

Владимир ДОЖДЁВ:

«Технологический суверенитет – залог суверенитета экономического»



Чуть больше года остается до вступления в силу требования о запрете применения на объектах критической информационной инфраструктуры зарубежного программного обеспечения. Значительная часть производственных предприятий располагает такими объектами. Во всех сегментах промышленности приступили к реализации проектов цифровой трансформации. Какая роль в решении этих и иных, не менее актуальных, задач отводится профильным индустриальным центрам компетенций, созданным год назад? Насколько отрасли продвинулись в реализации особо значимых проектов? На эти и другие вопросы журнала Connect ответил директор департамента цифровых технологий Минпромторга России Владимир Дождев.

– Как вы оцениваете сегодняшний уровень цифровизации основных сегментов промышленности? Как отдельные отрасли продвигаются по пути к технологическому суверенитету?

– Процесс цифровой трансформации охватывает абсолютно все компании, независимо от их отраслевой принадлежности, поскольку цифровизация – это и жизненная необходимость, и фактор конкурентоспособности. Те, кто сейчас на этом пути отстает, рано или поздно вынуждены будут догонять, правда, с большими трудозатратами.

Ряд отраслей в силу специфики производственного процесса изначально был более готов и автоматизирован, например, химическая и нефтехимическая промышленность, фармацевтика, автопром и т. д. В этих индустриях невозможно обойтись без роботизации, сенсорных инструментов, поскольку так выстроено производство. Эти отрасли, что называется, заточены под работу с большими данными, внедрение всего самого нового. Машиностроение в этом смысле – широкое поле для работы как самих заказчиков, так и ИТ-компаний, интеграторов. У отрасли большой ресурс, огромный потенциал, но и работа здесь сложнее, так как это предприятия с уже сложившимися традиционными процессами.

Динамика цифровизации различается. Химический сектор, металлургия и, конечно, предприятия оборонно-промышленного комплекса, наверное, наиболее активно инвестируют и выходят на рынок со своими заказами. Здесь самая острая конкуренция, причем зачастую международная, несмотря на санкции и ограничения. Поэтому хочешь конкурировать с лидерами – будь на их уровне или выше. В частности, этим объясняется традиционно высокая динамика процесса цифровизации в самых высокотехнологичных отраслях.

– Не секрет, что наиболее продвинутые отрасли до известных событий ориентировались на западные ИТ-решения. Как у них обстоит дело с импортозамещением?

– С прошлого года для всех отраслей и компаний любых масштабов характерно изменение стратегий и планов. Даже компании, которые ориентировались на «коробочные» продукты, готовые программно-аппаратные комплексы, иностранные цифровые платформы (одни вынужденно, другие осознанно при наличии или отсутствии санкций), все равно начали присматриваться к перспективам собственной разработки, активно искать контакты с представителями отечественной ИТ-сферы.

В частности, металлургические предприятия, которые были в числе крупнейших клиентов зарубежных вендоров даже на фоне мировых компаний, одними из первых задумались об аналогах или собственных платформах. Производственный процесс неостановим, он критическим образом зависит от программных продуктов, программно-аппаратных решений. Обстоятельства вынуждают пользоваться стабильными, санкционно- и отказоустойчивыми решениями.

Напомню, что в прошлом году иностранные ИТ-компании отводили своим российским заказчикам 24–48 часов на то, чтобы забрать свои данные, иначе последние «канут в небытие». На этом фоне даже самые лояльные клиенты иностранных вендоров задумались о пересмотре своего отношения к такому партнерству в новых условиях. Встал вопрос о консолидации требований к ИТ-решениям в рамках консорциумов, индустриальных центров компетенций, о которых мы много говорим в текущем году. Прделанная работа начинает приносить плоды, несмотря на всю ее сложность. За несколько лет нам предстоит пройти путь, который иностранные ИТ-компании проходили десятилетиями, инвестируя в разработки зачастую десятки миллиардов долларов. Но другого варианта у нас нет. Технологический суверенитет – залог суверенитета и экономического, и политического.

– К теме ИЦК еще вернемся. А сейчас уточняющий вопрос. Как вы оцениваете уровень цифровой зрелости оборонно-промышленного комплекса, который

с советских времен концентрировал самые передовые идеи и разработки?

– В ОПК сосредоточены предприятия самых разных отраслей: оружейной, авиации, электроники, морской техники, микроэлектроники. К отрасли имеют отношение многочисленные поставщики, производители узлов, агрегатов и компонентов. Уровень их цифровой зрелости, как и решаемые задачи, различается. Предприятия, которые конкурируют на достаточно жестком мировом рынке, используют передовые производственные технологии, позволяющие создавать продукцию, не уступающую лучшим образцам, иначе невозможно добиться результатов сопоставимого качества.

Например, авиационная промышленность уже не первое десятилетие реализует проекты и стратегии цифровой трансформации. В приборостроении положение дел сложнее, поскольку производство зачастую опытное, т. е. серийная продукция есть не у всех. И вопросы цифровизации всех производственных процессов, возможно, пока не столь острые. Как уже говорилось, ситуация различается от региона к региону, от предприятия к предприятию. Нет общего мерила в виде, условно говоря, средней температуры по больнице.

Но в целом можно отметить, что ОПК – один из лидеров процесса цифровизации, поскольку заказчики предъявляют к продукции самые строгие требования. Не случайно именно в ОПК и, конечно, в атомной отрасли началась реализация, например, проектов, связанных с применением цифровых двойников, технологии виртуальных испытаний, актуальных, например, для двигателестроения (гражданского, военного, морского). Многие программные продукты, которые используются сейчас во всех отраслях промышленности, «выросли» из ОПК. Конструкторские бюро постоянно генерируют авторские программы, коды. И не только ИТ-компании «поставляют» свою математику, решения в оборонный сектор, но и сами предприятия вкладываются в технологическое развитие и кадрово, и ресурсно. Так что ОПК – это, конечно, опора нашей цифровой трансформации.

– Остается немного времени до 1 января 2025 г., когда на объектах критической информационной инфраструктуры нельзя будет использовать импортное ПО. Как готовится к этой дате промышленность? Какие узкие места еще не «расшиты»?

– Пожалуй, одна из самых острых задач связана с инфраструктурным слоем: программным обеспечением для средств хранения данных, виртуализации, вычислительной инфраструктуры, интероперабельностью прикладных решений с системными. Недостаточно разработать тот или иной пакет программ – необходимо добиться его функционирования в суверенном программно-аппаратном стеке. Имеются в виду и вычислительная техника, и СХД, совместимость с российскими операционными системами. Сложность этой задачи обусловлена тем, что многое программировалось в нашей стране под иностранные среды разработки на импортных библиотеках.

Что касается упомянутой даты, то все восприняли этот срок достаточно серьезно. Во всех отраслях реализуется плавный переход на российское ПО. Никто не надеется, что этот срок будет перенесен или задача отложена. Следует учитывать и другие обстоятельства. Иностранные решения, которые внедрялись до прошлого года, устаревают, будут требовать обновления, которые российским предприятиям недоступны. Поэтому нет смысла откладывать и чего-то ждать, технологическое отставание будет только нарастать. Другого пути, кроме перехода на отечественный софт, нет. Сроки определены, задачи поставлены, планы сформированы. Возникающие проблемы будем решать, подстраивая и нормативы, и меры поддержки для достижения целей.

– Какие из предложенных промышленности мер поддержки в области импортозамещения программного и аппаратного обеспечения показали себя наилучшим образом?

– В стране действуют самые разные меры поддержки. По линии Минпромторга это субсидии, в том

числе на финансирование НИОКР в сфере электроники, создание электронной компонентной базы, разработку цифровых платформ, программных продуктов, промышленного ПО. Всевозможные общесистемные меры поддержки касаются льготных кредитов, лизинга. Фонд развития промышленности предоставляет льготные займы под любые проекты. В арсенале наших коллег из фонда «Сколково», РФРИТ – гранты на разработку и внедрение программного обеспечения. Инструменты используются не первый год и достаточно эффективны, с нашей точки зрения.

Для решения задач в сфере цифровизации предусмотрены целевые инструменты финансовой поддержки. Малым компаниям гранты предлагают профильные институты развития – Фонд содействия инновациям, Российский научный фонд, если мы говорим про прикладную науку.

– В рамках работы профильных ИЦК, как известно, были отобраны 50 особо значимых проектов первой волны. Насколько эффективен такой механизм поддержки? Как продвигаются работы по этим проектам?

– В ведении Минпромторга 12 индустриальных центров компетенций, которые распределены по шести отраслевым комитетам: машиностроение, химия, металлургия, фармацевтика, электроника и торговля. По каждому проекту осуществляются мониторинг и своего рода «сверка часов» с компаниями, разработчиками и заказчиками. Не могу сказать, что проекты идут без трудностей, особенно на старте, что, наверное, характерно для любого дела. Но это и понятно – столь существенного объема инвестиций в цифровизацию промышленности, наверное, не было никогда в истории России. Компании достаточно быстро смогли сформулировать свой спрос.

Самое ценное в деятельности ИЦК – это коллективная работа по формированию сквозных требований для унифицированных типовых продуктов, которые в дальнейшем будут тиражироваться. В этом смысле якорные

заказчики – инициаторы проектов – берут на себя высокие риски. Преодоление возможных проблем на старте – наша приоритетная задача, и в этом мы оказываем помощь.

Следует отметить, что в половину из 53 проектов, которые по линии Минпромторга в прошлом году Правительство поддержало, компании инвестировали исключительно собственные средства. То есть только половина проектов реализуется с господдержкой. Для нас самое важное в работе ИЦК – экспертиза ключевых заказчиков, компаний-лидеров в своих отраслях. Их усилия направлены на то, чтобы решения, появляющиеся на рынке, соответствовали самым высоким запросам нашей промышленности.

– Как организована работа в рамках ИЦК?

– На основе принципа согласования. В частности, в машиностроении сформирован архитектурный совет, который нужен для выстраивания кросс-отраслевого взаимодействия между ИЦК, чтобы решения, создаваемые, например, для авиационной техники, были совместимы с решениями для двигателестроения. Форматы протоколов передачи данных должны быть комплементарными с целью обеспечения семантического единства при создании продукции. Важно, чтобы ожидания заказчиков соответствовали возможностям разработчиков. Благодаря системной работе, коллективными усилиями мы стараемся выработать решения, наиболее подходящие максимально широкому кругу потенциальных отраслевых заказчиков.

– Выбранный формат работы вас устраивает?

– В целом да, это полезная и своевременная работа. Запущенные в прошлом году через ИЦК проекты критически важны для решения вопросов импортозамещения. Конечно, это не завершение работы, ее надо продолжать. В ИТ-ландшафтах еще сохраняются «белые пятна», которые требуют дополнительных решений. Но надо было с чего-то начать. На мой взгляд, работа в целом идет эффективно.

– В одном из своих выступлений вы подчеркивали необходимость обеспечения интероперабельности форматов и интерфейсов продуктов, разрабатываемых при поддержке государства.

Чем это продиктовано?

– Актуальность задачи очевидна. Продуктов на рынке великое множество, в компаниях используются различные решения, зачастую даже внутри одного холдинга. Между конструкторским бюро и заводом или между двумя участниками кооперации в рамках одного изделия порой не существует бесшовного информационного, того самого семантического единства при передаче данных. Предприятия продолжают использовать разные системы нормативно-справочной информации, разные классификаторы, справочники, когда различаются геометрические форматы в системах автоматизированного проектирования. Все это затрудняет работу над сложными многосоставными продуктами в рамках кооперации. Когда у комплектатора и финишера разные системы и среда разработки, сложно добиться высокой скорости вывода продукта на рынок. Из-за этого немало проблем и у конструкторов, и у технологов.

Ресурсов у нас ограниченное количество. «Перевнедрять» решения, которые себя уже зарекомендовали, тоже нет смысла. Наша задача – обеспечить преемственность проделанной работы, чтобы то, что внедрено, и то, что разрабатывается сегодня, в том числе в рамках ИЦК, было совместимо между собой. Это позволит избежать информационных разрывов и лоскутной автоматизации внутри одного холдинга. Кроме того, создание среды для бесшовного обмена инженерными промышленными данными внутри страны обеспечит внушительные эффекты с точки зрения сокращения временных издержек и повышения качества продукта. Возможность конвертировать данные, взаимоувязывать форматы позволит высвободить кадровые ресурсы для решения более важных задач.

– Как сегодня развивается ситуация, и как планируете ее регулировать?

– Обеспечить решение этой задачи нужно прежде всего на нормативном уровне, установив соответствующие требования к продуктам, которые составляют технологию управления жизненным циклом. На методическом уровне предстоит утвердить технические требования

к интеграции. Для этого нам потребуется разработка серии национальных стандартов, которые помогут отрегулировать вопросы, связанные с информационным обменом, выбором совместимых форматов. Насколько я могу судить, разработчики ПО готовы к такому развитию событий, намерены инвестировать в эти работы, что подтверждают все крупнейшие компании.



– Работа над стандартами уже началась?

– Да, работа эта идет. Ее основы заложены в стандартах на военную продукцию. Нам предстоит транслировать эти наработки в гражданские отрасли. Задействованы несколько технических комитетов. У каждого своя область стандартизации, но работа будет комплексной.

– Немало ожиданий связано с проектами создания отраслевого программного обеспечения для контроля над жизненным циклом продукции (PLM). Какие проблемы возникают на данном направлении, и какова роль Минпромторга в их решении?

– Наша роль состоит в том, чтобы обеспечить оптимальную коммуникацию между разными заинтересованными сторонами, имеются в виду интеграторы, поставщики аппаратной части, промышленность.

Важно, чтобы ресурсы распределялись равномерно, ожидания соответствовали реальности, поскольку много вопросов межведомственного характера.

С прошлого года, когда стартовал проект ИЦК, разработчики испытывают нехватку кадровых ресурсов. Они ищут людей на рынке и, конечно, должны успевать закрывать задачи в рамках больших проектов, реализуемых в авиационной отрасли, ракетостроении, автопроме, а также судостроении, где нам уже сейчас предстоит разработать первую отечественную полноценную судостроительную САПР.

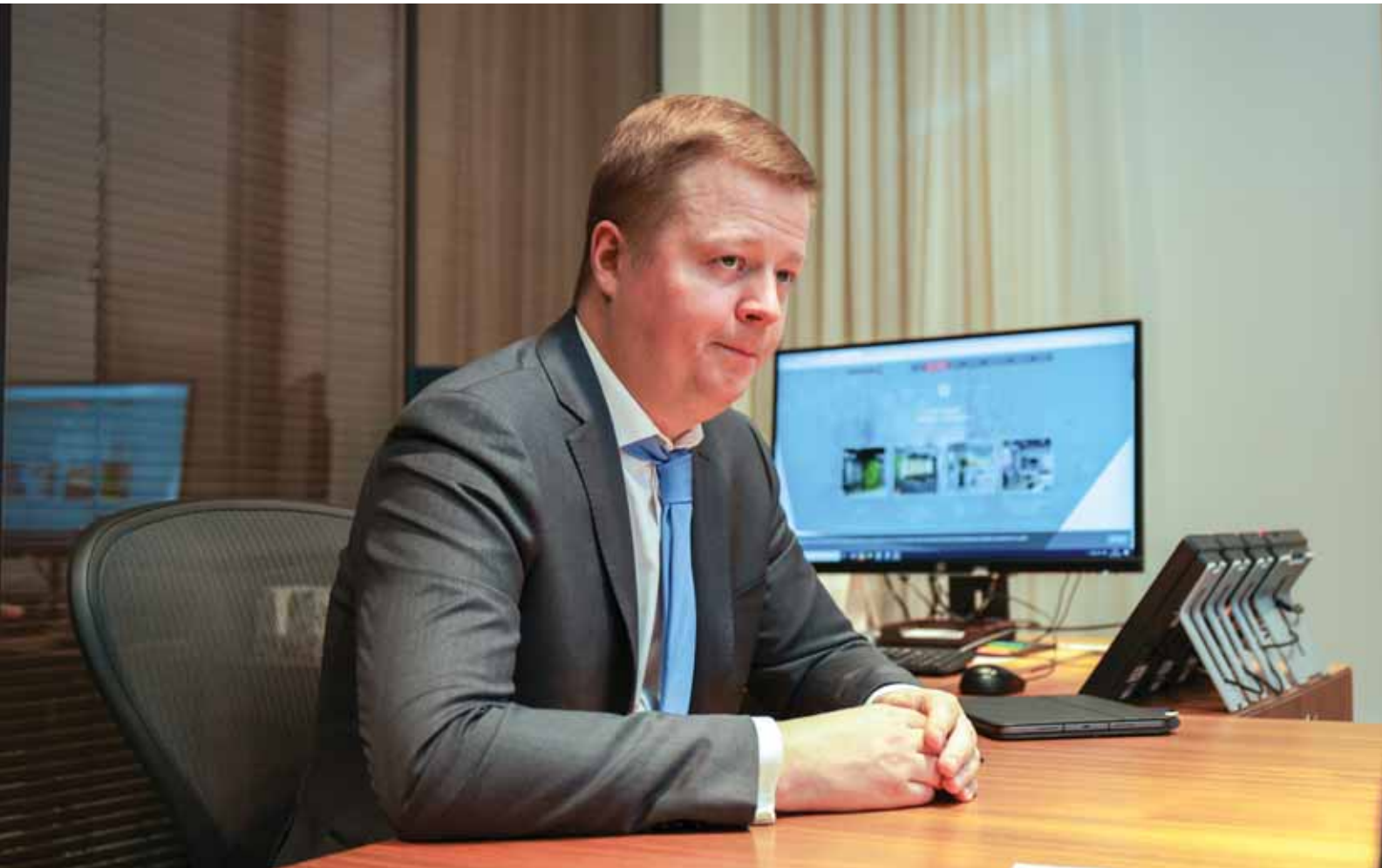
Если говорить о трудностях, то нам не хватает вовлеченности интеграторов в эту работу. Меры поддержки, которые были предложены ИЦК в прошлом году, исключают из проекта интегратора как сущность. На заказчика возлагаем

не свойственные ему функции.

Не менее актуальный вопрос – обеспечить кросс-отраслевое взаимодействие, когда смежные или похожие задачи решаются сразу в нескольких отраслях, например, в металлургии, нефтехимии, геологии.

В ряде областей, например, железнодорожном машиностроении, накоплены компетенции по работе с данными, и проекты начинаются не с нуля. В металлургии и химии компании грамотно поделили между собой задачи и процессы, примерив разные роли: одни разрабатывают, другие предоставляют пилотные площадки, третьи внедряют готовые решения. В этих отраслях работа идет быстрее всего, остальные подтягиваются.

Ну и в дополнение к перечисленным вызовам должен подчеркнуть, что необходимо как можно быстрее запускать вторую волну проектов.



– Какие направления в приоритете в рамках второй волны проектов, отбираемых ИЦК?

– Вторая волна началась весной. К настоящему времени несколько десятков проектов мы посмотрели, многие поддержали. Очень ждем возобновления рассмотрения этих проектов в Минцифры, чтобы обеспечить их тем же уровнем поддержки, которая предоставлена в рамках первой волны. Имеются в виду грантовые программы по линии РФРИТ и Сколково. В прошлом году мы оценивали преимущественно проекты, закрывающие критичные потребности. Сейчас больше внимания уделяется специализированным решениям, например, инженерному ПО для расчетов, инструментам для управления конфигурацией и требованиями, межзаводской кооперацией. Иными словами, это следующий этап, который представляет собой уже не ответ на срочные вызовы, а более планомерную работу и отлаженные действия – сказывается полученный опыт проработки проектов в рамках ИЦК.

– Речь идет о десятках проектов?

– Примерно о 40–50.

– Условия софинансирования прежние?

– Пока ориентируемся на те же. То есть софинансирование в пропорции 80% на 20% в сфере разработки и до 50% в области внедрения. На практике складывается по-разному, но это целевая утвержденная пропорция.

– А что со сроками?

– Мы свою работу по второй волне на данный момент выполнили. Ее результаты аккумулирует Минцифры, где обновят дорожную карту по новому индустриальному ПО. Затем должно возобновиться рассмотрение проектов на уровне Правительства, как это было в прошлом году.

– Как вы оцениваете ситуацию с ERP-системами – программы управления и планирования ресурсов компании? В полной ли мере отечественные вендоры закрывают потребности промышленности?

– Основные потребности промышленности наши разработчики закрывают. На уровне прикладных решений у нас есть заделы по всем направлениям, востребованным промышленностью.

Свои требования к ERP у торговли, где большие нагрузки в виду транзакционного характера процессов, у дискретных производств, производств непрерывного цикла. В конечном итоге эти задачи будут успешно решены, потому что сегодня в ERP-сегменте наши разработчики занимают почти 80% отечественного рынка.

Отдельная сложная тема – средства разработки микроэлектроники, где у нас пока серьезная зависимость от иностранных решений. Именно на них был ориентирован наш микроэлектронный комплекс в предыдущие годы. Здесь системная работа по поддержке собственных разработок ведется, начиная со стадии НИР и заканчивая коммерческими тиражными продуктами.

В машиностроении ситуация иная. ИТ-компании предлагают продукты для всех процессов. Вопрос в доведении до конца начатых проектов, чтобы можно было выйти на лучшие уровни качества и функциональности.

– Каковы основные направления госполитики в сфере развития искусственного интеллекта (ИИ) в интересах промышленных предприятий? Какие области применения ИИ на производстве представляются вам наиболее перспективными?

– Основной документ в этой области – Национальная стратегия развития искусственного интеллекта, которая должна будет обновиться в этом году. Соответствующий проект в Правительстве уже готов, экспертные обсуждения новой редакции состоялись. В них участвовали представители промышленности, причем и тех сегментов, которым внедряют эти решения, и сегментов радио-, микроэлектроники, поставляющих свою продукцию для сложных вычислений и высоконагруженных систем.

Перспективы применения технологии ИИ в промышленности связаны в первую очередь с направлениями машинного зрения, видеоаналитики.

Задач масса: по обеспечению безопасности людей на производствах, отслеживанию инцидентов, контролю и мониторингу производственных участков, выявлению аномалий. Внедрение всевозможных умных помощников, рекомендательных инструментов, систем речевого текстового анализа обеспечит кадровую и ресурсную оптимизацию, повышение качества процессов.

Искусственный интеллект – лишь одна из технологий, пусть и востребованная, поскольку достаточно новая, но работает она в комплексе с другими инструментами. Без сенсорики, первичной базовой цифровизации и автоматизации искусственный интеллект внедрить невозможно. Компании должны эволюционно преодолеть все этапы перехода на «цифру», чтобы эти технологии приносили пользу.

Стоит упомянуть и технологии цифровых двойников, где многопараметрические модели в реальное время должны поддерживать обработку десятков тысяч показателей, чтобы оптимизировать конструкцию, характеристики проектируемого изделия. Это основные сферы применения технологии в наших отраслях. Среди ожидаемых эффектов я бы выделил повышение производительности труда, точности операций и качества изделий.

В этом году одно из подведомственных министерству госучреждений было реформатировано и реорганизовано в Федеральный центр прикладного развития искусственного интеллекта (ФЦПРИИ). Обновленная структура займется различными востребованными задачами – будет обеспечивать организационную, информационную, методологическую поддержку внедрения искусственного интеллекта в обрабатывающих отраслях промышленности, предоставлять возможность апробации и совершенствования продуктов, развивать инфраструктуру коллективного пользования. На базе этого центра можно тестировать нейросети, другие модели для их последующего применения.

Организация уже включилась в подготовку методических документов, экспертизу проектов и работу с сообществом. На практике одна

из главных проблем, связанных с внедрением технологий ИИ, – недостаточная информированность. Нужно заниматься просвещением, чтобы потенциальные потребители решений понимали эффекты от внедрения технологии. Постоянный информационный обмен необходим для тех, кто пока не определился, у кого нет собственной стратегии, кто еще выбирает решения. Просветительская функция у этого учреждения – одна из ключевых.

На данный стек технологий распространяются субсидии по линии Минпромторга. В приоритете проекты, связанные с внедрением машинного обучения. В частности, субсидируется разработка программно-аппаратных комплексов для применения с использованием технологий искусственного интеллекта. Один конкурсный отбор состоялся в 2021 г. В следующем году планируем этот инструмент перезапускать, чтобы стимулировать появление нишевых решений для сельского хозяйства, медицины, промышленности. Такие инструменты позволяют собирать, обрабатывать данные и добиваться упомянутых эффектов от внедрения искусственного интеллекта.

– Не завышены ли ожидания, связанные с внедрением технологий ИИ?

– Ожидания часто опережают реальность. Перегретый интерес всегда остывает, но эффекты остаются. Мы увидим серьезные изменения во многих процессах. Выполнение рутинных функций сильно видоизменится. Машинное обучение может заменить собой целые профессии, и уже серьезно их меняет: например, в сфере дизайна, перевода, написания текстов, создания контента. Технологию следует рассматривать как подспорье для специалистов, чтобы добиваться лучших результатов. В этом смысле я уверен, что инженерные и рабочие профессии сохранятся, компетенции конструктора и технолога искусственный интеллект не заменит. Инженерные специальности останутся на вершине этой эволюционной пирамиды.

– Практика показывает, что с уходом западных вендоров возросла

стоимость некоторых отечественных решений и/или услуг по их внедрению. Видите ли вы риски монополизации отдельных сегментов ИТ-рынка со стороны ведущих отечественных вендоров? Возможно, это побочный эффект ускоренного импортозамещения на фоне массивной господдержки?

– В большинстве сегментов мы видим хорошую конкуренцию. Но риск есть, особенно в сегменте сложных «тяжелых» решений, где всего один-два игрока предлагают продукты для серьезного класса задач. Полезно иметь нескольких поставщиков, которые могут между собой конкурировать, решения которых сравнимы между собой по качеству.

На всплесках спроса всегда велик соблазн поднять ценник. Но я думаю, что ИТ-компании, особенно занятые в оборонно-промышленном комплексе, достаточно ответственные для того, чтобы не вводить тенденцию в неправильное русло. Ключевые поставщики в промышленности это тоже хорошо осознают. А в сегментах, в которых предложение исчисляется не штуками, а десятками разных решений, вопрос снимается сам собой. Как правило, чем шире качественное предложение, тем проще выбирать заказчику. Для нас важны интересы промышленности, поэтому за этим балансом мы стараемся наблюдать вместе с Минцифры.

– Нет ли опасений, что с отсутствием конкуренции с зарубежными вендорами мы можем по некоторым направлениям начать отставать?

– Выход, мне кажется, только один: не стремиться повторить уже сделанное западными компаниями, а искать преимущества своих решений. Кстати, во многих инженерных задачах именно машинное обучение поможет существенно продвинуть нас в конкурентной среде, поскольку не придется проходить тот же путь, который преодолели зарубежные вендоры. Многого можно сделать, не повторяя их ошибок. Залог успеха – постоянное движение вперед. Нужно искать преимущество в том, что мы умеем делать хорошо, и экономить ресурсы. Плохо, когда над одной

и той же задачей трудятся десятки ИТ-компаний одновременно в отсутствие готового на рынке продукта. Надо договариваться, искать баланс и распределять между собой ниши.

– Некоторое время назад ряд крупнейших предприятий выступил с инициативой создания отечественной АСУ ТП с открытой архитектурой. Как вы оцениваете текущие результаты соответствующей рабочей группы при Минпромторге?

– Работа началась недавно, но компании включились в нее очень активно, готовы инвестировать. Пожалуй, это первый случай, когда над столь масштабными задачами рынок готов трудиться совместно. Поскольку работа только стартовала, о результатах говорить рано. Отмечу, что определено несколько десятков направлений внутри рабочей группы и ее подгрупп. Это касается техники, нормативных актов, исследований. По всем направлениям трудятся эксперты. Отлично, что такой подход участники рынка выбрали сами.

Открытая архитектура, как показывает практика, более выигрышная, чем любые проприетарные форматы. Всегда есть точки для приложения усилий разработчиков. Те, кто развивает ядро, заинтересованы в том, чтобы вход в эту конструкцию был модульный, а конкретные решения, отраслевую кастомизацию могли выполнять заинтересованные разработчики. По этому пути, собственно, шли и в Европе, и в Америке, теперь по нему идем мы. На наш взгляд, это правильно, начинание будем поддерживать.

– Как обстоят дела с отечественными программными продуктами в классе MES – синхронизации и координации выпуска продукции в рамках подразделения производства? С какими проблемами сталкивается промышленность? Каковы ваши ожидания и, возможно, планы в этой области?

– В этой сфере очень высокая конкуренция, однако решений мирового класса российские разработчики пока не предложили. Если посмотреть в разрезе ИТ-ландшафта ИЦК,

то во всех отраслях – не только в промышленности, но и на транспорте, в сельском хозяйстве – своя MES: разные классификация, терминология, но стандарты смежные. Надеемся, что на горизонте следующего года должны появиться решения, с которыми можно работать. Эксперименты были и раньше, имелись российские наработки, но в основном речь шла о мониторинге, сенсорике, снятии данных со станков. Полноценных MES-систем тиражных (что важно), коммерческих, мы не видели. У некоторых предприятий есть собственные разработки, но пока это не рыночный продукт.

– Хватит ли отечественного рынка для того, чтобы инвестиции разработчиков окупались в перспективе?

– Нужно и на экспорт работать, смотреть на запросы дружественных стран. У нас есть инструменты поддержки, возможности Российского экспортного центра, торговых представительств, которые на постоянной основе помогают нашим компаниям коммуницировать с иностранными заказчиками, участвовать в профильных мероприятиях и фактически искать новые продуктовые ниши за рубежом. Например, в ЕАЭС, на Ближнем Востоке, в Латинской Америке, Азии, Северной и Южной Африке. Доступ на зарубежные рынки для российских ИТ-компаний надо расширять. Без этого будет сложно. Чем шире рынок, тем быстрее окупятся разработки.

– И заключительный вопрос – о прогнозах цифровизации промышленности в следующем году: какие вызовы и тренды станут определяющими? Каковы приоритетные задачи работы вашего департамента на 2024 г.?

– В следующем году, надеюсь, будет много подробной технической работы не просто по классам задач, а по каждому конкретному продуктовому направлению. Этап первичного наполнения наших ИТ-ландшафтов решениями завершается, время переходить к их интеграции между собой. Мы ожидаем планомерного развития отечественных продуктов. Рассчитываем, что возрастет спрос



на решения в силу наступления сроков перехода на российское для критической инфраструктуры. Существенная часть этого спроса будет связана с тематикой информационной безопасности, потому что вызовы и риски растут.

Требования головных предприятий транслируются на кооперацию. Рассчитываем, что и другие компании, помимо головных заказчиков,

будут активнее интересоваться темой создания сквозных цепочек обмена данными. Поэтому к концу следующего года должен возрасти спрос и на меры поддержки, и на методику работы внутри ИЦК.

Мы продолжим совершенствовать наши программы поддержки. Надеемся, что будут появляться новые. Такой запрос промышленностью уже сформирован. ■