

## Круглый стол «ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ: ЧТО ДЕЛАТЬ?»

В условиях санкций, введенных западными государствами против России в 2014 г., актуальной как никогда стала тема импортозамещения иностранных продуктов и технологий в различных областях жизнедеятельности нашего общества. На заседании виртуального круглого стола поговорим о возможности импортозамещения в такой высокотехнологичной области, как промышленная автоматизация.

Представляем участников круглого стола:

Аблин Илья Евгеньевич – президент компании ИнСАТ (Москва),

Алексеев Алексей Александрович – канд. техн. наук, генеральный директор ЗАО «ЭМИКОН» (Москва),

Купрашевич Юрий Михайлович – генеральный директор компании SeaData (Санкт-Петербург),

Кравченко Василий Николаевич – генеральный менеджер подразделения Промышленной автоматизации ООО "Мицубиси Электрик (РУС)",

Подхватилина Мария Владимировна – руководитель отдела маркетинга и продаж компании "Институт типовых решений – Производство" (ИТРП) (Москва),

Рогов Сергей Львович – канд. техн. наук, генеральный директор ООО «ТРЭИ ГМБХ» (г. Пенза),

Сердюков Олег Викторович – канд. техн. наук, генеральный директор компании «Модульные Системы Торнадо» (г. Новосибирск).

Ведущий круглого стола: Аристова Наталья Игоревна – канд. техн. наук, главный редактор журнала «Автоматизация в промышленности».

**Ведущий.** Два года назад на заседании виртуального круглого стола журнала «Автоматизация в промышленности» обсуждалась тема конкурентоспособности отечественных производителей. Участники отмечали наличие на рынке промышленной автоматизации достаточного числа отечественных предприятий, готовых к конкурентной борьбе с зарубежными игроками. Были сформулированы трудности, с которыми приходится сталкиваться российским компаниям, выходящим на внутренний рынок с отечественной продукцией. Это и зависимость от зарубежных поставщиков комплектующих, и недоверие со стороны заказчиков, и не вполне конкурентоспособные цены на продукцию. При этом неоднократно высказывалась мысль о том, что отечественные производители имеют по ряду вопросов преимущества перед иностранными производителями.

Участники высказали свои пожелания о поддержке отечественных производителей на уровне государства. Рассказывали о самостоятельных мероприятиях, принимаемых ими в целях укрепления конкурентоспособности. Обсуждалась необходимость учиться, повышать квалификацию каждого сотрудника предприятия, перенимать зарубежный опыт, исследовать рынок и его потребности, проводить научно-исследовательские работы, уделять пристальное внимание сервисным функциям при работе с клиентами.

Таким образом, отечественные производители сектора промышленной автоматизации высказались о го-

товности занимать активную позицию на отечественном рынке промышленной автоматизации.

И вот настал 2014 г. Санкции. Осложнение политической и экономической обстановки. И речь идет уже не о конкурентоспособности, а о необходимости импортозамещения.

В сложившейся ситуации, какие шаги следует предпринять, чтобы лозунги о необходимости импортозамещения увенчались успехом?

**Сердюков О. В.** Необходим целый комплекс мер. И, прежде всего, нужно сохранить и укрепить то, что у нас имеется. Мы должны усиливать и развивать нашу систему образования, вкладываться в культуру. Страна, не обладающая своей системой образования и не развивающая культуру, может быть только потребителем. В наше время в любой сфере и отрасли есть понятие эффективности, которой невозможно достичь, не имея квалифицированных кадров, развитого рынка и культуры производства.

Одновременно необходимо не только вкладываться в создание и развитие новых предприятий, но и дать «зеленый свет» существующим отечественным производителям и разработчикам. Сегодня, несмотря на декларируемые лозунги импортозамещения, в конкурсах на поставку оборудования и внедрение систем автоматизации (даже для критически важных объектов энергетики) выигрывают зарубежные производители!

Но не потому, что отечественным компаниям нечего предложить, а потому, что процедура конкурсов во многом несовершенна, закрыта и позволяет совершать не всегда корректные и честные действия со стороны организаторов и участников.

Необходимо жестко регламентировать проведение подобных конкурсов, сделать их открытыми и обязать организаторов приглашать к участию в них отечественных производителей систем и средств автоматизации.

**Алексеев А. А.** Как говорил М. Жванецкий: «... большая беда нужна», чтобы «... раскошегарился народ». Ну вот и дождались! Доллар и евро зашкаливают, санкциями обложили со всех сторон, а это значит, что время импортозамещения наконец-то пришло. И не просто пришло, а без него — ну просто никуда. И с этим вынуждены считаться и чиновники, занимающиеся госзаказами, и чиновники «естественных монополий». А значит все, кто умеет производить достойную отечественную продукцию — ВПЕРЕД!

В первую очередь нужно провести сертификацию российских производителей, выпускающих реально импортозамещающую продукцию в области автоматизации и электроники. Нужно создать единую базу сертифицированных фирм-производителей, чтобы о них узнали и заказчики, и проектанты, и сами же производители для взаимного сотрудничества и кооперации. Нужно принять закон о приоритетном использовании отечественного оборудования, произведенного сертифицированными производителями.

**Купрашевич Ю. М.** Совершенно очевидно, что меры, предпринимаемые для импортозамещения, должны быть дифференцированы в зависимости от рассматриваемой отрасли. Например, меры, которые будут действенны для импортозамещения в сельском хозяйстве и в ИТ, будут совершенно разными, так как разным является и сам бизнес, и клиенты этого бизнеса, сезонность, капиталоемкость, длительность производственного цикла и внешнеэкономические факторы, которые влияют на эти виды бизнеса.

Несмотря на очевидность необходимости отраслевого подхода в импортозамещении, на практике применяется совершенно другое. Механизм, который использует государство, практически один единственный — дотации и гранты. Средства выделяются по результатам конкурсов, что напоминает механизмы госзакупок, об очевидной неэффективности которых только ленивый еще не высказался. Решение о дотациях принимается при помощи экспертных советов, рассматривающих заявки претендентов на грант. Однако участники подобных комиссий часто далеки от реалий рынка, живут в собственной государственной виртуальной реальности и объективно не в состоянии определить рыночную потенцию того или иного номинированного на грант проекта, дать ему всестороннюю оценку. Другими словами, действующий механизм совершенно неэффективен, вреден и бесполезен.

Рассмотрим необходимые меры по стимулированию импортозамещения в сфере разработки ПО.

Во-первых, это не должны быть прямые дотации или гранты, чтобы деньги не были потрачены впустую. Это должны быть иные меры по стимулированию, не связанные с прямыми денежными вливаниями. Вот Вам и борьба с коррупцией, кстати.

Прежде всего, необходимо определить объект стимулирования. Казалось бы ответ очевиден — стимулировать нужно компании, разрабатывающие и внедряющие средства и системы автоматизации. А вот и нет! Даже если стимулировать эти компании (любым способом от налоговых каникул до создания особых технопарков), все упрется в потребителей услуг и продуктов этих компаний. Действительно, на полученные гранты разработчики создадут «инновационные» продукты, а дальше все упрется в спрос, который и в лучшие годы оставлял желать лучшего. А в этой ситуации из-за обилия «простимулированных» предложений рынок начнет падать в цене и проседать, а некоторые разработчики вынуждены будут уйти с рынка.

Поэтому правильной стимулировать потребителя ПО и услуг по его внедрению, то есть стимулировать спрос. В этом случае дополнительный спрос сам собой сформируется только в тех местах, где он необходим. Рынок сам задаст действительно актуальные направления импортозамещения, сам укажет необходимые ему продукты и услуги. Естественным образом под потребности рынка переформируются и поставщики.

Для решения поставленной задачи нужно составить некоторый портрет «потребителя» — это средний или крупный российский бизнес. Малый бизнес просто не потянет расходов на автоматизацию от нескольких миллионов до нескольких десятков миллионов рублей.

Средний или крупный бизнес применяет общую систему налогообложения. И вот здесь мы вплотную приходим к вполне конкретным мерам по стимулированию. Это могут быть различные виды уменьшения налогооблагаемой базы. Подразумевается, что поставщик — российская компания, автоматизирующая деятельность предприятия на базе российского программного продукта.

*Преимущества подобного подхода.*

— Государство не тратит денег на целевое финансирование.

— Рынок сам формирует нужный спрос в тех объемах и в тех отраслях, где это необходимо.

— Происходит импортозамещение только тех позиций, которые наиболее востребованы.

— Происходит специализация производителей ПО и разработка ПО в полном соответствии с запросами рынка.

— Не нужно «городить» различного вида «Фонд содействия развитию...» и прочие структуры распределения грантов. Само по себе содержание этих структур обходится государству отнюдь не в символические суммы, не говоря уже о самом принципе распределения, который тут же формирует различного рода злоупотребления на местах.

## Видимость и импортозамещения еще опаснее и импортозамещения.

Ремейк по фразе Клавдия Клавдиана

### Недостатки подобного подхода.

— Государство недополучает налоги, но справедливости ради нужно отметить, что недополучает в гораздо меньшем размере, чем тот объем средств, который государству нужно было бы потратить для достижения тех же результатов импортозамещения при целевом финансировании посредством грантов.

— Подобного рода стимулирование должно вводиться минимум на 5 лет из за долгого естественного цикла разработки, развития и вхождения в зрелость как самих разработчиков, так и разрабатываемых ими программных продуктов.

Возвращаясь к инвестициям, отметим, что для разработки действительно конкурентоспособных решений инвестиции необходимы. Но инвестиции эти можно получить на рынке, используя типичную модель появления программных продуктов. Если есть потребность, но нет подходящего продукта, продукт разрабатывается на деньги заказчика. И заказчик на это идет, так как он задает разработчикам требования, которым не удовлетворяет ни один из имеющихся отечественных продуктов (а зарубежные продукты дороги сами по себе, и дорого их внедрение). В результате такой заказной разработки появляется аналог типового решения, который затем тиражируется и в процессе последующих внедрений усовершенствуется.

**Кравченко В.Н.** Самое главное, о чем нужно помнить, принимая любые решения по импортозамещению — насколько они могут повлиять на снижение качества оснащения предприятий и небольших производств. Для производства конкурентной продукции нельзя использовать неконкурентоспособное оборудование. Каждый раз перед решением об импортозамещении какого-либо элемента из процесса производства необходимо провести анализ российского рынка: что производится российскими предприятиями, какое качество и технические характеристики у продукции, сколько стоит владение таким оборудованием.

Думаю, что процесс импортозамещения нужно выстраивать «от простого к сложному», начинать с сырья, а потом по производственной цепочке продвигаться в сторону оборудования. Средства производства должны замещаться по принципу от наименее значимых по точности и надежности позиций к ключевым и наиболее значимым. Насколько мне известно, на большинстве предприятий импортные приборы и контроллеры ставятся только на ответственные позиции, от которых зависит качество продукции, производительность и безопасность.

Важнейшая составляющая успеха идеи импортозамещения — правильно выстроенная система и инфраструктура производства комплектующих и материалов. Невозможно производить качественное оборудование (вне зависимости от его сложности)

из ненадежных компонентов. Кроме того, на плечи производителя оборудования ложится последующее обслуживание, проверка и ремонт этого оборудования. Для выстраивания такой слаженно работающей системы требуются многие годы. К сожалению, даже 2..3 лет будет недостаточно.

И, наконец, самое главное, чтобы идея импортозамещения сработала, нужны государственные вливания значительных средств в восстановление отраслевых НИИ, повышение качества инженерного образования и создание условий для развития рабочего класса, который в буквальном смысле будет воплощать в реальность разработки и идеи. Кроме того, малый и средний бизнес может стать средой для развития необходимой инфраструктуры сопутствующих инновационных сервисов, а это значит, что необходимо предпринять шаги по поддержке таких предпринимателей.

**Аблин И.Е.** К сожалению, многие госкорпорации до сих пор считали российское происхождение изделий для промышленной автоматизации дисквалифицирующим признаком и не рассматривали их в качестве реальных кандидатов для выполняемых задач. Поэтому переход от лозунга к реальным шагам — это только вопрос политической воли руководства этих организаций. Есть отдельные примеры таких организаций, где такую волю проявили. Правда есть подозрение, что проявили исключительно под нажимом сверху, и если этот нажим ослабнет, то и интерес к отечественному быстро пропадет.

Кроме того, серьезную угрозу несет недостаточная компетентность законодателей, пытающихся регулировать то, в чем они плохо понимают. Так в области российского программного обеспечения первая же законодательная идея после провозглашения курса на импортозамещение состояла во введении нового налога для его поддержки. В то время как в отрасли разработки ПО нужнее всего как раз снижение налогового бремени на фонд оплаты труда, составляющий 90% себестоимости производства программ. Вслед за этой идеей появилась мысль о создании реестра отечественных производителей программного обеспечения. Почти наверняка это, как и в случае с саморегулируемыми организациями (СРО), окажется еще одним видом скрытого обложения данью.

**Рогов С.Л.** Импортозамещение не должно быть временной вынужденной кампанией, инициируемой как ответная реакция на санкции, а должно стать долгосрочной потребительской политикой. Не секрет, что многие заказчики средств автоматизации и проектные организации считают, что необходимо выдержать паузу, а потом санкции отменят и можно опять тиражировать проекты и разрабатывать ТЗ под импортную технику. Если шаги по импортозамещению будут сопровождаться только директивными указаниями и в этой работе не будет экономической выгоды для заказчика, то это будет временная компания. И при любом смягчении административного давления импорт вернется. Каж-

дый факт импортозамещения необходимо экономически обосновывать, чтобы положительный технический результат замены оборудования обязательно подкреплялся экономической выгодой.

**Подхватилина М.В.** В данном вопросе можно выделить два основных направления приложения усилий:

- нужно вкладывать средства в разработку современных программных продуктов, соответствующих реальным требованиям предприятий;
- нужно последовательно менять представление руководителей предприятий и госкорпораций об отечественных разработках. На протяжении минувших десятилетий имело место восприятие всего иностранного как качественного. При этом к реальности данное мнение не имеет уже никакого отношения к действительности — российские программы работают ничуть не хуже, а с учетом адаптированности к российским практикам, во многих случаях и эффективнее.

**Ведущий.** Возможно ли импортозамещение в принципе?

**Кравченко В.Н.** Считаю, что полное 100% импортозамещение невозможно. В условиях современного рынка, который становится все более глобализованным, каждая страна начинает «специализироваться» на продукции определенного типа. Все технологии и инновации очень сильно переплетены в мире, нынешние технологические достижения — это продукт, сложенный из множества составляющих и компонентов из разных стран.

При этом каждая страна движется в сторону определенной специализации, исходя из условий своего расположения, наличия различных ресурсов, человеческого и экономического потенциала, каких-то исторически сложившихся связей, а также из-за диалектического принципа, подразумевающего, что достичь большего совершенства можно только сузив область, где вы хотите добиться внушительных результатов. С одной стороны, это связано с тем, что каждый шаг вперед в технологиях сейчас делается не каким-то большим изменением параметров, а за счет приближения к абсолютным критическим режимам. С другой стороны, сложившаяся инфраструктура доступных материалов, сервисов вокруг места производства некоторого продукта делает производство в этом месте гораздо более эффективным и конкурентоспособным. Любая попытка воспроизвести этот продукт в другом месте приводит к существенным транспортным издержкам, издержкам в доступности сервисов, издержкам на дополнительные входной/выходной контроль качества пересылаемых полуфабрикатов.

Одним из выходов для России может стать реализация совместных проектов с зарубежными производителями. Это позволит повысить уровень производства отечественных компаний и при этом получить высококачественный конечный продукт.

<sup>1</sup> Чучхе — северокорейская националистическая государственная идеология, разработанная Ким Ир Сенем (руководителем страны в 1948 — 1994 гг.) в противовес «импортному марксизму».

**Рогов С.Л.** Импортозамещение возможно, если квалификация товара российского происхождения будет определяться по правилам Торгово-промышленной палаты России, то есть признание адвалорной доли в цене товара  $\geq 51\%$ . Импортозамещение на 100% возможно только в сельском хозяйстве.

**Аблин И.Е.** В промышленной автоматизации по многим, но не всем позициям, безусловно, возможно. Переходить к тотальному импортозамещению было бы глупо. Нерационально делать то, что не требуется в больших количествах либо невозможно сделать в России с себестоимостью, обеспечивающей конкурентоспособные с импортом цены. Идеи чучхе не ведут к процветанию страны. В то же время, у нас пока еще остался ряд областей, в которых сохранился достаточный потенциал для выпуска вполне современной продукции. Промышленная автоматизация — чисто инженерная область, в ней не слишком велика роль тонких технологий, науки или дизайна, в которых мы имеем реальное отставание. При доступности «западной» элементной базы, во многом производимой на востоке, а в области датчиков — и западных сенсоров, вопрос стоит не о том, возможно ли, а, скорее, о том, будут ли использоваться уже существующие российские изделия. Многие российские разработки не уступают импортным по функционалу или характеристикам, хотя всегда проигрывают в маркетинге, а в ряде случаев, к сожалению, и в качестве, надежности, полноте документации. Эти проблемы в значительной степени связаны с недостаточностью доходов российских производителей для обеспечения полноты технологии разработки и контроля производства. Доходов мало из-за слишком малых тиражей изделий. Уверен, что рост тиражей, а импортозамещение по идее должно к нему привести, снимет остроту этих вопросов при условии сохранения реальной конкурентной среды, а не назначения отдельных компаний «поставщиками двора его величества государства». Но для совсем уж полноценной конкуренции с иностранными производителями надо бы сделать и следующий шаг — поддержать экспансию отечественных компаний за рубеж, как это активно делает, например, Китай. Российского условно 1% от мирового рынка явно недостаточно для полноценного развития инновационных отраслей. Отдельно хотелось бы упомянуть и область ПО для промышленной автоматизации — SCADA, OPC, системы программирования контроллеров, системы настройки регуляторов. Это именно та область, которой мы и занимаемся. В нашей рыночной нише крайне редко выбор импортного софта российским заказчиком был сделан путем его реального сравнения с отечественным. Достаточно избавиться от предвзятого подхода, чтобы убедиться в наличии конкурентоспособного предложения для подавляющего большинства сфер применения такого ПО.

**Алексеев А.А.** Конечно же возможно. Пока еще с применением импортных электронных комплек-

тующих, но с постепенной заменой на отечественные. ПЛК, которые производит компания ЭМИКОН, по многим техническим характеристикам превосходят зарубежные аналоги. Так что, слухи о невозможности импортозамещения в этой области явно преувеличены.

**Подхватилина М.В.** В принципе нет ничего невозможного. Главный вопрос — насколько далеко мы хотим зайти? Если говорить про сферу ИТ-технологий, то сегодня в нашей стране создаются программные продукты для автоматизации бизнеса. Они уже успешно используются на предприятиях. В этой области импортозамещение реально и возможно.

Кроме того, есть широчайший спектр базового ПО, драйверов, а также операционные системы и т. п. И в этом разделе ПО создавать заново то, что давно и эффективно работает, наверное не стоит...

**Ведущий.** Большинство развитых стран в период своего становления поднимали вопрос об импортозамещении. В связи с этим может ли нам помочь зарубежный опыт?

**Кравченко В.Н.** Любой опыт будет полезен. Но важно ни в коем случае не использовать чужой опыт в буквальном смысле «под копирку». В каждой стране своя ситуация с инфраструктурой, ее развитостью, доступностью тех или иных ресурсов, количеством и качеством человеческих ресурсов, с менталитетом, наконец. Уверен, что у России должен быть свой уникальный путь, основанный на лучших примерах импортозамещения в других странах с поправкой на особенности современных российских реалий.

**Подхватилина М.В.** Россия — специфическая страна: это и особый менталитет, и гигантская территория, и дисбаланс между регионами и центром. Здесь стоит идти по собственному пути и думать своей головой, но принимая во внимание опыт других стран, адаптируя лучшие практики к национальной специфике!

**Сердюков О.В.** Развитие возникает только тогда, когда возникает тяжелая ситуация. Должно быть тяжело, но не смертельно. Мы видим это на примере послевоенной ситуации в Германии, Японии и других стран. Необходимость восстановления разрушенной экономики дало мощный толчок развитию ряду отраслей промышленности. Но эти страны были достаточно мощно развиты и до войны, кроме того, исторически они более монолитные и в культурном, и в экономическом плане. Нам же предстоит не столько восстанавливать, сколько создавать то, чего еще не было. Поэтому зарубежный опыт может помочь нам лишь отчасти.

**Аблин И.Е.** Мы и на своих ошибках учимся не с первого раза. Кроме того, у нас слишком часто декларируемые цели расходятся с реальными делами. Вряд ли нам поможет зарубежный опыт.

*Помышляй не о том, что ты можешь сделать, а о том, что должен.*

Клавдий Клавдиан

**Алексеев А.А.** У России всегда свой оригинальный путь развития. К сожалению, зарубежный опыт нас мало чему учит. Поэтому, как обычно, будем идти своим путем. Главное, чтобы на этом пути нам не мешали. Это было бы уже хорошо. А если бы еще и помогали, то было бы совсем замечательно, например, с созданием технопарка в г. Королеве, о котором уже давно говорят, но пока, к сожалению, ничего не делают. В этом технопарке предполагается развернуть высокотехнологичное производство контроллеров и других средств автоматизации, но есть опасение, что вместо этого построят очередные «высотки» жилых домов.

**Рогов С.Л.** Как правило, другие страны делали акцент на отдельных отраслях. Возможно, и нам необходимо выделить приоритетные направления, но это область государственной политики.

**Ведущий.** Пожалуйста, приведите примеры успешного импортозамещения в области средств и систем промышленной автоматизации.

**Рогов С.Л.** В области производства средств автоматизации и промышленной автоматики импортозамещение практически состоялось еще 3...5 лет назад. Отсутствие массового перехода с импортной техники на отечественную — это не проблема производителей, а инертность и ангажированность потребителей продукции.

**Подхватилина М.В.** Для сообщества пользователей программных продуктов «1С:Предприятие 8» 2014 г. ознаменовался выходом революционного программного продукта «1С:ERP Управление предприятием 2.0». Наша компания принимала участие в работе Экспертного совета по разработке решения, внесла вклад в создание подсистемы планирования и управления производством.

По заключению экспертов, возможности нового продукта ничем не уступают мировым лидерам в сфере автоматизации предприятий. Уже сегодня решение успешно конкурирует с зарубежными ERP-системами в таких областях, как функциональные возможности, удобство пользования, стоимость владения.

В настоящее время внедряются пилотные проекты нового ПО.

**Аблин И.Е.** Слишком рано говорить об импортозамещении как о твердо установившейся тенденции, но реальная проработка этого вопроса в отдельных госкорпорациях началась. Так, присутствующий здесь наш коллега А.А. Алексеев из Эмикона предложил провести испытания нашей SCADA-система MasterSCADA для объектов АК «Транснефть», хотя раньше в этой организации об этом не могло быть и

речи, и контроллеры компании Эмикон работали там в связке с импортным ПО. Нам радует и то, что еще несколько крупных системных интеграторов, работающих с госзаказчиками, начали с нами переговоры о замене ранее применявшихся импортных систем. Мы уже заполнили несколько сравнительных опросников по такой замене и были приятно удивлены тем, что возможности нашего ПО ничуть не уступили в этом сравнении импортному, а по ряду позиций и превзошли его.

**Алексеев А. А.** Контроллеры семейства DCS-2000 уже не один год успешно используются на предприятиях АК «Транснефть», «Роснефть», атомной промышленности, черной металлургии. В настоящее время внедрены и эксплуатируются более 700 систем автоматизации на базе наших контроллеров. 26-летний опыт разработки и изготовления позволяет компании ЭМИКОН создавать изделия, превосходящие по своим характеристикам и функционалу импортные аналоги. Перефразируя известную фразу Остапа Бендера про астролыбию, про наши контроллеры можно сказать «сам управляет — было бы чем управлять». Действительно, область применения контроллеров серии DCS-2000 в нашей стране огромна, и мы очень надеемся, что импортозамещение наконец-то станет реальной идеологией в России.

**Сердюков О. В.** Компания «Модульные системы Торнадо» существует на рынке автоматизации более 20 лет, и с первых дней существования перед нами стояла задача минимизировать нашу зависимость от каких-либо сторонних поставщиков. Мы планомерно двигались в направлении импортозамещения все эти годы и с уверенностью заявляем, что достигли больших результатов.

Флагманом нашей продукции является программно-технический комплекс (ПТК) «Торнадо-N», который был разработан и производится компанией «Модульные системы Торнадо». Наши системы, произведенные в России, успешно работают на более чем 150 предприятиях в РФ и за рубежом.

Сердце комплекса — промышленный компьютер авторской разработки IPC Gridex. Конструктивно он выполнен в стандарте EBX и является модулем-носителем процессорных мезонинов стандарта Qseven с широкими возможностями интеграции устройств стандартов mPCI, PCIe, SATA и mSATA.

Эта вычислительная платформа применима не только как часть ПТК. Принцип «конструктора» позволяет получить компьютер, отвечающий конкретным целям как для бизнеса и промышленности, так и для решения любых других задач, требующих высокой надежности и производительности. Кроме того, пассивное охлаждение и малое потребление позволяет использовать IPC Gridex для самых ответственных применений.

Уникальные архитектурные решения, широкие возможности конфигурирования и дальнейшей модернизации делают наши системы все более популярными и конкурентоспособными.

Сегодня мы можем с уверенностью сказать, что получили продукт, полностью отвечающий программе импортозамещения. ПТК «Торнадо-N» может быть произведен в г. Новосибирске без участия зарубежных производителей.

**Кравченко В. Н.** Думаю, что самое успешное импортозамещение сейчас — это то, что практически все иностранные компании стали доверять российским инженерам инжиниринг и пусконаладку систем автоматизации. Также постепенно доверяют сборку и доукомплектацию блочных систем. Почти все габаритное блочное оборудование, такое как системы контроля качества нефти, собирается в России. Еще хороший пример — это локализация ПО и различных интерфейсов (панелей операторов, самописцев, промышленных компьютеров). Дальше — посмотрим. Думаю, что перспектив у импортозамещения небольших приборов и материалов, элементной базы не так много, так как в мире идет больше тенденция на консолидацию производства в одном месте. А тяжелое, громоздкое, дорогое к перевозке оборудование, наоборот, имеет хорошие перспективы к локализации и импортозамещению.

**Ведущий.** Подводя итоги обсуждения и анализируя современную ситуацию на рынке промышленной автоматизации, можно констатировать, что государственная поддержка по-прежнему отечественными производителями не ощущается. Отечественные разработчики готовы предоставить свою продукцию и услуги госкорпорациям и промышленным предприятиям, готовы создавать высокотехнологичные решения для ответственных производств и оборонного комплекса страны. При этом во всех развитых странах помимо рыночных механизмов имеются государственные, то есть безусловное предпочтение при прочих равных условиях оказывается представителям собственной страны. Эти механизмы пока слабо ощущаются на российском рынке.

Если говорить об импортозамещении, то, как справедливо отметили участники, в современном мире, ориентированном на всеобщую кооперацию и специализацию, тотальное импортозамещение нецелесообразно и невозможно. Современная промышленная продукция создается из отдельных технологических компонентов, как из кирпичиков конструктора. И отдельные кирпичики для продукции широкого назначения имеет смысл приобретать в готовом виде, не тратя средств на их изготовление. Но этот подход не должен распространяться на стратегически важные для страны области, касающиеся ее безопасности. Собственный интеллектуальный потенциал в виде алгоритмического и программно-технического обеспечения необходимо сохранять и развивать.

Контактный телефон (495) 334-91-30.