

# “За каждым успешным проектом стоят люди”

Интервью Виктора Беспалова (*Siemens Digital Industries Software*)

©2019 Siemens Digital Industries Software

Предлагаем вниманию читателей интервью **Виктора Беспалова**, вице-президента, генерального менеджера *Siemens Digital Industries Software* в России и СНГ, журналу “Авиатранспортное обозрение”.

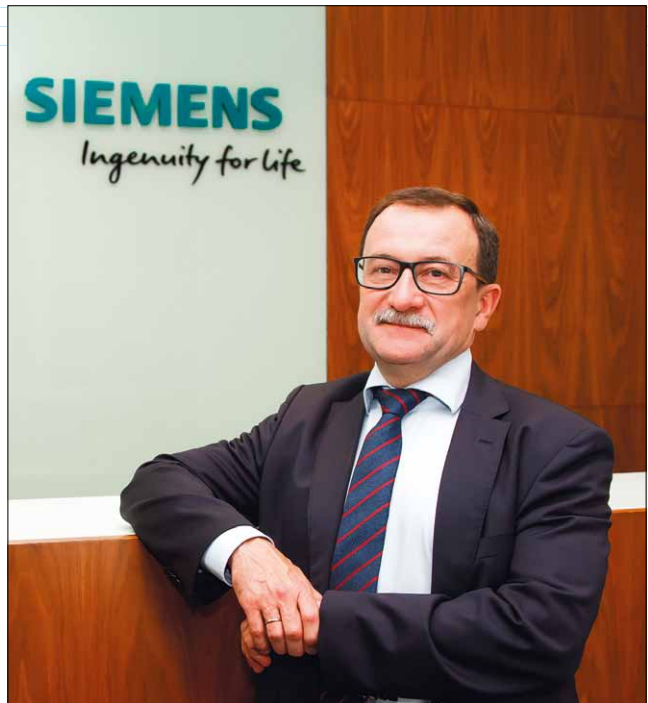
– Виктор Евгеньевич, известно, что у вашей компании теперь новое название – *Siemens Digital Industries Software*. Когда и почему трансформировали прежнее – *Siemens PLM Software*?

– Это произошло в нынешнем году. На наших глазах развивается достаточно интересная история. *Siemens*, изначально начинавший с разработки и производства электротехнической продукции, постепенно превращается в концерн, основные активы которого находятся в хай-теке – в области автоматизации, электрификации и дигитализации, куда входит и разработка программного обеспечения. На сегодняшний день *Siemens* (может быть, для некоторых незаметно) вошел в топ-10 софтверных компаний мира – именно такая задача ставилась несколько лет назад.

Цель стать ведущей компанией в области промышленного программного обеспечения выполнена, но это не значит, что мы, добившись результата, прекращаем развитие. Мы намерены и дальше инвестировать и расти. Сегодня мы не ограничиваемся задачами *PLM* (прикладное программное обеспечение для управления жизненным циклом продукции). Мы занимаемся и вопросами промышленной автоматизации, *MES* (системы управления производственными процессами). Всё активнее начинаем заниматься вопросами бизнес-аналитики в области производственных процессов. Сегодня за рамки традиционной области *PLM* мы уже вышли, поэтому смена названия компании с *Siemens PLM Software* на *Siemens Digital Industries Software* абсолютно логична. Новое имя отражает наше позиционирование на рынке промышленного ПО и демонстрирует, что мы не ограничиваемся только сегментом *PLM*, а нацелены на решение задач, связанных с цифровизацией промышленности.

– Интересно, а какие точки для роста софтверного бизнеса Вы видите?

– За последние три года наш портфель продуктов и сервисов существенно увеличился. И даже не по количеству наименований, а по количеству функциональных областей, в которых мы работаем и предлагаем зрелые решения. Одна только покупка американской компании *Mentor Graphics* чего стоит! Это же целый мир, связанный с разработкой



и производством печатных плат и больших интегральных микросхем.

– А что в отношении России? Ведь если говорить, например, об авиационной промышленности, то реальных проектов сейчас, кажется, не так много...

– Да, но и на мировом рынке наблюдается тенденция сокращения новых продуктов. В России есть *Superjet 100*, созданный для рынка региональных перевозок. Есть *МС-21*, создаваемый для полетов по среднемагистральным маршрутам. И есть проект широкофюзеляжного самолета, который ОАК разрабатывает совместно с китайским партнером – компанией *COMAC*. Вот уже три проекта. А ведь есть еще транспортная и малая авиация, где существуют свои разработки. Это помимо вертолетного сегмента, где число новых программ растет, не говоря уже о сегменте российских поставщиков авиационной промышленности: авиадвигатели, авионика и т.д.

Поэтому наши технологии очень востребованы предприятиями российского авиапрома. Каждая авиационная программа, зарождающаяся в России, так или иначе делается с применением технологий *Siemens*. Это связано как с историей (мы много ресурсов вкладывали в авиационные

проекты), так и с обширным опытом, который накопила команда российского офиса.

Российские разработчики авиатехники это понимают, и мы этим дорожим. Поэтому точки для нашего роста в авиации остаются.

С появлением новых программ система разработки авиационных продуктов тоже должна совершенствоваться. Потому что с каждым новым продуктом приходит понимание того, что не было учтено в системах управления разработкой при работе над предыдущей авиационной программой. Несмотря на то, что в программе *Superjet 100* был сделан существенный рывок с точки зрения использования информационных технологий, в программе MC-21 степень автоматизации ряда конструкторских и технологических задач стала гораздо выше. И очевидно, что в широкофюзеляжной программе, если она будет реализована, уровень цифровизации будет еще выше. Точки для роста уже определены – это решение расчетных задач, это работа по композитным конструкциям, это дальнейшая автоматизация процессов изготовления самолетов в серийном производстве, это задачи, связанные с автоматизацией процессов сертификации воздушных судов. За каждой из таких ключевых тем стоит еще масса других, более мелких, каждую из которых можно развивать дальше.

– А есть ли в нашей стране пока еще неохваченные вашей компанией ниши?

– Сегодня мы предлагаем не просто универсальные решения для всех – мы предлагаем решения, хорошо соответствующие той или иной индустрии. Не буду скрывать, сейчас у нас наиболее сильные позиции в авиации: мы достаточно хорошо отвечаем требованиям, которые нам предъявляют заказчики. Поэтому с авиапромом у нас хорошее взаимопонимание. Авиастроители понимают, чего хотят от нас, а мы очень ясно понимаем свои задачи в контексте этих требований.

Но есть индустрии, в которые мы только начинаем входить. Например, процессные. Оказалось, что у компаний, работающих в области нефтехимии, продукты должны четко соответствовать требованиям того или иного сегмента. Речь может идти о маслах или присадках, полимерах – очень важно, чтобы эти и другие продукты соответствовали требованиям новых клиентов из других областей экономики. У нас есть прекрасное решение *R&D Suite*, которое позволяет создавать и контролировать рецептуру таких продуктов. Если взглянуть на эту задачу в контексте авиационной промышленности, то она очень актуальна для компаний – поставщиков авиатоплива, различных масел и смазок для авиатехники.



– Понятно. Но почему для российских предприятий вы лучше конкурентов? В России же присутствуют и Dassault Systèmes, и PTC...

– Наверное, это всё-таки связано с нашей стратегией. *Siemens* достаточно долго и последовательно инвестировал в развитие программного направления. Это позволило нам занять лидирующие позиции не только на российском рынке. На сегодняшний день компетенции, полученные при работе в России, оказались востребованы за рубежом. Например, специалисты российского офиса *Siemens Digital Industries Software* активно консультируют турецкие предприятия авиационно-космического сектора.

– Подразумевается Turkish Aerospace Industries Corporation (TAI)?

– Да, и не только. К примеру, *TUSAS Engine Industries (TEI)* – турецкое предприятие, в том числе занимающееся разработкой и производством авиадвигателей. Российские специалисты участвуют в проектах на Ближнем Востоке. Наши эксперты востребованы в Израиле и Саудовской Аравии. Мы консультируем наших коллег в Китае. Специалисты российского офиса работают и на европейских проектах в таких компаниях, как *Sonaca* и *Pilatus*.

Сегодня программный продукт, даже очень хороший, не гарантирует успех. Потому что, в конечном счете, за каждым успешным проектом стоят люди. Помимо хорошего программного продукта должен быть накоплен обширный индустриальный опыт, который позволяет все возможности, заложенные в ПО, максимально эффективно внедрить у заказчика. Поэтому без сильной консалтинговой поддержки и понимания специфики индустрии это сделать невозможно. В российском офисе сформировался сильный сплав программных технологий и знаний в области авиационной техники. У нас также налажены хорошие контакты с разработчиками *Siemens Digital Industries Software*, которые готовы учитывать требования российских заказчиков при создании продуктов. Мы имеем

достаточно успешный опыт сотрудничества с компанией “Сухой”, когда разработка авиационных приложений для системы автоматизированного проектирования NX фактически велась по требованиям этого предприятия.

– В отношении турецкого авиапрома – в чём конкретно заключается текущее сотрудничество?

– Сейчас ведется проект в двух подразделениях TAI. Это подразделения, занимающиеся вертолетной тематикой и беспилотниками. Речь идет о внедрении PLM-решений – над этим работает российская команда. Мы являемся генподрядчиками.

В прошлом году в Турции был проведен бенчмарк с нашим французским конкурентом. Мы, в жесткой конкуренции, – можно сказать, кость в кость – выиграли этот бенчмарк. Требование турецких заказчиков заключалось в том, чтобы все решения демонстрировались “живьем”, а не на уровне презентационных видео. Мы должны были показать работу нашего функционала в соответствии с требованиями турецкого заказчика на реальных примерах. Это делала российская команда. Бенчмарк шел почти две недели. Мы выиграли. В результате был подписан большой многомиллионный контракт. Турецкая сторона потребовала, чтобы внедрением занялась российская команда.

– А какая часть специалистов в российском офисе занимается подобными проектами?

– В структуре российского офиса есть проектное консалтинговое подразделение, занимающееся внедрением. Сегодня оно насчитывает более 30-ти человек. Когда реализуется проект, мы привлекаем глобальные ресурсы Siemens Digital Industries Software. Например, в Турции мы используем ресурсы наших европейских коллег и коллег из индийского офиса. Но за реализацию турецкого проекта (подчеркну!) отвечает именно российское подразделение.

– Понятно. Давайте теперь вкратце затронем тему продуктов Siemens Digital Industries Software в России. Они все без исключения представлены в нашей стране?

– Да.

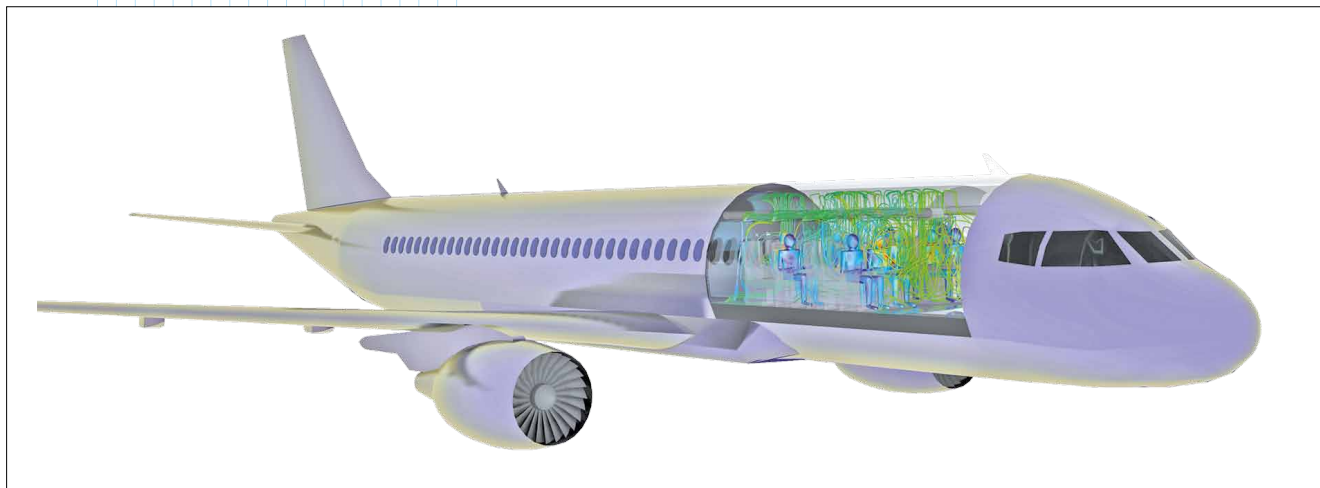
– А какие из них наиболее популярны?

– Где мы традиционно сильны и даже де-факто и де-юре являемся стандартом, так это в авиации, в области CAD-решений (NX).

В области систем управления жизненным циклом хорошим спросом пользуется система Teamcenter, которая является безусловным лидером на мировом рынке систем управления данными. В нашей продуктовой линейке их можно считать флагманами.

С покупкой таких компаний, как LMS International (Бельгия, 2012 г.), CD-adapco (США, 2016 г.) и Mentor Graphics (США, 2017 г.), мы усилили позиции в области инженерного анализа. На сегодняшний день мы, наверное, единственные, кто предлагает решения, позволяющие объединить анализ с экспериментом.

С покупкой LMS International у нас появились продукты для автоматизации решения задач, связанных с проведением испытаний и верификацией. Поэтому мы сегодня внедряем продукты, работающие в области так называемой предиктивной инженерной аналитики. Это еще одно направление, которое сегодня оказалось очень востребовано. Дело в том, что в авиации всё большую роль играют расчеты – компании хотят не просто считать, а считать так, чтобы расчеты тут же и полностью совпали с результатами испытаний. Это позволит сразу создавать оптимальную конструкцию. То есть клиенты хотят производить расчеты с одновременной оптимизацией. На сегодняшний день Siemens Digital Industries Software в этой сфере очень сильна, поскольку мы предлагаем продукты, которые позволяют перейти от просто расчетных задач (и проверки полученных расчетов в ходе испытаний) в область оптимальных расчетов с



Укладка кабелей в 3D-макете проектируемого авиалайнера Airbus

существенным увеличением количества итераций, позволяющих найти действительно оптимальное решение.

Еще одно направление, где мы видим большой спрос, – оптимальная разработка авиационных систем. Это связь решений 1D и 3D, когда мы можем производить мультифизические расчеты с использованием решений так называемой системной инженерии. Такой подход позволяет сразу создавать систему с учетом требований, которые предъявляют заказчики конструкции, и отслеживать эти требования на уровне функциональных и логических схем конструкции или всего самолета вплоть до конкретных деталей и компонентов конструкции, а также отслеживать требования, которые необходимы для сертификации авиационной техники.

Не стоит забывать и о промышленной автоматизации, которая связана непосредственно с производством.

*– А недооцененные российскими предприятиями решения в вашей продуктовой линейке есть?*

– Наверное, есть. Если посмотреть на мировые тренды, то российская авиапромышленность, с точки зрения автоматизации и цифровизации, идет с небольшим лагом. В каких-то областях, к сожалению, российские производители авиатехники отстают от зарубежных визави.

Прежде всего речь идет о ранних этапах проектирования, что, в общем-то, традиционно. Потому что в России в первую очередь обратили внимание на наиболее трудоемкие задачи, связанные с этапами рабочего проектирования. Отсюда и востребованность наших флагманских решений, позволяющих быстро создать электронные макеты конструкции и выдавать рабочую документацию для производства. Поэтому, когда речь идет о решении обликочных задач и создании комплексной модели систем самолета, наши авиастроители немного запаздывают по сравнению с зарубежными коллегами.

Хотя мы видим, что этот разрыв начинает сокращаться. В данном направлении было много сделано по программе МС-21, для которой мы предложили сервисы, связанные с инжинирингом. Корпорация “Иркут” реально использует не только наши продукты, но и услуги инжиниринга по созданию так называемого теплового самолета. Сейчас мы наблюдаем, как этот накопленный опыт постепенно перетекает в другие российские авиационные программы. Например, этим направлением заинтересовались производители вертолетов и двигателей. Русские долго запрягают, но быстро ездят. Я думаю, что этот разрыв будет ликвидирован.

Конечно, остается много интересных направлений, где на сегодняшний день нет лидеров. Это как раз в области расчетных задач и оптимизации конструкции. Потому что каждый сегодня идет своим путем. И мне кажется, если бы российские компании более интенсивно двинулись в данном



*Авиасалон МАКС-2019 посетил Эдвин Северин, старший вице-президент и управляющий директор Siemens Digital Industries Software в регионе EMEA*

направлении, то они могли бы разрыв ликвидировать. Это позволило бы, в том числе, сократить сроки вывода на рынок новых авиационных изделий.

Однако сказать, что есть какие-то технологии, которые активно используются за рубежом, а в России не используются, – таких, наверное, нет. В чём-то российская авиапромышленность идет на уровне с зарубежной, где-то она немного отстает, а в чём-то даже немножко опережает. Но в целом уровень автоматизации российского авиапрома достаточно высок.

*– На Ваш взгляд, какова временная оценка отставания российского авиапрома в отношении использования передовых технологий на раннем этапе проектирования?*

– Моя оценка – два-три года.

*– Это немало.*

– Три года, конечно, многовато. Но с учетом временных задержек, с которыми сталкиваются практически все авиационные программы в мире, эта задержка не критична. Более трех лет – уже критично.

*– А в каких продуктах Siemens Digital Industries Software реализована возможность автоматизации расчетов на самых ранних этапах проектирования?*

– В первую очередь, это наши решения Simcenter Amesim для создания 1D-моделей и Simcenter STAR-CCM+ в области гидрогазодинамики.

*– Эти продукты вообще не используются российскими авиационными конструкторскими бюро?*

– Используются, но не так интенсивно и массово.

– Не используются какие-то блоки и модули?

– Да, верно. Хотя в этой области есть большой резерв с точки зрения сокращения сроков работы и оптимизации конструкции уже на самых ранних этапах. Очень часто бывает так, что оптимизировать начинают достаточно поздно, поэтому времени получить наиболее оптимальную конструкцию уже не остается.

– А по весовому расчету? Главный конструктор ПАО «Ил» Николай Таликов признавал, что прототип Ил-112В оказался перетяжелён...

– По весовому расчету у нас тоже есть интересное направление работы. Мы уже сделали один проект. Я не могу рассказать о нём подробно, потому что нет разрешения от заказчика. Это проект, связанный с использованием наших решений для проектирования бортовых кабельных сетей, которые, очевидно, влияют на вес самолета. Данный вопрос критически важен для авиационной техники.

По оценке самих разработчиков авиатехники, примерно 30% конструкторской документации, выпускаемой на самолет, приходится на бортовую кабельную сеть (БКС). Если учесть, что производство БКС происходит на заключительном этапе, то допущенные при проектировании ошибки могут серьезно повлиять на общие сроки программы и характеристики программы – такие, как вес, который Вы упомянули. С покупкой *Mentor Graphics* у *Siemens Digital Industries Software* появилось очень интересное решение *Capital*. В рамках проекта, о котором я упомянул, данная технология полностью локализована. То есть у нее появился полностью русскоязычный интерфейс, а библиотеки наполнены соответствующим инструментарием для реализации в российских программах. Кстати, к использованию *Capital* большой интерес проявил *Boeing*, который стандартизовал эту область разработки на нашем продукте, что говорит о зрелости и востребованности нашего решения. Поэтому мы рассчитываем, что и в России этот продукт будет пользоваться спросом.

– И куда в итоге всё движется?

– Магистральный путь – цифровизация. На сегодняшний день в рамках стратегии концерна *Siemens* мы предлагаем концепцию цифрового двойника. Под ним мы понимаем цифровую модель, описывающую физические процессы и реальные объекты в цифровом виде. Цифровой двойник постепенно видоизменяется по мере его продвижения по этапам жизненного цикла. Цифровой двойник объединяется с нашей открытой операционной системой интернета вещей *MindSphere*, которая фактически позволяет реализовать идею цифровизации. Все решения, которые на сегодняшний день у нас есть, укладываются в концепцию цифровизации. Это и линейка продуктов *NX*, и линейка продуктов *Simcenter* – всё, что связано с предиктивной аналитикой, расчетами и их верификацией; это и

решения в области промышленной автоматизации *SIMATIC IT*. И, конечно же, *MindSphere* как операционная система. Дальше всё развивается с учетом требований конкретных индустрий и рынков, в том числе и российского.

– Я правильно понимаю, что вы не занимаетесь автоматизацией существующих процессов?

– Да, потому что это бессмысленно. Даже если оптимизировать существующий процесс, все преимущества, которые дают технологии, использованы быть не могут. Поэтому нам нужно переработать процесс таким образом, чтобы он получил все преимущества, которые собственно и дают новые технологии *Siemens Digital Industries Software*.

Например, проектирование и производство самолетов раньше базировалось на плазово-шаблонном методе (ПШМ). Если бы мы попытались использовать эти решения для оптимизации ПШМ, не было бы никакой выгоды. Нами было предложено решение на основе электронного макета, который позволял более эффективно решать задачи разработки и дальнейшего производства авиатехники без ПШМ. Эта технология стала не нужна, так как электронный макет позволил делать увязку конструкции в электронном виде.

Второй пример. На сегодняшний день все производители авиатехники прекратили использовать стапели в сборочном производстве. Происходит так называемая бесстапельная сборка. Она тоже была бы невозможна без технологий, которые предлагает *Siemens Digital Industries Software*. Наши решения позволяют смоделировать процессы сборки, вести разработку конструкции с учетом требований, которые предъявляет производство по принципу бесстапельной сборки.

Или есть такой важный этап, как технологическая подготовка и планирование производства. В его рамках изготавливаются специальные конструкции и устройства для организации производства. Мы готовы предложить решения, которые позволяют вести виртуальные пусконаладочные работы. У *Siemens Digital Industries Software* есть технологии, которые позволяют разработать решения, используемые в дальнейшем при производстве, еще не имея самого производства.

Поэтому важно использовать все преимущества, которые дают наши технологии. Это необходимо, чтобы оптимальным образом организовать процесс создания и производства продуктов на основе решений *Siemens Digital Industries Software*.

– Вы неоднократно упомянули о жизненном цикле изделий. Есть ли у *Siemens Digital Industries Software* решения по послепродажной поддержке изделий, потому что это краеугольный камень для успеха высокотехнологичной продукции?

– Это большая и емкая тема, на которую можно много говорить. Попытаюсь ответить коротко. В области послепродажного обслуживания есть несколько аспектов. Собственно, это проведение

самого техобслуживания. *Siemens Digital Industries Software* готова предложить решения, позволяющие автоматизировать этот процесс. Раньше со стороны рынка, в том числе российского, не было явных запросов на подобные решения. Но сейчас такой запрос становится всё более серьезным.

Вторая тема, которой мы интенсивно занимались, – подготовка так называемых технических публикаций, то есть фактически эксплуатационной документации, которая очень важна. У нас есть решение, базирующееся на собственных продуктах: *Cortona3D*. Корни у этого продукта российские, потому что его разработчики работают в нашей стране. Речь идет о компании *Parallel Graphics* – её акционером является *Siemens*. Мы очень тесно сотрудничаем и создали весьма интересное решение. Один из наших заказчиков – разработчик авиационной техники – долго полагался на другое решение. Но, к сожалению, оказалось, что с его помощью они не смогли вовремя решить задачу подготовки необходимой эксплуатационной документации, что стало сказываться на сроках сертификации. В итоге оказались востребованными наши решения на базе *Cortona3D* и *Teamcenter*, позволившие быстро создать эксплуатационную документацию, а самое главное – вносить в нее изменения без увеличения сроков подготовки эксплуатационной документации и задержки сроков сертификации.

Третье направление тоже очень интересное. К нему все только-только начинают подступать. И Россия не является исключением: мы находимся на одинаковых стартовых позициях с другими ведущими странами – разработчиками авиатехники. Речь идет о таких вещах, как сбор больших данных, их анализ, использование результатов анализа для предиктивного техобслуживания и – самое главное – для дальнейшей оптимизации конструкции. На базе *MindSphere* есть интересное решение. Но чтобы его внедрить, надо начинать диалог. По этому поводу мы уже разговариваем с нашими заказчиками.

*– Речь идет только о заводах? Или это решение может заинтересовать авиакомпания и провайдеров услуг техобслуживания авиатехники?*

– Пока мы только начинаем разговаривать с авиапроизводителями. Стараемся идти поступательно. Если в дальнейшем российские перевозчики и провайдеры будут готовы к такому разговору, то мы с удовольствием начнем обсуждать сотрудничество.

*– Провокационный вопрос. Правильно ли я понимаю, что на сегодняшний день российская промышленность и национальный авиапром в области*



*Тематическая встреча, посвященная решениям Siemens Digital Industries Software, в рамках МАКС-2019*

*автоматизации полностью зависят от решений Siemens Digital Industries Software? Что произойдет, если случится совсем серьезная геополитическая катастрофа?*

– Ответу немного философски. В нашем мире всё взаимосвязано. Кто-то из известных дипломатов, говоря про одну из стран, с юмором сказал примерно так: “Самая независимая страна в мире – та, от которой ничего не зависит”. На сегодняшний день *Siemens Digital Industries Software* – поставщик критически значимых технологий для российского авиапрома. И это факт.

*– То есть, ни одной программы, где не использовались бы ваши технологии, нет?*

– Сегодня нет. Но ведь российский авиапром ставит задачу быть конкурентоспособным на международном рынке. Мы готовы к открытой конкуренции и конкурируем. Ни одно из решений по покупке наших технологий не принимается только потому, что у нас есть заслуги и опыт – каждый раз мы должны подтверждать, что технологии *Siemens Digital Industries Software* наилучшим образом соответствуют требованиям заказчиков. Мы всё время находимся в конкурентной ситуации, и это хорошо. Мы постоянно в тонусе. Благодаря вновь предъявляемым требованиям развиваемся сами и поддерживаем свои компетенции на достаточно высоком уровне.

Востребованность российской команды *Siemens Digital Industries Software* на международном уровне – лучшее подтверждение того, что российский заказчик получает от нас качественный продукт и сервис. От наших заказчиков мы тоже зависим. Потому что если они перестанут использовать наши технологии, кому тогда мы будем нужны? Это взаимовыгодное сотрудничество, где каждая из сторон понимает значение друг друга. 🙄