

# Российское качество должно стать брендом на мировом рынке

Рассказывает генеральный директор ООО «Остек–Умные технологии»  
Е. Б. Липкин



В ноябре текущего года компания «Остек–Умные технологии» объявила о запуске новой линейки решений для построения производств радиоэлектронной отрасли FLEX. В основе данной линейки – заранее проработанные решения, учитывающие мировые практики, российскую специфику и тенденции технологического развития с расчетом на длительный срок эксплуатации.

О том, что представляет собой линейка FLEX, какие задачи она призвана решить и почему в текущих условиях отечественным производствам необходимо ориентироваться на мировой уровень и повышать свою эффективность и конкурентоспособность, мы поговорили с генеральным директором ООО «Остек–Умные технологии» Евгением Борисовичем Липкиным.

**Евгений Борисович, в этом году случилось достаточно серьезное изменение обстановки, в которой работает наша отрасль. Что вы можете сказать о том, в каком состоянии она сейчас? Какие задачи сейчас перед ней встали?**

Действительно, появились новые задачи, связанные с тем, что многое из того, что мы импортировали, оказалось недоступно. Это факт. При этом надо признать, что на момент возникновения текущей ситуации отрасль еще не успела выйти на пик зрелости, готовности по тем задачам, которые стояли ранее. В итоге к старым задачам, еще не закрытым, добавились новые.

Предприятия оказались в той ситуации, когда надо в сжатые сроки решить комплекс задач, которые в эти сроки решить крайне сложно. То есть

в каком-то смысле за три-четыре года необходимо пройти «программу средней школы», которая предполагает 10–11 лет.

Очевидных решений, лежащих на поверхности, конечно же, нет. Нужны некие нестандартные ходы. Отрасль нуждается в переосмыслении своего вектора развития с учетом максимально возможной неопределенности на внешнем контуре. Но примеры, когда за короткие сроки удавалось достичь качественного прорыва там, где этого никто не ожидал, существуют – в той же Юго-Восточной Азии.

**В чем заключается это переосмысление вектора развития?**

В той ситуации, в которой мы оказались, у нас возник существенный дефицит определенной

аппаратуры – прежде всего вычислительной техники, телекоммуникационного оборудования и т. п., в том числе электронных средств для объектов критической информационной инфраструктуры. Это сложные изделия, и потребность в них настолько велика, что нам необходимо серийно, а может быть, и массово производить такую продукцию, причем эта продукция должна обладать высоким уровнем качества.

В нашей стране хорошо научились серийно изготавливать относительно простую аппаратуру и штучно – сложную. А с крупносерийным производством сложной аппаратуры у отечественных предприятий часто есть сложности. Поэтому сейчас первоочередная задача – обеспечить приемлемый уровень качества и повторяемости производства в условиях растущих объемов, построить серийные производства действительно мирового уровня.

Так что, я думаю, в текущей ситуации приоритет номер один заключается в том, чтобы системно заняться переходом от количества к качеству продукции. Говоря «системно», я в первую очередь имею в виду на уровне отрасли.

А приоритет номер два – перевод количества и качества в цену. Это должно пойти следом в некоторой обозримой перспективе. Научившись производить сложную аппаратуру качественно и в больших объемах, мы должны научиться делать это экономически эффективно, чтобы себестоимость продукции стала адекватной. Очевидно, на первых этапах достичь высокой эффективности вряд ли получится, но на горизонте трех-пяти лет нужно выходить на мировой уровень в том числе и по себестоимости производства, потому что без этого невозможно обеспечить конкурентоспособность.

**Почему нам нужно создавать производства мирового уровня? Когда зарубежные бренды уходят с российского рынка, не оказывается ли, что конкурентоспособность становится не столь важна для отечественных производств?**

Прежде всего, я хотел бы обозначить, что в данном контексте следует понимать под «производством мирового уровня». Это не гигантское производство, не огромная транснациональная компания и не фабрика, обладающая технологиями, находящимися на самом переднем крае. Здесь под словосочетанием «мировой уровень» я понимаю производственный бизнес, который в состоянии конкурировать на мировой арене – пусть даже в своем небольшом, нишевом, сегменте. Такое производство способно выпускать продукцию, с которой можно уверенно выходить на экспорт либо отстаивать внутренний российский рынок, конкурируя на нем

с продукцией, импортируемой из других стран и регионов, без каких-либо значительных мер государственной поддержки.

Если смотреть глобально, конкуренция в производственном сегменте определяется конечным количеством критериев. Во-первых, это технологические возможности, то есть может ли предприятие производить определенные классы продукции, изделия определенной сложности с определенными характеристиками, соответствующими актуальным потребностям. Причем в зависимости от сектора рынка, ресурсной базы, региона и т. п. требуемый уровень технологий может быть разным: в одном случае необходимо высокотехнологичное производство, а в другом – достаточно правильно организованной, но весьма «аскетичной» фабрики. То есть мировой уровень не обязательно означает, что на каждой операции должны быть самые современные станки и роботы.

**Технологические возможности, уровень качества и цена должны быть увязаны в комплекс. Когда по всем трем основным измерениям удается приблизиться к мировым аналогам, мы можем говорить о производстве мирового уровня**

Второй критерий – это уровень качества. Здесь важно не достичь некоего эталонного уровня, а уметь гибко управлять уровнем качества и себестоимости так, чтобы обеспечить конкурентоспособность продукции по отношению к зарубежным аналогам. Качество и надежность для многих классов продукции являются очень значимыми факторами, и не обеспечив соответствующий их уровень, сложно рассчитывать на успех.

И в-третьих, конечно же, цена. Можно получить продукцию требуемого уровня сложности, функциональности, с нужными характеристиками, но цена окажется заоблачной. А клиенты так или иначе на цену смотрят, учитывают коммерческий аспект.

Все эти вещи – технологические возможности, уровень качества и цена – должны быть увязаны в комплекс. Когда по всем трем основным измерениям удается приблизиться к мировым аналогам, мы можем говорить о производстве мирового уровня.

А что касается того, нужна ли конкурентоспособность как таковая в нынешней ситуации, то конкурентоспособность нужна всегда, потому что конкуренция

никуда не уходила и никуда не уйдет. Конкуренты меняются, меняется природа, специфика конкуренции. В любом случае конкурировать нам придется – в той или иной форме. Сложно найти примеры в истории мировой экономики, когда конкуренция на тех или иных рынках отсутствовала, да и те немногочисленные примеры, которые найдутся, как правило, относятся к коммерчески неинтересным рынкам. Наш же рынок весьма перспективный и привлекательный, и конечно, конкуренция здесь будет. У нас большая страна, необходимо обеспечивать связь между разрозненными городами на больших расстояниях, работу различных информационных сервисов от госуслуг до финтеха, управлять энергосистемами...

### **Изменение формы конкуренции в новых условиях – это конкуренция с Востоком вместо конкуренции с Западом?**

В общем и целом, да. Если мы рассматриваем нашу отрасль, то конкуренты у нас в основном снаружи. Внутри страны мы как-нибудь разберемся. А вот с зарубежными производителями далеко не всегда удается успешно конкурировать, если убрать меры поддержки и защиты отечественных производителей.

## **Меры протекционизма и финансовой поддержки, какие бы они ни были, – не панацея. Их нужно рассматривать как временную меру**

Изолировать рынок, забетонировать границы мы не сможем. По крайней мере, это очень маловероятный сценарий, потому что он предполагает и отсутствие экспорта. Даже если речь идет об «абсолютно дружественных» странах, взаимодействие с ними – это всегда обмен, это дорога с двусторонним движением. Если мы хотим экспортировать свою продукцию, мы должны открывать границы для импорта. И как минимум по этой причине импорт и, как следствие, конкуренция с зарубежными производителями у нас будет в любом случае.

Действительно, раньше к нам шел импорт преимущественно из США и Европы, хотя и Китай в этом отношении был весьма активен, однако сейчас импорт из Китая вырос, отчасти замещая ту продукцию, которая перестала поставляться из стран Запада.

Но при этом речь идет об одних и тех же технологиях. Китайская промышленность – это не «вещь в себе», а в значительной степени порождение передовых технологических достижений Запада. Во-первых, изначально западные компании активно шли

в Китай, строя свои предприятия и тем самым передавая знания, технологии, обучая персонал, выстраивая производство в этой стране. Во-вторых, большое количество граждан Китая приобрели научный и производственный опыт в разных странах мира, а потом, вернувшись в свою страну, стали приносить его и делиться им. Так что география конкуренции поменялась, но ее технологическая основа осталась, по сути, той же.

### **Вы упомянули про государственную поддержку, но в том контексте, что нужно учиться конкурировать в ее отсутствие. Стоит ли это понимать так, что она тормозит процесс построения производств мирового уровня?**

Ни в коем случае. Для того чтобы построить в сжатые сроки производство мирового уровня, конечно, необходим широкий комплекс системных отраслевых мер поддержки. Мировая практика показывает, что в той же Юго-Восточной Азии, которую я привел в качестве примера успешной реализации подобной задачи, всё опиралось на меры поддержки. Но они были комплексные, и нам необходим также большой комплекс мероприятий.

Однако меры протекционизма и финансовой поддержки, какие бы они ни были, – не панацея. Их нужно рассматривать как временную меру, а на длинной дистанции делать на них ставку как на 100%-ный рецепт выживания бизнеса нельзя.

Технологический суверенитет, к которому мы стремимся, предполагает в том числе жизнеспособность отрасли и ее готовность развиваться. Если мы создадим предприятие, которое жизнеспособно только в тепличных условиях, что произойдет, когда теплица рухнет и это предприятие столкнется с жестоким миром реальной конкуренции, – неизвестно. Есть много примеров, когда слишком большая надежда на инструменты поддержки приводила к фиаско.

Так что необходимо думать о том, как системно поддерживать игроков рынка в вопросе обеспечения их полноценной конкурентоспособности как на внутреннем, так и на мировом рынке, но в конечном итоге нам нужна сильная отрасль, а сильной она будет, только если она в состоянии сама себя обеспечить. Если работа отрасли приносит ее игрокам прибыль, то средства из этой прибыли идут на развитие. Это привлекает новых игроков и новых инвесторов. В результате запускается самоподдерживающийся процесс. А дотационная отрасль не может быть сильной. На государственном финансировании долго продержаться невозможно. В неинтересные, не приносящие прибыль рынки никто вкладываться не будет.

Кроме того, если мы с самого начала не будем уделять внимание качеству и себестоимости продукции, готовить платформу для того, чтобы наши производства пусть не сразу, но стали эффективными, скорее всего, у конкурента в определенный момент возникнет возможность перебить нас по цене – даже с учетом всех преференций и других механизмов, которые призваны защищать нас на рынке. Когда разница в себестоимости большая – а такое вполне вероятно, когда наш конкурент построил эффективное производство, а мы нет – это открывает возможность нивелировать практически любые меры поддержки.

### **На ваш взгляд, какие меры поддержки наиболее актуальны сейчас, на первом этапе?**

Как показывает мировая практика, чтобы добиться требуемого результата, необходимы в первую очередь две вещи: ресурсы и мотивация играть в долгую. Проекты, о которых мы говорим, требуют долгосрочных инвестиций, их срок окупаемости достаточно большой. А с мотивацией вкладываться на длительный период у нас существуют определенные проблемы. Целевые сроки окупаемости, которые могут позволить себе отечественные компании, как правило, не столь велики.

Рассмотрим такой пример: на столе лежит проект со сроком окупаемости, допустим, семь лет, а целевой срок окупаемости – три года. Что нужно предпринять, чтобы такой проект запустился и был реализован? Возможно два варианта.

Первый вариант – когда владельцы предприятия берут на себя риски, связанные с длительным сроком возврата инвестиций и ввязываются в борьбу. Это в хорошем смысле авантюризм, который в современной истории часто стоял у истоков крайне успешных мировых компаний, хорошо всем известных. Но нужно понимать, что это срabатывает не всегда. Существует систематическая ошибка выжившего: случаи, когда это приводило к провалу, не столь широко известны, и потому ощущение, что такой авантюризм всегда вознаграждается, – ложное. Примеры, когда этот вариант работает и в нашей отечественной отрасли, есть, но здравомыслящие люди адекватно оценивают риски и идут по такому пути не так часто, как это нужно, чтобы поднять отрасль в целом.

Второй вариант – покрыть дельту в сроке окупаемости, скажем, в четыре года с помощью мер поддержки финансового характера, таких как субсидии или льготное кредитование. Это значительно облегчает задачу, и, судя по всему, те меры, которые уже работают, помогают в этом вопросе. В последнее время наблюдается положительный тренд в этой области. Частный бизнес всё больше инвестирует в крупные

амбициозные инвестпроекты с приличным горизонтом планирования и глубокой научно-технической проработкой. Я вижу, исходя из собственного опыта, диалога со многими организациями отрасли, что мотивация работать в долгую растет. Но пока это отдельные ручейки, а чтобы они превратились в большую полноводную реку, конечно, нужен комплекс мероприятий, позволяющий быть уверенным, что успех проекта не зависит от тех или иных случайных факторов.

Еще раз подчеркну, что меры должны быть комплексными. Это касается не только вопросов поддержки в плане финансов – субсидирования, льготного кредитования и т. д., что, в принципе, уже есть. Это также касается мер, связанных с научно-образовательными аспектами технологического развития. На сегодняшний день действительно существует дефицит компетенций, и его далеко не каждое предприятие может восполнить своими силами. Количество квалифицированных кадров в отрасли ограничено, а специалистов, которые имеют опыт работы на зарубежных предприятиях, чью продукцию надо так или иначе воспроизвести и импортозаместить, вообще единицы.

Здесь, наверное, помогла бы работа по консолидации пусть даже фрагментарных знаний, которые сейчас есть в отрасли, по аккумуляции и распространению этих знаний на отраслевых игроков. Это серьезная образовательная работа. На сегодняшний день она, насколько мне известно, системно не ведется.

У нашей компании есть отдельные инициативы в плане поддержки заказчиков по расширению их кругозора, технологической поддержке и освещению лучших мировых практик по организации производства и обеспечению качества, но, очевидно, только наших усилий будет недостаточно. Конечно, такого рода вещи было бы полезно решать на отраслевом уровне.

### **Чтобы добиться требуемого результата, необходимы ресурсы и мотивация играть в долгую**

А что касается ресурсов, оборудования и программного обеспечения – это вопрос решаемый. С моей точки зрения, именно научно-образовательный аспект, подготовка кадров – определяющий вопрос в обеспечении технологического суверенитета. В мире огромное количество государств, у которых более чем достаточно финансовых ресурсов на покупку станков, но при этом эти

страны не совершают прорыва в высокотехнологичных отраслях. А другие страны совершают. Что может быть причиной этого? Скорее всего, в основе таких прорывов всё же люди, которые используют станки, софт и т. п. как инструменты.

**В последнее время стали высказываться мнения о необходимости внедрения элементов плановой экономики вплоть до создания «Госплана 2.0». Могло бы это помочь в этой «игре в долгую»?**

Не знаком с деталями данной деятельности, но где-то мы уже это проходили. Думаю, стоит проанализировать прежний опыт. Плановая экономика несет определенные риски и при определенных сценариях ее построения может убить конкурентоспособность на корню. Чем будет мотивировано предприятие на обеспечение конкурентного уровня качества, если приоритетная задача – выполнить план по объему производства?

Наверное, если учесть предыдущий опыт и выявить слабые места, мы сможем использовать инструменты плановой экономики, избегая риска потери конкурентоспособности и мотивации предприятий к комплексному самосовершенствованию.

***Серийное производство – это в первую очередь система. Это машина, которая работает очень четко, гарантированно дает нужный результат***

Выбор между плановой и рыночной экономикой не имеет очевидного решения, так как в чистом виде ни одна из моделей нигде не применяется. Везде есть некий «микс», позволяющий получить нужный эффект в нужных сегментах. С одной стороны, конкуренция позволяет выстроить эффективный бизнес и стимулировать развитие, но с другой – рынок в период его восстановления необходимо защищать и обеспечивать определенные гарантии объемов сбыта.

У нас ушло много лет на то, чтобы выросло сообщество предприятий, руководителей, которые готовы с огнем в глазах биться за рынок, выводить на него продукты, развивать бизнес. Всё это потерять не хотелось бы.

**Вы сказали, что первоочередной задачей сейчас является переход от количества к качеству продукции. Но распространенным мнением является то, что сильной стороной российской промышленности исторически были как раз сложные изделия, уникальные, которые отличались в том**

**числе и высоким качеством. В связи с этим, в чем причина такой актуальности вопроса качества?**

За последнее время у нас в стране хорошо научились производить относительно несложную продукцию серийно. Что касается сложной продукции, это, как правило, мелкосерийное производство или даже опытное. Кроме того, лучше всего развивались те сегменты рынка, которые были избавлены от прямой конкуренции с импортом, а остальное успешно импортировалось. Это в определенной степени избавляло отечественные компании от борьбы за эффективность, технологичность и качество мирового уровня, так как достаточно было быть немного лучше отечественных коллег по отрасли. Следствием такой практики стало то, что многие направления, влияющие на возможности производства, не получили должного развития. Проблема не была в фокусе внимания, поскольку отрасль росла и финансовые индикаторы радовали глаз.

Сейчас, в условиях новых реалий, как я уже отмечал, возникли задачи серийного производства достаточно сложной продукции. Если говорить о причинах актуальности вопроса ее качества в этих обстоятельствах, то здесь, наверное, корень лежит в специфике наших производств. Те производства, которые занимались сложной продукцией, как правило, были «человекоцентричные», где значительная доля ответственности за технологию, качество, организацию производственного процесса была доверена людям. На производстве работало ограниченное количество людей, но сверхвысокой квалификации – кандидаты и даже доктора наук. И роль человека была высока: изделие сложное, серийность отсутствовала, формализации техпроцессов практически не было, и человек «колдовал» с этими изделиями, что-то подправляя и корректируя в зависимости от ситуации.

Когда мы говорим про серийное производство, такой подход не работает, потому что сверхквалифицированных людей много быть не может, это всегда ограниченный контингент. Соответственно, начинает возникать проблема неравномерного уровня квалификации персонала, и качество начинает зависеть от того, в чью смену собиралась конкретная партия.

Серийное производство – это в первую очередь система. Это машина, которая работает очень четко, гарантированно дает нужный результат в плане качества, срока выпуска продукции, трудозатрат, себестоимости и т. д. И здесь возникает ситуация, в которой нам надо несколько поменять свою психологию, изменить подход к роли человека на производстве.

В серийном производстве человек – это важный элемент, но его роль и возможность «креатива»

существенно ограничены. Нам повезло, что в нашей стране живут очень изобретательные люди. Часто благодаря их производственному героизму удается решать весьма нетривиальные задачи. Но сейчас важно людей обучить новым подходам, дать ресурсы и поставить правильные задачи в контексте современной организации производств. Большинство успешных серийных производств в мире представляют собой хорошо выстроенные процессы, четко формализованные, с инструкциями, регламентами, стандартами, операционными картами и при этом огромным количеством средств, которые помогают подстраховать человека, минимизировав его ошибку и влияние на общий итоговый результат. И в центре этого производства не человек, а система, а чаще всего – оцифрованная система.

Можно сказать, что цифровые технологии – фундамент серийного производства. Прозрачность, аналитика, управление качеством, предупреждение человеческой ошибки – всё это опирается на цифровые инструменты. Если мы говорим о выстраивании системы, которой можно доверять, то без автоматизации и цифровизации обойтись невозможно. Точнее, я бы сказал так: без определенной степени автоматизации и цифровой зрелости предприятия не получится преодолеть определенный порог сложности изделий, производимых на конкурентном уровне с точки зрения качества и цены.

Говоря об обеспечении высокого качества и в целом о построении производств мирового уровня, следует затронуть еще один вопрос. Это применение лучших мировых практик, отраженных в международных стандартах. В этих документах за сухими формулировками стоят чьи-то ошибки и проблемы, для которых было найдено системное решение по их предупреждению в будущем. Этот опыт надо использовать.

Мы недавно проводили оценку соответствия организации отечественных сборочно-монтажных производств радиоэлектронной аппаратуры стандартам IPC. Если применительно к простой продукции всё не так плохо, прежде всего потому что требования стандартов в этом сегменте не очень жесткие и соответствие им не так критично, то в отношении продукции из среднего и верхнего сегментов сложности видны системные недоработки. Скажем так: нам есть над чем работать.

Можно привести такой пример. У нас порой оборудованию для поверхностного монтажа уделяют несравнимо больше внимания, чем организации складского хранения и учета комплектации, хотя с точки зрения влияния на качество производимой продукции и в целом на эффективность производства организация складского хранения комплектации не менее,

а иногда и более значима, чем сборочные операции. Требования к хранению компонентов и печатных плат описаны в стандартах IPC, но многие эти требования игнорируют или не слышали об их существовании.

Когда мы говорим про производства мирового уровня, про их конкурентоспособность, нужно смотреть на реальных конкурентов и отталкиваться от лучших мировых практик, чтобы быть как минимум не хуже, а в идеале – лучше ведущих игроков рынка.

***Концепция FLEX заключается в том, чтобы предложить предприятиям современное продуманное решение, которое соответствует лучшим мировым практикам, учитывает российский опыт и в то же время обладает адекватной ценой***

**Ваша компания недавно представила такое решение – даже можно, наверное, назвать это концепцией – как FLEX. Это ответ на изменившуюся обстановку, на новые технологические вызовы или на те ограничения, которые возникли в работе с западными компаниями?**

По всем вопросам – да. В наши непростые времена мы попытались решить следующее противоречие: с одной стороны, надо поднять уровень качества производства, а с другой – оптимизировать инвестиции. Предприятия сейчас испытывают определенную финансовую нагрузку и вынуждены по крайней мере жестче контролировать бюджеты, которые можно выделить на приобретение оборудования. Наша концепция заключается в том, чтобы предложить предприятиям современное продуманное решение, которое соответствует лучшим мировым практикам, учитывает российский опыт и в то же время обладает адекватной ценой. Мы это формулируем так: «Когда нет ничего лишнего, но точно есть всё нужное».

У нас есть дорожная карта по выводу решений FLEX на рынок. Часть из этих решений требует достаточно серьезной проработки вплоть до создания определенных элементов. Но уже сегодня по решениям, которые мы вывели на рынок и активно обсуждаем с потенциальными заказчиками, можно уверенно сказать, что задача, которую мы поставили перед собой, решена: в рамках достаточно приемлемого бюджета предприятия получают комплексные решения, учитывающие все важные аспекты.

### Что представляют собой решения FLEX? Это некие конфигурации линий?

FLEX – это несколько комплексных технологических решений, часть из которых уже анонсирована, часть – в проработке. Первыми мы вывели на рынок два решения: комплекс для поверхностного монтажа и комплекс для селективной пайки компонентов, монтируемых в отверстия. Семейство решений FLEX развивается. И главное – это всё про комплексный подход, про решения с глубокой степенью проработки, в которых мы учли текущую мировую практику, отраслевые тенденции, стандарты, которые применимы к конкретным решениям, и наш опыт по реализации проектов, их историю сопровождения, полученную обратную связь от заказчиков.

Здесь во главе угла – передовое оборудование в хорошо продуманной конфигурации, учитывающей то, что оно будет эксплуатироваться десять и более лет.

### В решениях FLEX мы в определенной степени лишаем заказчика возможности ошибки, взяв на себя ответственность за конфигурацию

Я много раз в своей практике сталкивался с тем, что заказчики настолько увлекались оптимизацией цены контракта, что вычеркивали многие важные опции, при этом не принимая во внимание срок эксплуатации такого оборудования, а опираясь в основном на текущие, краткосрочные или среднесрочные потребности. Цена становилась красивой, бесспорно. Но через несколько лет, когда появлялись новые изделия и новые задачи, последствия такой оптимизации давали о себе знать. Ведь есть системы, функционал которых невозможно расширить или изменить. Невозможно, например, увеличить длину печи и изменить многие другие возможности оборудования. В результате забытая или вычеркнутая опция, допустим, за 5 тыс. евро может потом привести к необходимости замены оборудования на сумму 150 тыс. евро.

В решениях FLEX мы в определенной степени лишаем заказчика возможности ошибки. Мы решили немного отойти в сторону от традиционного подхода Остека, когда при конфигурировании линии выполняется глубокая предварительная проработка с заказчиком, обсуждается буквально каждая опция. Здесь другая логика. Мы заранее проработали эти решения, взяв на себя ответственность за конфигурацию.

Мы промоделировали возможные сценарии развития технологий, в том числе опираясь на историю наших отношений с заказчиками и жизненный цикл сотен реализованных проектов. Наши решения продуманы на несколько шагов вперед таким образом, чтобы свести к минимуму вероятность ошибки в обе стороны – ведь ошибиться можно как вычеркнув нужное, так и добавив лишнее.

### То есть это «каталожные решения»? Заказчик принимает их такими, какие они есть, без возможности изменений?

Да, это «готовые» решения, к которым предусмотрен набор возможных опций. С учетом специфики проекта могут быть те ли иные вариации, но стартовая конфигурация достаточно глубоко проработана, и практически каждая опция, каждая строчка, каждый пункт – это продукт анализа проектов, которые у нас были в прошлом. Главная идея FLEX в том, что эти решения должны быть применимы для большинства предприятий отрасли.

И конечно, что касается технической поддержки, в состав каждого решения включен комплекс услуг и мероприятий, которые помогут заказчику его эффективно внедрить и успешно эксплуатировать в течение многих лет.

### Ваша компания разработала такие средства цифровизации производств, как «Умная линия» и «Умное рабочее место». Комплексы внедрены на десятках предприятий. Использовался ли данный опыт в решениях FLEX?

Безусловно, важным элементом решений FLEX является цифровая компонента, то есть программное обеспечение, которое обвязано вокруг технологии, что дает в зависимости от конкретного решения и прозрачность, и элемент защиты от ошибок, и возможности по повышению эффективности.

Мы очень рассчитываем, что решения FLEX помогут широкому кругу игроков рынка повысить уровень производства, эффективность и качество в рамках адекватных бюджетов и в конечном счете решить задачу создания отечественных производств мирового уровня.

У многих стран промышленность характеризуется какими-то особыми чертами, какими-то ассоциациями. Есть итальянский дизайн, немецкое качество, японская точность. Мы работаем над тем, чтобы российское качество стало таким же мировым брендом.

### Спасибо за интересный рассказ.

С Е. Б. Липкиным беседовал Ю. С. Ковалевский

# **FLEX — РАЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ПЕРЕДОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ**

Когда нет ничего лишнего, но точно есть все нужное

