

# Производство электроники – 2016. Возможности и перспективы

20–21 октября в Москве прошла конференция «Производство электроники – 2016. Возможности и перспективы», посвященная актуальным проблемам отрасли и особенностям работы с государственным оборонным заказом.

Юрий Курочкин

Мероприятие было организовано медиагруппами «Электроника» и FineStreet и ориентировано на российских производителей и разработчиков электроники, руководителей предприятий, отделов и направлений. Конференция также вызвала интерес дистрибьюторов отечественных и импортных компонентов и модулей. Ниже приводим основные тезисы докладов участников конференции.

Директор по производству компании «Доломант» Вадим ЛЫСОВ (рис. 1) выступил с докладом «Стресс-тест отечественной электроники ответственного применения 2014–2016. Как выходить из ситуации внешнего и внутреннего неблагоприятного воздействия». Компания 25 лет занимается разработкой и 14 лет — производством электроники для ответственных применений в жестких условиях; за это время накоплен большой опыт и сформировались взгляды, которыми поделился докладчик. Он отметил, что в последние два-три года ограничения на поставку в Россию новейших импортных компонентов и материалов привели в ряде случаев к серьезным проблемам в выполнении проектов, что потребовало изменения конструкций, ограничения функционала или параметрических показателей разрабатываемых

изделий. Однако влияние этих ограничений на отрасль имело и положительный аспект: они стимулировали развитие отечественного производства компонентов для электроники.

Наряду с внешними стрессами производители электроники подверглись воздействию и искусственных стрессов со стороны регуляторов — в частности, наблюдается нормирование рентабельности, введение новых правил для рынка, федеральных законов и различных подзаконных актов и директив, превращение импортозамещения в самоцель и попытки развивать отечественную элементную базу сразу для всех направлений электроники. В результате производители мотивированы не на эффективность, а на увеличение затрат и сроки редизайна, не отработаны технологии совмещения при производстве, испытаниях и эксплуатации продукции. Сроки поставки комплектующих затянuty до такой степени, что ожидать приходится месяцы, а то и годы, и даже случаются отказы в поставках компонентов. Постоянно растут цены на компоненты и материалы, а значит, и на готовые изделия. Происходит снижение конкурентоспособности идей, разработок, готовых решений и изделий на международном рынке, самоизоляция от него; серьезное снижение качества комплектующих и готовых изделий; возврат технологий производства на два шага назад, «в историю».

У «Доломанта» в работе находятся десятки проектов, а это сотни контрагентов и субподрядчиков и огромное количество проблем, связанных со сверхвысокой зарегулированностью отрасли. Докладчик не ограничился констатацией трудностей, а предложил и пути выхода из сложной ситуации. В частности, необходимо уделить особое внимание постановке на серийное производство законченных проектов: сегодня лишь единичные ОКР доходят до этой стадии, хотя уже существуют хорошие ГОСТы по передаче разработок в серию. Нужно, чтобы заказчики и партнеры производственных предприятий с самого начала проектов проводили анализ на наличие в них критических компонентов и находили допустимые замены, аналоги или альтернативные технологии. Вадим Лысов предложил развернутый перечень действий, которые необходимо предпринять, чтобы сформировать в России «доверительную



Рис. 1. Вадим ЛЫСОВ, директор по производству ЗАО НПФ «Доломант»



**Рис. 2.** Елена ГОНЧАРУК, генеральный директор экспертно-аналитического центра ценообразования в оборонной промышленности «Эксперт 275»

электронику» как комплекс предпосылок для планомерного уверенного развития отрасли. Он поделился также опытом профилактики и преодоления возможных проблем на производстве компании «Доломант».

Особый интерес участников конференции вызвал доклад генерального директора экспертно-аналитического центра ценообразования в оборонной промышленности «Эксперт 275» Елены ГОНЧАРУК (рис. 2), посвященный опыту работы с законом № 275-ФЗ «О государственном оборонном заказе». Она рассказала об особенностях закупок, которые предусматриваются новой редакцией закона с изменениями, введенными Федеральными законами № 159-ФЗ от 29 июня 2015 года и № 317-ФЗ от 3 июля 2016 г. В стране, считает докладчица, выстроена эффективная межведомственная система контроля использования бюджетных средств при размещении и выполнении ГОЗ. Отлажено банковское сопровождение ГОЗ: определены уполномоченные банки, установлен режим использования отдельных счетов, ведется мониторинг расчетов. Приняты меры по предотвращению необоснованного повышения цен в сфере ГОЗ: установлены запреты на действия (бездействие) головного исполнителя и исполнителей, которые могут привести к необоснованному завышению цены продукции; расширены полномочия ФАС РФ и изменен регламент проверок; внесены изменения в КоАП, усиливающие ответственность за правонарушения в сфере ГОЗ. Елена Гончарук напомнила, что первоначальная редакция закона № 275-ФЗ вызвала много нареканий, и привела список из 15 наиболее серьезных проблем, с которыми столкнулись головные исполнители и исполнители ГОЗ.

В феврале 2016 года результаты мониторинга правоприменения № 275-ФЗ были озвучены на заседании Военно-промышленной комиссии в присутствии Владимира Путина. По результатам обсуждения было принято решение, что, если закон требует изменений и доработки, его можно и нужно менять. С февраля по май все органы федеральной власти занимались подготовкой поправок к закону, которые и были включены в закон № 317-ФЗ.

В сентябре в Санкт-Петербурге прошла Вторая военно-экономическая конференция,

на которой проводился анализ и подводились итоги года работы по закону № 275-ФЗ. Дмитрий Rogozin в своем докладе констатировал, что предприятия научились работать в предписанных этим законом условиях. Действительно, если в феврале более половины средств, поступивших на отдельные счета предприятий, на них и оставались, то в сентябре остатки составляли уже менее 25%. Таким образом, цель внесенных в № 275-ФЗ изменений — обеспечить полную прозрачность и целевой характер расходования денежных средств, поступающих на ГОЗы из госбюджета, — считается достигнутой. Доля предприятий, которым пришлось открыть более 100 счетов, составляет всего 1%. Надзорные органы внимательно следят за тем, чтобы предприятия соблюдали условия проведения расчетов по ГОЗ.

Особые проблемы исполнителей гособоронзаказов (ГОЗ) связаны с ограничениями режима отдельного счета. Елена Гончарук порадовала участников конференции тем, что по закону № 317-ФЗ исполнителям ГОЗ теперь разрешено оплачивать с отдельного счета не только тело кредита, но и проценты по нему. Можно также выплачивать с отдельных счетов суточные командированным и осуществлять напрямую все платежи, которые идут в бюджеты любого уровня.

Также установлена обязанность заключения контракта по условиям ГОЗ всеми организациями, которые занимают доминирующее положение (такovým считается предприятие, продукция которого прописана в конструкторской или технологической документации любого исполнителя ГОЗ).

Существенно изменился регламент компенсации фактически понесенных затрат, связанных с формированием запаса. Предприятия должны правильно использовать данный механизм — при заключении контрактов включать в них условия о порядке компенсации запасов, что в значительной степени развяжет руки исполнителям.

Если технологический цикл производства продукции более 6 месяцев, запасы можно будет компенсировать даже за счет аванса, согласовав сумму с непосредственным заказчиком (при этом должно быть указано точное значение суммы). Однако в этом случае необходимо получить подтверждение длительности производственного цикла от Минпромторга и подтверждение суммы запаса должно осуществляться в установленном порядке. Регламент, определяющий порядок компенсации запасов, должен быть утверждён в ближайшее время.

Судя по вопросам, которые задавали докладчице, положение с регулированием работы по ГОЗ отнюдь не благоприятное. Спрашивали про компенсацию запасов, про авансирование, про взаимоотношения головного исполнителя с исполнителями, про сложности работы по длительным контрактам, оплату выполненной части работы и т. д.

Елена Гончарук привлекла внимание аудитории и к тому, что в случае выявления нарушений установленных законом норм установлена серьезная административная ответственность (а в ближайшее время вступят

в силу дополнительные меры административной и уголовной ответственности за нарушения при расходовании средств ГОЗ — соответствующий законопроект уже подготовлен).

В настоящее время необоснованный отказ предприятия, занимающего доминирующее положение, от заключения договора, необходимого для выполнения ГОЗ, влечет за собой наложение штрафа на должностных лиц в размере от 30 до 50 тыс. рублей, на юридических — от 300 тыс. до 1 млн рублей. Отметим, что, если приходится принуждать исполнителей к заключению договоров по ГОЗ под угрозой штрафов, это признак серьезного неблагополучия: это значит, что привлекательность работы по ГОЗ, по крайней мере для некоторых исполнителей, стремится к нулю или даже переходит в зону отрицательных значений. Остается надеяться, что регуляторы осознают это и сосредоточатся не только на усилении контроля и отчетности, но и на создании благоприятных условий для работы организаций, обеспечивающих обороноспособность страны.



**Рис. 3.** Александр ЗАВАЛКО, руководитель направления энергоэффективности ООО «Остек-СМТ»

Доклад Александра ЗАВАЛКО, руководителя направления энергоэффективности ООО «Остек-СМТ» (рис. 3), был посвящен новому классу автоматизированных систем — SIAM-системам (Smart Industrial Asset Management — интеллектуальное управление производственными активами) и их использованию в приборостроении. Это системы, которые не только осуществляют мониторинг и статистический анализ технического состояния, рабочих параметров, эффективности оборудования, но и выявляют тенденции, прогнозируют появление проблем и выдают рекомендации для управленческих решений, позволяющих исключить такие проблемы. Докладчик рассказал о примерах внедрения разработанного ООО «Остек-СМТ» программно-аналитического комплекса (ПАК) СИНТИЗ. На одном из производств «Остек» внедрение комплекса позволило в течение лета повысить на 15% коэффициент использования станков, который и до того был уже высоким. Опыт внедрения комплекса показал, что он сокращает энергозатраты на 1–10%, повышает срок службы



**Рис. 4.** Александр АКУЛИН,  
технический директор компании PCB technology

оборудования на 1–20%, снижает расходы на техобслуживание и ремонт на 5–10%, а простой — на 5–15%, кроме того, себестоимость часа работы уменьшается на 2–25%. Плановая окупаемость комплекса — менее одного года.

Технический директор компании PCB technology Александр АКУЛИН (рис. 4) рассказал о том, какие изменения происходят на отечественном рынке печатных плат. Обобщая опыт своего предприятия, докладчик назвал доминирующей тенденцией в сфере производства печатных плат борьбу за эффективность. Он отметил, что сегодня заказчики отказываются от неэффективных инструментов, тщательно выбирают конфигурации САПР для оптимального решения всех задач предприятия и переходят на САПР более высокого уровня. Наблюдается тенденция к переходу на аутсорсинг проектирования модулей и трассировки печатных плат — это дешевле, быстрее, качественнее, проще, удобнее и в целом эффек-

тивнее. Александр Акулин отметил, что в PCB technology используют САПР печатных плат Cadence Allegro, в том числе для моделирования печатных узлов, что позволяет без изготовления макета определить работоспособность схемы, проанализировать целостность питаний и сигналов, проверить режимы схемы на границах допуска ЭРИ и рассчитать ее надежность, оптимизировать схему и топологию платы, просчитать тепловые режимы и подобрать радиаторы. По словам докладчика, сегодня все больше российских заказчиков вкладывают средства в моделирование — это позволяет экономить время и материалы и снижать расходы на макетирование и изготовление прототипов.

Участники конференции не только получили актуальную информацию, но и смогли напрямую задать вопросы докладчикам — признанным авторитетам в своей области, а также обсудить с ними и с коллегами проблемы и обменяться опытом.