

Метрология — ЭТО НЕ ТОЛЬКО ЗАМЕРЫ

Беседовала Светлана БАКАРДЖИЕВА

Качество, а значит, и конкурентоспособность производимой продукции и оказываемых услуг, а также безопасность напрямую зависят от уровня метрологического обеспечения. Это аксиома.

Метрологические службы современных предприятий должны не просто обеспечивать правильное применение технических средств, а перейти к управлению результатами измерений, к созданию в контуре компании системы по управлению качеством, позволяющей вырабатывать решения на всех стадиях производства. Это теория.

А как на практике сейчас выглядит ситуация в области метрологического обеспечения отечественных предприятий? Какие проблемы в этой сфере препятствуют их выходу на необходимый уровень качества выпускаемой продукции, не связанному при этом с большими затратами? Собеседник «Умпро» – руководитель отдела метрологического обеспечения измерений геометрических величин компании «Остек-АртТул» Андрей Морозов.

– **Сегодня складывается парадоксальная ситуация: на предприятиях создаются СМК, активно внедряются стандарты ИСО – сейчас без этого невозможен выход на рынки, но при этом метрология нередко выпадает из этих процессов. Далеко не все компании воссоздали у себя утраченную в первые постсоветские годы метрологическую службу. А те, что создаются, зачастую остаются на периферии и реально не влияют на производственные процессы. Почему так?**

– Здесь можно выделить несколько взаимосвязанных проблем, каждая из которых может рассматриваться либо как причина, либо



Руководитель отдела метрологического обеспечения измерений геометрических величин компании «Остек-АртТул» Андрей Морозов

как следствие остальных. Первой и основной из них я считаю то, что руководство многих предприятий недооценивает значимость метрологии для повышения качества выпускаемой продукции. Тогда как важна именно осознанная востребованность надежного метрологического обеспечения производства. Если ее нет, отсутствует и понимание необходимости модернизации или хотя бы восстановления метрологических служб компании до былого уровня.

– **Возможно, демотивирующим фактором является необходимость тратиться на закупку измерительного оборудования, обустройство рабочих помеще-**

ний для него, зарплату персонала метрологической службы – наверно, не каждая компания может позволить себе такие расходы.

– Более того, к сожалению, очень часто, если при формировании бюджета компании на очередной год и дальнейшей его реализации возникает дефицит средств, именно статьи расходов на метрологию в первую очередь идут под секвестр. При этом на предприятии рассуждают примерно так: не купить новый станок нельзя – он делает продукцию, приносит компании прибыль. А вот измерительные приборы денег не принесут, они просто контролируют то, что сделал станок. Вот так и обосновывают для себя целесообразность экономии, которая потом выходит боком. Представьте себе, для примера, обычного плотника, который покупает ножовку за 100 рублей, а линейку за два рубля покупать не хочет, предпочитая пилить на глаз. И что у него в результате скорее получится: построить хороший дом или во всех смыслах наломать дров? Так и на промышленном предприятии: только наломав дров, то есть, выпустив продукцию, отправив ее заказчику и получив от него рекламацию, изготовители берутся за голову и начинают искать решение проблемы – своими силами либо с помощью аутсорсеров.

– **Наверное, «на глаз» – это все же не про современное производство, оснащенное высокоточным оборудованием, имеющим контрольную опцию, встроенные соответствующие механизмы...**



— Нередко слышу от технологов предприятий: мол, в наших цехах — брендовые высокоточные станки с точностью до микрона, да еще и со встроенными средствами измерений, позволяющими контролировать размеры деталей в процессе обработки, и к чему нам еще и метрологическое оборудование? В данном случае заводчане — от высших руководителей до рядовых технологов — явно переоценивают возможности обрабатывающего оборудования. Ведь точность станка зависит от заложенных в него линеек, отсчитывается по ним, и если изначально допущена ошибка в настройке станка, его резца, либо в калибровке системы станка, или в программе, то эти средства измерений будут также выдавать ошибочные показатели. Или еще пример: если в производственном помещении произошло изменение температуры воздуха, способное повлиять на изменение геометрии обрабатываемой детали, станочные средства измерений на это не отреагируют, и брак будет пропущен. Более того, эти встроенные в станок устройства для измерений вообще нельзя называть средствами

измерений, поскольку они не включены в государственный реестр и на их результаты не получится опереться, особенно в спорных моментах. Поэтому никакая встроенная измерительная аппаратура не заменит специализированного метрологического оборудования. И в развитых странах на производствах практически все рабочие места станочников оснащены техническими средствами, с помощью которых постоянно осуществляется контроль.

— А на российских предприятиях на какие продукты и решения в сфере метрологии наиболее высок спрос покупателей?

— Общаясь с коллегами и клиентами, отмечаю: компании готовы потратить большие деньги на то, чтобы получить прибор, имеющий высокие характеристики точности, обладающий высокой производительностью и при этом предельно простой в эксплуатации: нажал на одну кнопку и получил точный и подробный отчет. Эти несбыточные мечты рождаются из-за отсутствия необходимых знаний; усугубляется это желанием продавцов преувеличить и приукрасить возмож-

ности своего товара. Да, измерительное оборудование в значительной степени автоматизировалось, но во всех случаях для первого измерения детали специалистам предприятия потребуется написать программу, потратив на это время и интеллектуальные силы. И потому на предприятии должно быть хотя бы несколько человек, понимающих основы измерений.

У нас же с этим — проблема. Проблема острого дефицита метрологических кадров. В Москве вузовские кафедры метрологии можно по пальцам пересчитать, в регионах их и того меньше. При этом на этих кафедрах сейчас делается все больший акцент на вопросы сертификации, стандартизации, надзорных функций. Наверно, это тоже правильно, но этого недостаточно для подготовки современных специалистов-метрологов. В лучшем случае молодой специалист подучится уже на предприятии. Однако, к сожалению, большинство выпускников этих кафедр затем работают не по специальности.

— Неудивительно, если учесть, что при возникающих в компании финансовых проблемах именно они — первые кандидаты на сокращение.

— Да, и к тому же руководство и персонал заводов метрологов, мягко говоря, зачастую недолюбливает, поскольку те могут забраковать продукцию, которую надо срочно поставить заказчику.

— И это — вместо того, чтобы их именно за это ценить!

— Именно! А в результате на многих предприятиях метрологи начинают идти по пути наименьшего сопротивления, практически отстраняясь от решения оперативных производственных задач и сосредоточившись на надзорных функциях: следят за тем, чтобы измерительное оборудование вовремя проходило поверку, чтобы у него были все необходимые сертификаты и т.д. А вот своей прямой задачей — управлять качеством выпускаемой продукции, добиваться улучшения работы службы, повышения ее эффективности — уже редко кто из них занимается. В ряде случаев эти функции перекалдываются на плечи технологов, конструкторов, инжене-

ров, которые занимаются задачами измерений. Бывая на предприятиях, я вижу, что в большинстве случаев развитие метрологических служб осуществляется на личном энтузиазме одного или нескольких инициативных специалистов, причем, необязательно метрологов. Это могут быть, например, те же технологи, иницирующие закупки современного метрологического оборудования – у нас немало таких примеров. При этом зачастую возникает проблема недостатка компетентности и у таких закупщиков, и у их поставщиков. На отечественном рынке метрологического оборудования сейчас работают преимущественно небольшие компании со штатом в 5-30 человек, с ограниченным ассортиментом: кто-то продает кругломеры, кто-то специализируется на поставках координатных машин или микроскопов. И, как правило, это линейка от одного производителя. И потенциальному покупателю такой поставщик будет предлагать то, что у него есть, независимо от того, решает ли его оборудование задачи клиента. В результате на предприятиях можно увидеть много некогда неправильно выбранного и потому простаивающего оборудования, превратившегося в балласт для бюджета компании.

– Сейчас все больше распространение получает аутсорсинг и шеринг в промышленности, благодаря чему предприятиям на хорошем метрологическом оборудовании очень даже можно хорошо заработать в формате «станок (в данном случае – измерительный аппарат) как сервис».

– Думается, что в обозримом будущем компании освоят этот формат – жизнь в рынке заставит. Однако организация работы в этом направлении – опять же во многом вопрос компетентности сотрудников метрологических служб компаний. А с этим сейчас, повторюсь, проблема. И потому даже если приобретенное оборудование подходит для решения конкретных задач, сплошь и рядом предприятия сталкиваются с ситуацией, когда для работы на этом оборудовании у персонала не хватает знаний, и используется всего лишь несколько процентов от всех возможностей

оборудования. Также часто возникает проблема метрологической легализации приобретенного оборудования, то есть обеспечения и подтверждения прослеживаемости. Нередко метрологические задачи очень сложно решить с помощью имеющегося на рынке оборудования с технической и экономической точек зрения, а разработкой и производством не стандартизованных средств измерений занимаются лишь несколько компаний в стране, которым, в свою очередь, сложно обеспечить потребности многочисленных предприятий. Также, зачастую, предприятия имеют специфические задачи, свойственные только им, поэтому аутсорсинг и шеринг не всегда и не во всех случаях может быть приемлемым.

Когда в ГК Остек создавалось направление метрологических решений, я поставил перед собой цель не просто поставлять оборудование, а ориентироваться на решение конкретных задач клиентов. Чтобы линейка предлагаемого нами оборудования была способна решить, как минимум 90% поставленных ими задач. И нам это удалось: у нас широчайший спектр оборудования – от простейших средств измерения до высокоточной техники. Также многое проектируем и производим. Клиентам предлагаем сначала теоретически смоделировать, какое обо-

рудование им больше подходит, потом опробовать несколько его вариантов в тестовом режиме, чтобы опытным путем подтвердить правильность выбора оборудования.

– Что, на ваш взгляд, необходимо сделать, чтобы повысить статус метрологической службы на предприятии?

– Ее статус должен определяться степенью влияния службы на производственные процессы. Метрологи должны участвовать в разработке изделий с начальных этапов, когда принимаются важные технические решения, и эти решения должны изначально учитывать возможность контроля характеристик в нужный момент. Выбор точек контроля необходим для оптимизации технологического процесса. Их должно быть не слишком много, поскольку это может привести к удорожанию продукции, но и не слишком мало, чтобы не допустить снижения уровня качества продукции.

– А если речь идет о проектировании новых производственных мощностей, наверно, уместно подключать метрологов уже к разработке проекта – чтобы на выходе не получилось, что высокоточное метрологическое оборудование разместили в помещении с неподходящей температурой или с недопустимым уровнем вибрации.





– Конечно! Уже на стадии проекта необходимо подобрать оборудование, которое будет задействовано на строящемся участке, уточнить, в каких условиях оно должно функционировать. Ведь очень часто для средств измерения требуются особые условия. То есть, необходим комплексный подход с постоянными кросскомпетентностными коммуникациями, что, к сожалению, на практике встречается очень редко. Обычно на предприятиях разделяют функции – кто занимается проектом здания, кто закупает производственное оборудование, кто – метрологическое, а необходимой увязки их работы в контексте общих задач обычно нет. В итоге возникают непреодолимые проблемы с качеством продукции, несмотря на то, что производства оснащены самым современным высокотехнологичным оборудованием, в закупку которого вложены громадные средства. И внедрение механизмов повышения качества – профильных программных продуктах, СМК, различных инструментов Lean Production и т.д. не обеспечит должного эффекта, если в этих процессах опять же никак не задействуются метрологические службы.

– **Кстати, об инструментах повышения качества. Насколько известно, Остек продвигает на рынке программный продукт для управления качеством на**

предприятии «СтатАналитика». Пожалуйста, расскажите о нем подробнее!

– ПО «СтатАналитика» нацелено на управление процессами производства.

Основной задачей программного обеспечения является систематизация данных для управления качеством. Думаю, его можно сравнить с известным немецким продуктом «Q-DAS». Но наш продукт – на сто процентов российский, обеспечивающий полную конфиденциальность, легко адаптируемый в производственную среду предприятия, превосходящий зарубежные аналоги по основным характеристикам, в разы дешевле его. ПО «СтатАналитика» уже используется в ряде компаний различных отраслей, в том числе автопрома. Его создатели исходили из того, что на современном высокотехнологичном производстве для обеспечения конкурентоспособности его продукции по показателю соотношения цены и качества необходим широкий спектр методов сбора и обработки данных о производственных процессах, в том числе полученных с измерительного оборудования, их анализа, систематизации, оценки процессов, а также методы оптимизации трудовых затрат и контроль за результатами их применения. ПО «СтатАналитика» включает в себя модули анализа SPC, MSA, продукции, средств измерений и т.д., например, модуль анализа FMEA обеспечивает комплексное решение задачи

анализа возможности технологического процесса на предмет возникновения и обнаружения и последствия рисков, модуль «Управление документацией» решает задачи автоматизации документооборота.

– **То есть, это своего рода мини-Дата-центр.**

– По-хорошему – да. И это вполне релевантное решение. В большинстве европейских стран производители уже даже не представляют, как можно работать иначе.

– **Сегодняшний тренд высоко-технологичного сегмента отечественной обрабатывающей промышленности – создание корпоративных, отраслевых и кроссотраслевых центров компетенций с узкой специализацией. Как вы думаете, целесообразно ли создание специализированных метрологических центров компетенций?**

– Конечно, создание в рамках крупных холдингов и концернов метрологических центров, оснащенных современными средствами измерения, позволило бы решить многие их проблемы. Но здесь надо рассчитывать логику – необходимо, чтобы он был доступен всем участникам этих интегрированных структур. В идеале руководство концернов должно детально определить проблемы и подготовить план развития таких центров, включающий не только покупку технических средств, но и алгоритм действий, который обеспечит устранение выявленных проблем и приведет к запланированным результатам. Такие центры также могли бы оказывать профильные услуги и клиентам вне контура корпораций. Кстати, в компании «Остек АртТул» тоже есть планы по созданию подобного центра, способного оказывать услуги на аутсорсинге. У нас есть для этого линейка демооборудования, персонал, умеющий на нем работать и обучить этому других.

Главное, чтобы роль этих центров не сводилась лишь к тривиальным механическим действиям типа проверки. Они должны быть законодателями в области качества, разработчиками концепции и идеологии управления качеством. ■