

## ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА НА ОБЪЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА

### Опыт компании "ОФС Связьстрой-1 ВОКК"

И. Матукин,  
imatukin@ofssvs1.ru

Выбор поставщика по принципу "цена-качество" - основополагающий для большинства потребителей продукции. При комплексном планировании своих проектов очень важно принимать правильные решения в выборе качественной продукции по оптимальным ценам. Но за счет чего можно обеспечить это столь притягательное для всех оптимальное соотношение "цена-качество"? Кто-то идет по пути "упрощения" технологии, кто-то – по пути "экономии" на материалах. А коллектив завода "ОФС Связьстрой-1 ВОКК" добился снижения себестоимости продукции и роста эффективности своего производства совсем иным путем – за счет разнообразных инструментов управления качеством продукции. Каким образом? Этому посвящена статья.

*"Мы инвестируем и будем инвестировать денежные средства в развитие нашей компании только в том необходимом объеме, в каком Заказчик их готов будет обоснованно компенсировать путем приобретения нашей продукции. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ И ГАРАНТИИ – БЕСПЛАТНО".*

Оптический кабель (ОК) – один из тех продуктов в области телекоммуникаций, от которого зависят успех и эффективность работы проекта в целом в процессе строительства и дальнейшей эксплуатации. Завод "ОФС Связьстрой-1 Волоконно-Оптическая Кабельная Компания" с 1999 года занимается разработкой, производством и реализацией ОК на рынках России и стран СНГ, а также участвует в поставках в дальнее зарубежье. Внедренная в нашей компании Система менеджмента качества (СМК) по стандарту ISO 9001 действует с 2001

года. Но мы считаем, что одного сертификата недостаточно. Важно, чтобы все сотрудники понимали, что СМК должна действовать применительно абсолютно ко всем процессам, в течение 24 ч в сутки, семь дней в неделю. И мы считаем, что добились этого. Только так можно завоевать доверие заказчика на долгосрочную перспективу. Процессы совершенствования нельзя полностью завершить – это ежедневная работа, связанная с поиском и реализацией постоянных улучшений, в которые вовлечен весь персонал компании.

Подробно рассмотрим одно из направлений деятельности нашей компании, влияющих на удовлетворенность потребителей нашей продукции, а именно, технический пооперационный контроль и его влияние на эффективность организации производственных процессов. На начальной стадии некоторые производственные подразделения ошибочно полагали, что пооперационная работа отдела технического контроля, да и всей СМК в целом, тормозит процессы изготовления продукции, что, в свою очередь, замедляет ее выпуск и приводит к росту себестоимости. К примеру, пооперационный контроль направляет полуфабрикат на дополнительные исследования, чтобы принять решение о возможности его дальнейшего использования. Полуфабрикат нужен на следующем этапе, производство тормозится. Но подобный контроль позволяет уменьшить потери – лучше выявить несоответствия требованиям на промежуточных стадиях, чем в уже готовой продукции.

Мы оказались перед дилеммой:

- ждать результата испытаний и впустую тратить производственное время (простой оборудования) – для нас это было недопустимо, или
- изыскивать способы улучшения процессов пооперационного контроля с соблюдением жестких требований в области качества на уровне мировых стандартов.

В результате нам удалось внедрить систему качества, которая не "тормозит", а наоборот, способствует увеличению объемов производства, одновременно повышая качество продукции. Особо отметим, что все эти мероприятия не повлекли за собой дополнительных финансовых затрат. Звучит фантастически, но все это работает у нас и может быть реализовано на любом предприятии. Главное, на наш взгляд, – это сплоченная команда единомышленников, нацеленных на достижение поставленных целей.

В начале 2009 года на предприятии начала активно расширяться система качества. На базе СМК (ISO 9001), дополненной инструментами бережливого производства, были запущены такие системы, направленные на эффективную деятельность в области повышения качества и снижения себестоимости продукции, как

- система малых улучшений "Кайдзен";
- система рабочих групп "ХошинКанри";
- система бережливого производства (Lean Manufacturing) и ее инструмент "Канбан";
- система проектной работы с несоответствиями "Система проектов" с дополнением Catch-Ball;

- система контроля эффективности (циклический подход PDCA).

Этот далеко неполный перечень, при всем непривычном звучании, включает общепризнанные в мире практики, которые успешно реализуются на передовых предприятиях. Эти системы нацелены на оптимизацию именно тех параметров, которые главенствуют при выборе производителя продукции. Каждая из вышеупомянутых систем довольно обширна, о них написано немало книг, поэтому мы лишь вкратце расскажем, каким образом каждая из них может повысить качество и одновременно увеличить объемы производства продукции.

Отметим, что в нашей компании перечисленные методики внедряются благодаря тесному сотрудничеству с североамериканскими и японскими партнерами. Ведь завод "ОФС Связьстрой-1 Волоконно-Оптическая Кабельная Компания" – это совместное предприятие, где мажоритарным акционером (51% акций) выступает американская компания OFS, которая, в свою очередь, входит в японскую корпорацию Furukawa Electric. Однако эти методики доступны для внедрения на любом российском предприятии: они достаточно полно описаны и легки в понимании.

#### **СИСТЕМА УЛУЧШЕНИЙ "КАЙДЗЕН"**

Начнем с, казалось бы, простого и легкого по внедрению и использованию, но при этом эффективного: с системы малых улучшений "Кайдзен". Что такое малые улучшения? Это те улучшения, которые не требуют значительных финансовых ресурсов. К примеру, переместить ящик с клиньяными из эстетически привлекательной ниши в стене непосредственно к рабочему месту. Перемещение всего на 5 м избавит сотрудника от лишних перемещений. Всего 10 с экономии на одной операции, но если этих операций 30 за смену, то это уже 5 мин хождений впустую, за которые сотрудник получает зарплату.

Малые улучшения потому так и называются, что кажутся совершенно незначительными, а порой и смешными, но в совокупности экономят самый ценный ресурс – время. Рабочие всегда знают, какие операции им неудобно выполнять, а какие можно ускорить. Достаточно их регулярно об этом спрашивать. Самое главное, что мотивация в системе "Кайдзен" – это удобство самих рабочих, а не деньги. Люди в первую очередь рады этим малым улучшениям. Их привлекает удобство и внимание со стороны

руководства, а не премии инициаторам. Конечно, если при этом еще и премировать инициативных сотрудников, то процесс набирает значительные обороты гораздо быстрее. Некоторые улучшения могут потребовать закупок, но купить пачку наклеек для маркирования папок с документами требует копеечных затрат, зато экономия времени на поиске нужных бумаг – дополнительный ресурс времени.

## **СИСТЕМА РАБОЧИХ ГРУПП "ХОШИНКАНРИ"**

Если "Кайдзен" – это малые улучшения, то систему рабочих групп "ХошинКанри" можно назвать «большими». "ХошинКанри" – это группа сотрудников из различных подразделений, работающих над улучшением производственных процессов в сфере тактических и оперативных задач. Работа с процессами и технологиями зачастую требует некоторых финансовых затрат. Цель группы – изучение процессов и методик, поиск и устранение их слабых мест. Группа должна состоять из сотрудников различных подразделений, так как новый человек – это свежий взгляд на старые проблемы. Вся сложность организации рабочих групп "ХошинКанри" – это отсутствие оплаты их деятельности: группа составляется из добровольных участников, причем работа в группе не должна влиять на выполнение основных должностных обязанностей. Звучит на первый взгляд нереально, но стоит опросить людей – и добровольцы найдутся.

Очень часто путают малые улучшения с деятельностью рабочих групп. Если данные системы перемешиваются, не стоит этому препятствовать. Разница лишь в том, что малые улучшения делаются быстро и их эффективность наглядна сразу, а "большие улучшения" требуют предварительного анализа, прогнозирования и расчета эффективности. Например, изготовление нового стенда для измерения точности маркировки. Если текущий метод измерения не требует много времени и для него необходима только линейка, стоит ли тратить деньги на специальный стенд? Здесь и требуется расчет.

## **СИСТЕМА БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА (LEAN MANUFACTURING) И ЕЕ ИНСТРУМЕНТ "КАНБАН"**

Главная идея бережливого производства – экономия во всем. Можно сказать, что она полностью включает в себя цель предыдущих двух систем – экономию времени. Но система бережливого производства намного шире. К при-

меру, погрузчик привез в цех барабан и возвращается на склад – он может прихватить с собой мусорный бак, какой смысл в погрузчике без груза? Как раз в этом примере начинает работать система Lean. Один из ее инструментов – "Канбан" – заключается в информировании ответственных лиц без участия человека. Например: на производственной линии всегда должно быть три емкости с сырьем. Можно уполномочить рабочего запрашивать со склада новую емкость. Но проще и эффективнее нарисовать на полу три квадрата в местах расположения этих емкостей, и водитель погрузчика, проезжая мимо, сам увидит нехватку и привезет сырье. Это лишь небольшой пример.

## **СИСТЕМА ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ С НЕСООТВЕТСТВИЯМИ "СИСТЕМА ПРОЕКТОВ" С ДОПОЛНЕНИЕМ CATCH-BALL**

Вопросы технического контроля продукции и полуфабрикатов решаются в рамках системы проектной работы с несоответствиями "Система проектов". Если технический контроль будет останавливать производство из-за отбраковки продукции, то это действительно пагубно повлияет на объемы выпуска. Однако главная задача отдела качества и технического контроля на заводе – это предупреждение брака. Он не должен повторяться, необходимо обнаружить и устранить причины его появления. Без системного подхода решить эту задачу невозможно. Поэтому каждый случай отклонения параметров продукции и полуфабрикатов фиксируется, классифицируется и сохраняется в автоматизированной системе хранения и обработки данных.

Благодаря дополнению в виде системы Catch-Ball ("лови мяч") удастся определить причины практически всех несоответствий требованиям. Вся система Catch-Ball – это лишь листок бумаги с описанием несоответствия и фамилией ответственного за поиск причин. К примеру, произошел отказ оборудования, "листок" передается в техническую службу. Та, в свою очередь, проводит обследование и утверждает, что отказа не было, тогда "листок" передается производственному отделу. И так до тех пор, пока не выяснится, что рабочий нажал не на ту кнопку. Таким образом, над каждым сбоем в производственном процессе работает весь персонал, а не один отдел.

Преимущество системы Catch-Ball в том, что от людей не требуется моментальный ответ: сотрудник может спокойно поговорить с рабо-

чими, обследовать оборудование и т.п. Все эти действия фиксируются на бумаге в виде примечаний и затем анализируются результаты.

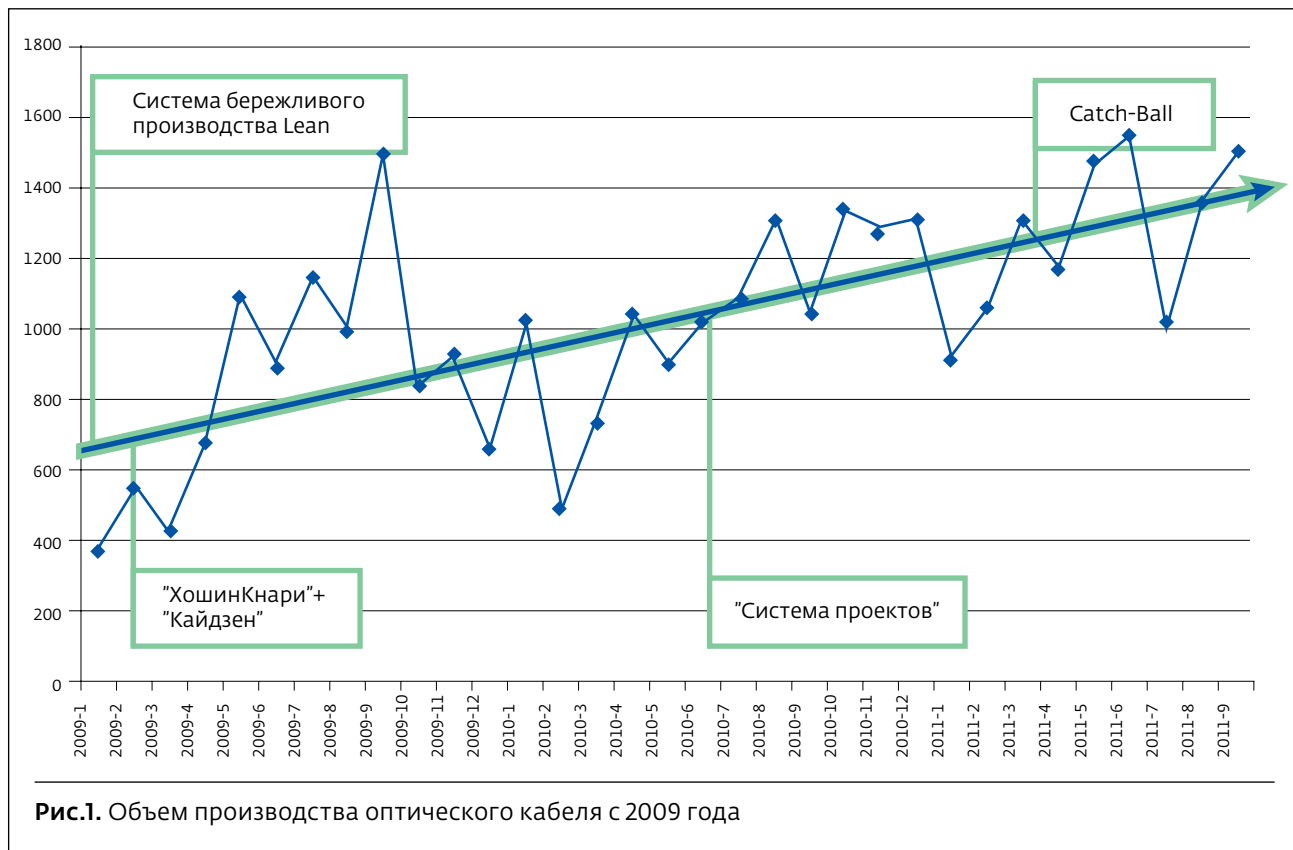
Выясненные причины обязательно фиксируются в системе проектов. Ежедневный мониторинг за всеми проектами позволяет выявить закономерности или участвовавшие случаи проявления определенных проблем и своевременно на них реагировать. Также важно хранить информацию предыдущих периодов, что позволит быстрее решать схожие проблемы.

Например, в 2010 году за месяц было зафиксировано 30 случаев обрыва оптического волокна на этапе его окрашивания. Соответственно, была проведена огромная работа по поиску причин. Дефект проявлялся нерегулярно, что усложняло поиски. Когда проблема была обнаружена в поврежденном креплении, все результаты работ были сохранены в соответствующем проекте. При повторном появлении проблем с обрывами оптических волокон при окраске в 2011 году результаты исследований 2010 года были подняты и причину удалось найти уже в считанные часы, так как

большую часть работы уже провели и все вероятные места дефектов были зафиксированы.

#### **СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ (ЦИКЛИЧНЫЙ ПОДХОД PDCA)**

Контроль эффективности (циклический подход PDCA: "Планируй - Действуй - Контролируй - Корректируй"). Несомненно, без контроля любая система не дееспособна. Но в данном случае речь идет не о контроле исполнения, а о контроле эффективности, т.е. необходимо убедиться, что принятые меры достаточны и принесут пользу. Вернемся к примеру с ящиком для клиньев, который был перемещен на 5 м, что сэкономило 5 мин времени одного рабочего в смену. После перемещения этот же ящик может преграждать путь погрузчику, и тот тратит лишние 10 мин в смену на его объезд. Цель системы контроля эффективности - не допустить подобных случаев. В систему контроля эффективности входит и контроль за системой проектов - принятых мер по недопущению повторного появления несоответствий может оказаться недостаточно. На самом деле система контроля эффективности проста: достаточно занести



в ежедневник напоминание "проверить эффективность переноса ящика с клиньями" и своевременно спросить персонал о пользе этого действия.

Главным во всех вышеописанных системах является равноправное отношение ко всему. Не стоит упускать что-то из-за его незначительности. Незначительное неудобство может отнимать больше времени, чем кажется: малое и редкое отклонение от нормы в совокупности может привести в огромным потерям. В вопросах качества не бывает мелочей или чего-то "незначительного" – важно все.

Как же все эти системы могут увеличить объемы производства? Совокупная работа подсистем качества обеспечивает:

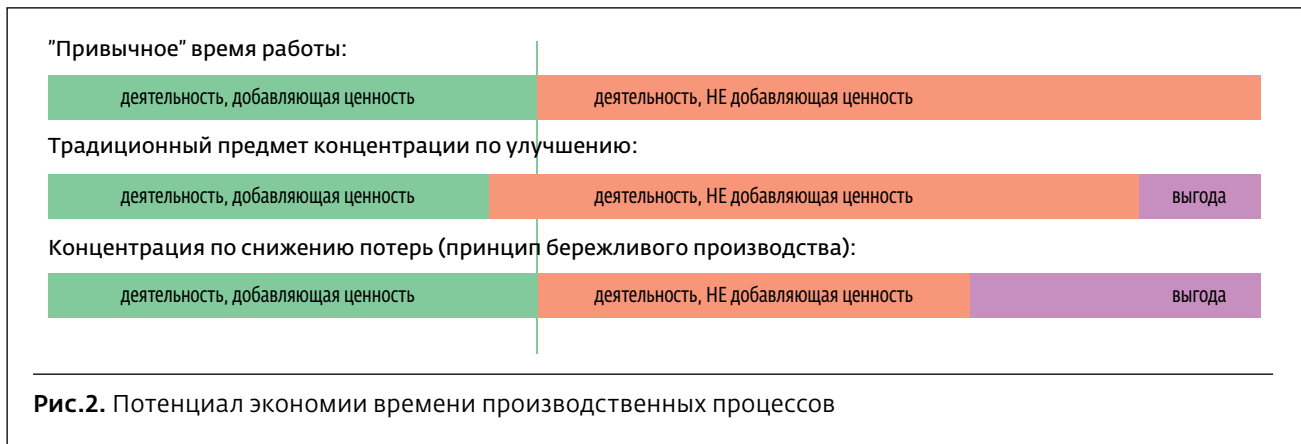
- быструю и своевременную реакцию на любые отклонения от нормы – быстрая реакция снижает объем брака и отходов, увеличивает скорость ремонта оборудования, что снижает время простоев;
- предотвращение повторного появления несоответствий, что влечет снижение брака и числа переделок, а это повышает эффективность оборудования и увеличивает объем выпускаемой продукции;
- обнаружение действительных причин несоответствий, что в свою очередь позволяет

не допустить их повторного появления. Это также снижает брак, следовательно, исключает переделки и доработки продукции, тем самым увеличивая производственные мощности;

- большую отдачу работы персонала благодаря оптимизации рабочих мест, а соответственно, и экономии времени. Освобождая время персонала от ненужных операций, вы заполняете это время другими полезными задачами.

Снижение несоответствий уменьшает и количество отходов, что, в свою очередь, снижает себестоимость продукции и повышает ее качество. Все эти системы с рядом других дополнений позволяют максимально рационально использовать главный ресурс – время. Время, которое необходимо выделять для предупреждающих действий.

Рассмотрим изменения объемов производства ОК за последние годы в сопоставлении с моментами внедрения той или иной системы качества (рис.1). Конечно, увеличение производительности завода связано не только с внедрением управленческих методик и тщательным контролем ОТК всех производственных процессов. Здесь влияние и сезонности российского кабельного рынка, и финансовых про-



блем – общероссийских и общемировых. Однако очевидно движение завода вперед, причем без значительных инвестиций в расширение производства.

У нас внедряется, используется и совершенствуется совокупность всех этих систем. Результат – возросшая эффективность технологического оборудования за счет оптимизации временных ресурсов, детального планирования, контроля и выработки корректирующих мер и их дальнейшей реализации позволили без привлечения материальных инвестиций увеличить производительность на 18%. Вместе с ростом производительности (количеством выпускаемого ОК) растет и его качество. И как следствие – снижается себестоимость продукции. Именно эти параметры – “цена – качество – сроки производства и поставки” – так необходимы нашим заказчикам.

К сожалению, на ряде предприятий России и СНГ по производству ОК сложилась практика достижения “устраивающей заказчика цены” за счет применения низкокачественных материалов, в угоду увеличения объемов производства нарушается технология. Мы считаем, что необходимо увеличивать производительность, со-

кращая “бесполезные” процессы (рис.2). Потери времени значительно снижают производительность, расхолаживают персонал, провоцируют на авральные действия, и, как следствие, снижается качество производимой продукции.

\*\*\*

Таким образом, не изменяя технологии и не ухудшая качества продукции, можно повысить эффективность работы и снизить себестоимость продукции, что и реализуется на нашем предприятии. Системный и вдумчивый подход к производству, основанный на использовании передовых мировых управленческих методик, позволяет повышать объем выпуска продукции без значительных финансовых вложений (конечно, до определенного предела) и, самое главное, без ущерба качеству продукции и безопасности персонала.

Необходимо системно, шаг за шагом устранять “бесполезные потери”, повышать качество. Ресурсы в России есть, и мы можем работать не только на уровне наших коллег из передовых стран, но и на более высоком технологическом уровне. ■

