



СТРАТЕГИЯ И РАЗВИТИЕ

Как просто и недорого снизить брак на предприятии

Александр Марьенко

Руководитель проектов группы компаний «А Дан Дзо», Москва

Александр Портнов

Управляющий партнер группы компаний «А Дан Дзо», Москва

На какие вопросы Вы найдете ответы в этой статье
Какие три заблуждения свойственны российским руководителям производства
Почему не стоит верить заявлениям, что повысить качество без существенных инвестиций невозможно
Как сгруппировать причины брака, чтобы не стрелять из пушки по воробьям
Также Вы прочитаете
Как с помощью метода пока-ёкэ снизить количество ошибок на 40%

Справка

Александр Марьенко окончил Нижегородский государственный университет. Участвовал в проектах (более 15, из них в восьми в качестве руководителя), направленных на повышение рентабельности бизнеса компаний.

Александр Портнов окончил МГТУ им. Н.Э. Баумана. Реализовал десятки проектов по оптимизации систем логистики и производства для крупных предприятий.

ГК «А Дан Дзо»

Сфера деятельности: консалтинговые услуги в области повышения эффективности бизнеса

Численность персонала: 45

Годовой оборот: около 4 млн долл. США (в среднем)

Даже небольшой брак, ведущий к потере сырья, существенно ухудшает финансовый результат компании. К тому же брак провоцирует немало проблем.

Пример 1. Предприятие производит бытовую химию. Показатель брака не превышает десятых долей процента от объема всей продукции, поскольку, возникая при смешивании компонентов сырья, брак легко исправляется и не учитывается в итоговом результате. Однако персонал, обслуживающий участок смешивания, тратит на исправление внутреннего брака слишком много времени, и оборудование последующих участков простаивает. В результате не вся продукция вовремя попадает на склад, срываются сроки заказов, возникают упущенные продажи. Внутренний брак существенно снижает прибыль.

Пример 2. Уровень брака на предприятии по производству пластикутов – менее 1%. Но клиенты жалуются на нестабильность показателей продукции от партии к партии, хотя те остаются в пределах допустимых значений (формально продукция не является браком). Технологиам клиентов приходится каждый раз подстраивать свое оборудование под разные показатели. В результате заказчики стараются покупать большую часть продукции у конкурентов, а данное предприятие держат как запасной вариант, закупая небольшие объемы, чтобы основные поставщики не завышали цены.

Три основных заблуждения при управлении качеством

1. Проблемы с качеством решит только модернизация. На многих предприятиях руководители производств и технологи жалуются, что оборудование, на котором они работают, устарело много лет назад. Этим они и объясняют появление брака, уверяя, что с покупкой нового оборудования проблемы с качеством исчезнут. Но не все предприятия имеют легкий доступ к инвестициям для модернизации, поэтому решение проблем с качеством откладывается. Опыт нашей компании показывает, что в подавляющем большинстве случаев повысить качество можно без модернизации и существенных инвестиций, достаточно организовать процессы более эффективно. К тому же предприятия, обладающие новейшим для своей отрасли оборудованием, нередко имеют более серьезные проблемы с качеством.

2. Сложно понять, в чем именно причина брака. Это типичный ответ производственного менеджера или технолога на вопрос, почему регулярно возникает проблема с качеством. Наша практика показывает, что у каждой группы схожих случаев появления брака есть лишь одна коренная причина. Если ее устранить, брак перестанет возникать, даже если сохранятся другие неблагоприятные, но второстепенные факторы.

3. На устранение причин брака уйдет не один год. Это заблуждение часто служит оправданием того, что системная работа по исключению брака проводится очень медленно или не делается вовсе. Однако если свести все случаи брака в одну таблицу и объединить в группы, то окажется, что регулярно повторяются около 20% причин, которые вызывают 80% случаев брака и аналогичную долю потерь. Принцип Парето (20 на 80) великолепно работает и здесь. Если устранить эти причины, эффект будет существенным и быстрым.

Шаги по улучшению качества

Чтобы компания могла существенно улучшить качество продукции, мы рекомендуем действовать следующим образом.

1. Собрать все случаи брака в одну таблицу. Подобная сводка, как правило, есть практически в любой службе контроля качества (см. табл. 1). Для удобства таблицу лучше вести в Excel. Чтобы получить показательную статистику, необходимо проанализировать данные не менее чем за год.

ТАБЛИЦА 1 ДАННЫЕ О БРАКЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПЛАСТИКАТОВ

ПРОДУКЦИЯ	ДАТА	НОМЕР ПАРТИИ	ОБЪЕМ БРАКА (Т)	ПРИЧИНА БРАКА
Пластикат 8/2	21.02.2013	14015	2,7	Недостаточное охлаждение гранул на вибросите
Пластикат 8/2	19.03.2013	05056	1,4	Нарушение дозировки при сортировке навесок
Пластикат ПЛ-1, черный	07.08.2013	14051	1,1	Выход на требуемый индекс расплава
Пластикат ОМ-40, белый	22.08.2013	04163	0,6	Плохая чистка оборудования при переходе на другую продукцию

2. Объединить аналогичные причины возникновения брака в одну группу. Выделив группы схожих причин брака, следует рассчитать количество случаев за период и потери от них (см. табл. 2).

ТАБЛИЦА 2 ГРУППИРОВКА ДАННЫХ И РАСЧЕТ ПОТЕРЬ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПЛАСТИКАТОВ

ПРИЧИНА БРАКА	КОЛИЧЕСТВО СЛУЧАЕВ ЗА ПЕРИОД	ОБЪЕМ БРАКА, НЕКОНДИЦИИ (Т)	ПОТЕРИ ОТ БРАКА (ТЫС. РУБ.)
Выход на требуемый индекс расплава	13	43,1	1 800
Нарушение дозировки при сортировке навесок	8	20,1	800
Недостаточное охлаждение гранул на вибросите	5	6,5	240
...			

3. Провести анализ. После группировки, как правило, выясняется, что лишь несколько одинаковых причин постоянно повторяются и вызывают основную массу брака за период. Именно с ними следует работать в первую очередь.

4. Выбрать причину брака с максимальными потерями и наибольшим числом

случаев. В нашем примере (см. табл. 2) такой причиной является «выход на требуемый индекс расплава». Ее следует анализировать в первую очередь.

5. Исключить или снизить возможность повторения частых причин брака. На предприятии, производящем пластикаты, часть компонентов сотрудники дозировали вручную, этот процесс назывался «приготовление навесок». Навески добавляли к основным видам сырья для приобретения пластикатами определенных свойств. Количество основного сырья измерялось тоннами, а навесок – килограммами. Сотрудник взвешивал четыре-пять видов порошков на весах, смешивал их в нужной пропорции и фасовал в полиэтиленовые пакеты. Компоненты он доставал лопаткой из больших полиэтиленовых мешков, которые были разложены вокруг на полу, поэтому ему приходилось постоянно наклоняться. Дозировка компонентов указывалась в задании на смену. Время от времени сотрудник ошибался, добавлял больше или меньше нормы какого-либо компонента, а иногда и вовсе забывал что-то добавить. Кроме того, в помещении была плохая вентиляция.

К сожалению, автоматизировать процесс приготовления навесок было нельзя, так как оборудование рассчитано на большой объем одинаковых дозровок, а предприятие работало с относительно небольшими партиями разнообразной продукции. Чтобы снизить вероятность ошибок, процесс был изменен. На участок добавили еще одного сотрудника. Первый дозировал навески в небольшие пакетики и ставил их в ряд. Второй проверял точность дозровок и смешивал вещества, засыпая в один пакет. Весы и мешки с компонентами разместили на уровне пояса сотрудников. Улучшили вентиляцию в помещении. В результате доля брака существенно снизилась.

В бережливом производстве есть понятие под названием *пока-ёкэ* (*рока-юке*, *япон.* – защита от ошибок). Оно предполагает, что для предотвращения брака нужно создать такие условия, чтобы брак физически не мог повториться, чтобы у сотрудника не было возможности ошибиться и т. п. До того как мы изменили процесс приготовления навесок, руководство постоянно обвиняло подчиненных в невнимательности и сетовало на человеческий фактор. После изменения процесса вероятность ошибки существенно снизилась: сотрудники перестали делать расчеты в уме, была разделена ответственность между работниками, улучшены условия. Это достаточно характерный пример изменения процесса согласно принципам *пока-ёкэ* (см. также *Три примера того, как работает пока-ёкэ*).

6. Разработать и ввести в действие систему мотивации персонала, направленную на сокращение брака. Среди возможных мер: определенная сумма депремирования работника за выпуск тонны продукции с браком или за допущенную ошибку, премии за снижение брака выше нормативного процента, размещение индивидуальных показателей сотрудников на стендах. После внедрения такой системы мотивации уровень брака на предприятии существенно снизится.

7. Организовать постоянный процесс повышения качества. Определите индивидуальные показатели качества для каждого из сотрудников. Обычно их достаточно одного-трех. В дальнейшем ежемесячно вызывайте линейных руководителей производства (бригадиров, начальников смен и т. п.) и запрашивайте информацию об этих показателях. Бригадиры должны отчитаться за членов бригады, руководители участков – за бригадиров, начальники цехов – за руководителей участков, директора производств – за руководителей цехов. Каждый из начальников обязан ежемесячно докладывать об улучшении или ухудшении показателей, выделять лучших сотрудников, рассказывать о мероприятиях, которые планируются на следующий месяц. Руководитель выставляет оценки своим подчиненным (по 5- или 10-балльной шкале), в свою очередь, его работу оценивает вышестоящий начальник. Показатели сотрудников нужно вывешивать на видном месте, лучших поощрять.

Как долго ждать результатов

Если правильно произведен анализ случаев брака, выделены причины и начата работа по их искоренению, то ощутимых результатов в виде сокращения брака для среднего предприятия можно ожидать уже в течение трех-четырёх месяцев.

Три примера того, как работает пока-ёкэ

1. Ключ с большой биркой в камере хранения. Перед входом в супермаркет стоят шкафчики для сумок. Покупатель, забирая сумку, часто машинально кладет ключ от шкафчика в карман и уносит домой. Однако если прикрепить к ключам большие пластиковые бирки с номерами, то их нельзя будет случайно положить в карман и унести. Это пример методики

пока-ёкэ в действии.

2. Самопроверка по чек-листу на производстве. На предприятии по производству электрических шкафов сборку делали вручную. Нередко приборы прикручивали недостаточно сильно или вовсе забывали установить в шкаф. Отдел качества выделил наиболее частые ошибки и на их основе составил чек-лист. Документ перемещался вместе с маршрутно-технологической картой: на каждом участке после завершения сборки ответственный должен был лично проверить изделие по параметрам и передать чек-лист бригадиру, тот проверял полноту заполнения и отправлял шкаф на следующий участок. В результате введения этой простой процедуры количество ошибок за три месяца снизилось на 40%.

3. Смена тары. Часть продукции предприятия по производству пластиков регулярно оказывалась забракованной. Лаборанты провели анализ и установили, что в состав продукции часто попадала бумага. Выяснилось, что около года назад предприятие, стремясь сэкономить на закупке сырья, стало приобретать один из компонентов в бумажных мешках вместо полиэтиленовых. При высыпании компонента части этих мешков попадали в продукцию и приводили к браку. Как только предприятие вернулось к закупке компонента в полиэтиленовых мешках, проблема исчезла.

По материалам авторов статьи

Еще по теме

- **«Сколько Вы теряете из-за упущенных продаж и как вернуть эти деньги»;**
- **«Как в сфере b2b повысить продажи на 30–80%, создав решающее конкурентное преимущество»;**
- **«Как найти резервы, чтобы без особых затрат увеличить выпуск продукции на 20–65%»;**
- **«Каким должен быть запас готовой продукции, чтобы доходы предприятия росли».**

О еще четырех инструментах оптимизации читайте в следующих номерах, которые выйдут до конца 2014 года и в начале 2015-го. Оформить подписку можно по телефону 8 800 555 66 00.

Ваши коллеги рекомендуют читать журнал в мобильном приложении для iPad и iPhone, потому что это удобно. Убедитесь в этом сами, установив приложение на мобильное устройство.

