Система стабилизации качества выпускаемой продукции на заданном уровне

Трегубов Александр Викторович
к.т.н. доцент ВПИ (филиал) ВолгГТУ
tregubow-vpi@yandex.ru

Международные стандарты качества ИСО серии 9000 выделяют политику руководителя предприятия в области качества, формируемую либо в виде направления деятельности, либо долгосрочной цели, и непосредственно систему качества, включающую управление качеством продукции.

Система качества, регламентированная международным стандартом МС ИСО 9004 и российским ГОСТ Р ИСО 9004 охватывает весь жизненный цикл изделия от проектирования до его утилизации и такие элементы системы как маркетинг, материально-техническое обеспечение, сбыт и обслуживание. МС ИСО 9004 предназначается для разработок систем качества, в которых «прописаны» рецепты рентабельности производства. На многих предприятиях с сертифицированной ранее системой качества отсутствуют методы учета потерь от принятых рекламаций и затрат на качество и их влияния на рентабельность, поскольку МС ИСО 9001-9003 не выдвигают таких требований. На вопрос, например, какова динамика снижения потерь, или, например, движения рентабельности ввиду внедрения затратных мероприятий по улучшению качества продукции, специалисты по качеству и руководители дают весьма расплывчатые ответы. А в тоже время на многих зарубежных предприятиях, в том числе и на многочисленных заводах Бриджстоун, главной целью действующих систем качества является повышение рентабельности производства. Каору Исикава так определял понятие контроля качества (из японского промышленного стандарта): «это система средств для экономичного создания изделий, качество которых соответствует требованиям покупателей». Ключевое слово здесь – «экономичного», т.е. рентабельного. Рентабельность – это показатель экономической эффективности производства, характеризующий отношение прибыли к затратам, в том числе и на улучшение качества продукции и снижения потерь от рекламаций за определенное время.

Очевидно, что для повышения уровня рентабельности существует множество различных решений. Наше предложение заключается в ограничении потока рекламационной продукции, поступающей на предприятие за счет вовремя проведенных предупреждающих и корректирующих мероприятий и за счет этого стабилизации качества продукции на заданном уровне.

Проанализируем потоки рекламационной продукции, например, за 2015г. Дефектность продукции – это характеристика производства, соответствующая количеству дефектных изделий в партии или в условленном количестве произведенных изделий. Для характеристики дефектности продукции на заводах используют показатель PPM (Parts Per Million).

Расчет общезаводского показателя PPM по направлениям отгруженной продукции:

$$PPM = \frac{\text{количество принятых претензий по направлениям}}{\text{количество отгруженной по направлениям продукции}} * 10^6 \quad (1)$$

Очевидно, что коэффициент PPM показывает, сколько дефектных образцов приходится на один миллион произведенных и отгруженных изделий. При расчете принимаются во внимание не количество дефектов, а количество изделий, содержащих хотя бы один дефект, при этом любой дефектный образец, может содержать неограниченное количество дефектов.

В таблицах 1 и 2 приводятся результаты расчета показателя PPM по основным потокам рекламационной продукции по кварталам и за 2015год.

Как видно из таблиц 1 и 2 показатель PPM по рекламационной продукции принимает значения от практически нулевого до максимального показателя по направлению «Комплектация» 0,15 процента за год.

Таблица 1 – основные потоки рекламаций по кварталам за 2015г

	Поставка, шт.	Рекламации, шт.	Рекламации, PPM	Рекламации, PPM, %
1 квартал 2015г				
Комплектация	31981	6	188	0,587
Вторичный рынок/физ.лица	656796	26	40	0,006
Экспорт	112350	1	9	0,008
Итого всего	801127	33	41	0,005
2 квартал				
Комплектация	39743	6	151	0,380
Вторичный рынок/физ.лица	426168	34	80	0,019
Экспорт	129716	2	15	0,012
Итого всего	595627	42	71	0,012
3 квартал				
Комплектация	22624	4	177	0,781
Вторичный рынок/физ.лица	424940	22	56	0,013
Экспорт	192981	2	10	0,005
Итого всего	640545	28	44	0,007
4 квартал				
Комплектация	23599	5	212	0,898
Вторичный рынок/физ.лица	539467	24	44	0,008
Экспорт	126411	0	0	0,000
Итого всего	689477	29	42	0,006

Таблица 2 – рекламации за 2015г

	2015год				
	Поставка, шт.	Рекламации, шт.	Рекламации, PPM	Рекламации, PPM, %	Норматив PPM
Комплектация	117947	21	178	0,15	200
Вторичный рынок/физ.лица	2047371	106	52	0,003	100
Экспорт	561458	5	9	0,002	10
Итого всего	2726776	132	48	0,002	

Методика применения предлагаемой системы стабилизации качества выпускаемой продукции следующая: компетентными службами предприятия устанавливаются предельные значения показателей PPM по направлениям отгрузки по ряду конкретных изделий. Предельные значения показателей PPM рассчитывается на основании утвержденных плановых уровней рентабельности по отдельным видам продукции предприятия с учетом затрат на повышение качества и потерь от принятых ранее рекламаций. Установленные значения показателей вместе с алгоритмом расчета PPM вносятся в компьютеры центральной службы качества, в функции которой входит разработка

и отслеживание показателей качества по всем видам выпускаемой продукции. При поступлении рекламации она рассматривается и оформляется компетентной рекламационной комиссией в установленном порядке, претензия либо отклоняется, либо принимается. В случае, если претензия принимается, сведения поступают в компьютер центральной службы качества, вычисляется текущее значение PPM и если этот текущий показатель приближается к предельному значению, включается движение корректирующих (КД) и предупреждающих (ПД) действий в соответствии с блок-схемой, таблица 3.

Таблица 3 – движение корректирующих и предупреждающих действий

Блок-схема	Этапы разработки, выполнения и оценки КД и ПД	Ответственность за исполнение		
		О	И	С
	Н – Выявление несоответствия (отклонения) потенциального несоответствия	ВП/РП/ ГА/НП	ВП/РП/ ГА/НП	РП
	1 – Несоответствие является выявленным?	ВП/РП/ ГА/НП	ВП/РП/ ГА/НП	
	2 – Потенциальное несоответствие. Необходима разработка предупреждающих действий.	ОМК/СК	ОМК/СК	РП
	3–Разработка и реализация КД оперативного характера.	РП	РП	
	4 – Несоответствие выходит за рамки оперативного характера?	РП	РП	
	5–Анализ несоответствия и идентификация причин несоответствия	РП/РРГ	РП/РГ	
	6 – Разработка и согласование КД/ПД. (отчет «Решение несоответствия/проблемы»)	РП/ОМК, СК	РП/ОМК, СК	
	7 - Утверждение КД/ПД	ЗГ Д/ДКП/ДФ/ДНТЦ	ЗГ Д/ДКП/ДФ/ДНТЦ	
	8 – Выполнение КД/ПД	ОИ	ОИ	
	9 – Контроль за выполнением КД/ПД	РП	РП	
	10 – Предоставление отчета о выполнении КД/ПД	ОИ	ОИ	
	11 – КД/ПД выполнено?	ОМК/СК	ОМК/СК	
	12- Оценка результативности КД/ПД	ВП/ ГА	ВП/ ГА	
	13 – Причина устранена? Несоответствие не повторилось?	ВП/ ГА	ВП/ ГА	
К – Выполнение требований	ОМК	ОМК	Р	

Приведем пример разработки корректирующих действий по каждому типоразмеру и дефекту шин.

По результатам рассмотрения рекламаций за 2015г. и выяснения причин дефектов были внедрены следующие мероприятия:

1. Постороннее включение:

- Произведен обжиг и чистка перекидных приемных транспортеров на агрегатах участка шприцевания, введен план контроля ОТК по камерному производству, проведен внеплановый MSA контролеров, введены бракеры для выбраковки шприцованного рукава.

- Планируется опытное опробование легкодиспергируемых элементов оксида цинка и серы газовой в виде гранул в камерной резиновой смеси.

2. Отслоение резины от металла:

- Упорядочена процедура приготовления раствора для обезжиривания вентиляей.

- Проведена корректировка режимов вулканизации вентиляей ЛК.

3. Потертости:

- Отменено применение смазки внешней поверхности шины.

4. Мелкая сетка тещин старения:

- Произведена корректировка резиновой смеси (противостаритель антиоксидант 4010 NA (IPPD) дозируется по автомату в 1-ую стадию с увеличенной дозировкой 2.0 м.ч. вместо 1 м.ч.).

5. Наплыв по боковине:

- Произведена ревизия планки при выпуске боковин, протектора для размеров 8,15/65-15 Вл. 13 и 9,00R20 ИН 142 Б.

6. Отслоение резины от металла:

- Упорядочена процедура приготовления раствора для обезжиривания вентиляей.

Список литературы

1. ГОСТ Р ИСО 9001-2008 Системы менеджмента качества. Требования. – М.: Госстандарт России, 2008
2. ГОСТ Р ИСО 9004-2010 Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности. - М.: Госстандарт России, 2010
3. СТП 6-8.1-ОТК-2012 Статистическое управление технологическими процессами