



The algorithm of solving of problems on quality at RUP «BMZ» is considered. Step-by-step fulfillment of algorithm of operations with indication of responsible persons for realization of actions is described.

М. А. ТЕРЛЕЕВА, РУП «БМЗ»

УДК 669.21

МЕТОДИКА АНАЛИЗА ПРОБЛЕМ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Одним из важнейших условий эффективного менеджмента качества является своевременный анализ возникающих проблем, коррекция (исправление) выявленных недостатков, применение корректирующих и предупреждающих действий, позволяющих установить потенциальную причину и не допустить ее повторного проявления.

Как показывает практика, во многих подразделениях имеют место определенные трудности, связанные с анализом проблемы, выявлением коренной (исходной, действительной) причины возникшего несоответствия, разработкой и реализацией адекватных корректирующих или предупреждающих действий. Возможные причины кроются в недостатках организационных мероприятий. Алгоритм анализа и решения проблем качества на предприятии, как правило, существует и регламентирован нормативной документацией. Недостающим звеном является методика, описывающая пошаговое выполнение алгоритма действий с указанием ответственных лиц за реализацию мероприятий.

Для предприятий отрасли автомобилестроения, а также предприятий, выпускающих сырье и материалы для автомобилестроителей, таких, как РУП «БМЗ» – производителя металлокорда и бортовой бронзированной проволоки, в соответствии с требованиями стандарта ISO/TS 16949 должен быть определен «процесс решения проблем, направленный на идентификацию первопричин и их устранение» (п.8.5.2.1). Кроме того, стандарт ISO 9001 рекомендует применение методологии PDCA «Plan-Do-Check-Act» (Планируй-Делай-Проверяй-Действуй) ко всем процессам системы менеджмента качества. Наиболее полно соответствует циклу PDCA методика решения проблем качества продукции 8D. Данная методика разработана компанией «Ford», предполагает пошаговое ре-

шение проблемы и полностью обеспечивает выполнение цикла PDCA.

На РУП «БМЗ», являющемся обладателем сертификата EFQM, ежегодно проводятся ресертификационные и надзорные аудиты на соответствие требованиям стандарта ISO/TS 16949. Процедура решения проблем качества продукции определена и полностью соответствует предъявляемым требованиям. Структурировано процедура выглядит следующим образом.

Шаг 1 – формулировка проблемы качества, ее регистрация. В зависимости от места выявления проблема может быть внешней (рекламация, претензия потребителя) и внутренней (производственные участки). Стандартами предприятия оговорены ответственные за учет и регистрацию внешних проблем качества продукции – группа учета и анализа рекламаций, внутренних проблем – отдел технического контроля цеха.

Шаг 2 – формирование команды. Стандарт ISO/TS 16949 рекомендует, а в отдельных случаях требует применение многофункционального подхода. Многофункциональный подход обычно предполагает участие специалистов по технологии, качеству, выпуску продукции и другого соответствующего персонала. Для решения проблем по качеству продукции в многофункциональную команду (МФК) должны входить:

- представитель потребителя – персонал, назначенный руководством, несущий ответственность и имеющий полномочия обеспечивать, чтобы требования потребителей были учтены, в том числе полномочия на проведение корректирующих и предупреждающих действий (ISO/TS 16949, п.5.5.2.1);
- персонал, ответственный за соответствие продукции требованиям – должен иметь полномочия остановить производство, чтобы устранить проблемы в области качества (ISO/TS 16949, п.5.5.1.1).

Кроме того, необходимо учитывать при формировании МФК требования к технологии менеджмента при решении проблем:

- формулирование проблем, разработка и выбор решения должны быть сконцентрированы на том уровне иерархии управления, где для этого имеется соответствующая информация;
- информация должна поступать от всех подразделений организации, находящихся на разных уровнях управления и выполняющих различные функции;
- выбор и принятие решения должны отражать интересы и возможности тех уровней управления, на которые будет возложено выполнение решения или которые заинтересованы в его реализации;
- должны строго соблюдаться соподчиненность в отношениях в иерархии управления, жесткая дисциплина, высокая требовательность и беспрекословное подчинение.

Шаг 3 – диагностика проблемы: определение или диагноз, полный и правильный, описание проблемы, анализ тенденций и относящихся к ней отклонений.

Шаги 4, 5 – разработка и реализация временных сдерживающих действий для защиты потребителя.

Данные шаги предполагают обсуждение проблемы на совещании МФК, выбор оперативных действий, необходимых для немедленного ее устранения, назначение конечных сроков для завершения срочных действий. Временные сдерживающие действия должны заключаться в проверке качества продукции (увеличение объема выборки на контроль, перепроверка подготовленных к отгрузке партий продукции, проведение дополнительных видов испытаний продукции, дополнительный контроль качества сырья) и проверке работоспособности оборудования (ревизия технического состояния, ремонт, остановка оборудования в случае выявления неисправностей).

Шаг 6 – определение и анализ причин. Данный шаг должен сводиться к определению *причин возникновения дефекта и причин пропуска дефекта потребителю*.

При определении причин возникновения дефекта анализируется существующая технология производства. Для определения коренных причин дефектов могут быть использованы различные инструменты и статистические методы: «5 почему», причинно-следственная диаграмма Исикавы, диаграмма Парето, «конференция идей» и «метод контрольных вопросов» по А. М. Кузьмину. Все указанные методы описаны в стандарте предприятия. Для выявления причин возникновения проблемы

необходимо собрать и проанализировать требующуюся информацию всеми возможными способами.

При анализе причин пропуска дефекта потребителю анализируются методы контроля, объем и частота выборки для проведения контроля, ошибки персонала и др.

Советы из практики: самая интересная часть – определение и верификация коренной причины несоответствия и точки его возникновения. Классическое определение работы на данном участке (здесь особенно понадобится вся команда) – определение и изоляция коренной причины несоответствия, тестируя каждый возможный повод, используя всю имеющуюся информацию, а также определение и изоляция точки возникновения данного несоответствия или точки, где несоответствие было замечено (производственный процесс, менеджмент-фол, неправильный тренинг и т. д.). Эта часть занимает наибольшее время, способы, применяемые на этом этапе, тоже различны. Наиболее часто применяют методы «Should be/Is», «5 Why» или причинно-следственную диаграмму Исикавы.

Шаг 7 – определение корректирующих действий. Этот шаг наиболее важный. Если правильно были произведен анализ и установление причин, то половина успеха уже достигнута. Но расслабляться рано, необходимо четко определить ответственных, сроки и этапы выполнения мероприятий. Большой ошибкой на данном этапе является отсутствие документирования принятых решений. Для осуществления процедуры контроля за выполнением разработанных мероприятий, возможности в дальнейшем вернуться к данной проблеме без «поиска старого шарфика в шкафу» необходимо заполнение карты контроля мероприятий. Форма карты регламентирована стандартом предприятия. Карта должна содержать ссылку на проблему, разработанные корректирующие и предупреждающие мероприятия с указанием ответственных за их выполнение и сроков реализации.

Шаг 8 – выполнение разработанных корректирующих действий.

Советы из практики: опять же – только коллективный труд – проверено много раз. Задача выбрать действия по ликвидации коренных причин и, самое главное, – не навредить! Может быть найдено до 20 различных решений (зависит от опыта команды), очень грустно, если только одно-два, это говорит о непонимании сути процесса. После написания возможных РСА в столбик – групповой анализ, как правило, по следующим критериям: действительно ли удаляет коренную причину, может ли быть внедрено до наступления

Алгоритм	Описание блок-схемы	Ответственный	Участники	Входные данные	Выходные данные
	1. Формулировка проблемы качества, ее регистрация	ОТК цеха, ОТК группы рекламаций	ОТК, ЦЗЛ, персонал цеха	Протоколы испытаний ЦЗЛ, карты контроля, сообщения от потребителей	Журнал ОТК, отчеты по качеству
	2. Формирование команды	Зам. начальника цеха по технологии и качеству	МФК (представители ОТК, ЦЗЛ, техбюро, ТУ и др.)	Выходные данные шага 1	Распоряжение о создании МФК для решения возникшей проблемы
	3. Описание проблемы, анализ тенденций и относящихся к ней отказов	Зам. начальника цеха по технологии и качеству	МФК (представители ОТК, ЦЗЛ, техбюро, ТУ и др.)	Протоколы ЦЗЛ, карты контроля, данные систем слежения, переписка с потребителями, отчеты 8D по аналогичным проблемам	Протокол совещания
	4. Разработка временных сдерживающих действий для защиты потребителя	Зам. начальника цеха по технологии и качеству	МФК (представители ОТК, ЦЗЛ, техбюро, ТУ и др.) и персонал, ответственный за выполнение намеченных мероприятий	Выходные данные шагов 1,3, информация о наличии продукции на складе, о возможных неисправностях оборудования	Протокол совещания
	5. Выполнение временных сдерживающих мероприятий	Персонал, ответственный за выполнение мероприятий	Службы цеха, производственный персонал, члены МФК	Выходные данные шага 4, акты аттестации оборудования	Журналы корректировок, акты выявленных несоответствий, протоколы испытаний продукции
	6. Определение и анализ причин	Зам. начальника цеха по технологии и качеству	МФК (представители ОТК, ЦЗЛ, техбюро, ТУ и др.)	Спецификации, технологические инструкции, ПУ, протоколы ЦЗЛ, заключения ТУ, отчеты 8D по аналогичным проблемам, данные об отказах, переписка с потребителями	Протокол совещания
	7. Определение корректирующих действий	Зам. начальника цеха по технологии и качеству	МФК (представители ОТК, ЦЗЛ, техбюро, ТУ и др.)	Выходные данные шага 6	Протокол совещания, карта контроля мероприятий
	8. Реализация выбранных корректирующих действий	Персонал, ответственный за выполнение мероприятий	Службы цеха, производственный персонал, члены МФК	Выходные данные шага 7	Протоколы обучения персонала, акты аттестации оборудования, протоколы ЦЗЛ, распоряжения
	9. Оценка результативности предпринятых корректирующих действий	ОТК цеха, ОТК группы рекламаций	ОТК, ЦЗЛ, персонал цеха	Протоколы испытаний, карты контроля, отчеты о переработке, переписка с потребителями	Отчет 8D
	10. Предупреждение повторения проблемы	Зам. начальника по технологии и качеству	Технологическое бюро цеха, ТУ	НД, данные отчета 8D	Изменения к FMEA, ПУ, ТИ, ТК и др.

Алгоритм решения проблем по качеству продукции

пиковых нагрузок, надо ли останавливать производство, будет ли овертайм для техников и внедренцев и т. д. Затем выбор 2–3 наиболее оптимальных решений, определение ресурсов для внедрения – деньги, время, и выполнение.

Шаг 9 – оценка результативности предпринятых мероприятий. Команда планирует и проводит выбранные постоянные корректирующие действия. Промежуточное сдерживание прекращается, команда проводит подтверждение (валидацию) действий, наблюдает и анализирует долговременные результаты. Отсутствие оценки результативности предпринятых корректирующих действий – повод указания на несоответствие аудиторами.

Советы из практики: после того, как определились с PCA, делаем таймлайн по внедрению, определяем методы для мониторинга результатов в определенный промежуток времени, для достоверности правильности выбранных решений. Мониторинг результативности может быть в виде анализа статистических данных параметра (показатели Cp, Cpk, Pp, Ppk), отслеживания отсутствия аналогичных жалоб от потребителей за определенный период, оценки уровня дефектности пррт по каждому предпринятому действию в зависимости от объекта корректировки (по персоналу, единице оборудования и т. д.) и др. Отмечаем, какие документы должны быть ревизированы начиная с DFMEA и PFMEA (Document control procedure в полный рост), кто и как должен быть обучен, нужны ли MSA study и т. д. Какие параметры будем отслеживать и как (кто), какую SPC методику будем использовать. Намечаем контрольные даты по подготовке результатов.

На данном этапе подытоживается проделанная работа с учетом оценки результативности предпринятых мероприятий, оценивается вклад членов МФК, заполняется отчет 8D.

Советы из практики: самое главное – храним все формы и отчеты и изучаем при новых проблемах, совершенствуем работу и групповое участие, а главное – опыт, опыт решает все.

Шаг 10 – предупреждение повторения проблемы. Должны регистрироваться характер несоответствий и всех последующих предпринятых действий, включая полученные разрешения на отклонения (ISO 9001 п.8.3).

Зрелый менеджмент качества основывается на правилах, являющихся залогом действительной эффективности. Выход управленческих решений за границы документирования – ошибка первого уровня, т. е. сначала появляется решение менеджера о внесении изменений, затем изменения приводятся в действие, а потом строго фиксируются в документах предприятия. Решения такого рода чаще всего фиксируются в приказах и распоряжениях, не отражаясь в прочих более важных и глубоких документах предприятия. Такое положение свидетельствует о том, что менеджер до конца не осознает назначения менеджмента качества. В идеальной, зрелой системе решения должны мгновенно вноситься в циркулирующие их системные документы, чтобы персонал четко имел представление о том, какой этап какие изменения и для чего претерпевает.

Советы из практики: предотвращение повторения – единожды внедрив корректирующие действия, мы должны предотвратить появление по-

добной проблемы для всех остальных деталей, процессов и т. д., модифицировав систему, включая политику, цели (в идеале), процедуры, инструкции. Здесь проводим групповой анализ, на что произошедшее может быть распространено. Опять же используем могучее средство FMEA. Намечаем предупреждающие мероприятия и план по их осуществлению.

Отметим, что сроки решения проблемы зависят от характера самой проблемы. Методика «8D» применяется в случаях наличия проблемы (дефекта),

причины которой непонятны. В иных случаях причины и способы устранения предусмотрены еще на стадии разработки FMEA продукции и процесса и прописаны в планах управления и другой документации. Решение возникшей проблемы по качеству осуществляется персоналом, ответственным за соответствие продукции требованиям, имеющимся в каждой рабочей бригаде и смене.

Таким образом, структурировано алгоритм решения проблем по качеству на предприятии выглядит следующим образом (см. рисунок).