

«НАУКА | RASTUDENT.RU»

Электронный научно-практический журнал

График выхода: ежемесячно

Языки: русский, английский

ISSN: статус в ожидании

Издатель: компания INFLASH

Учредитель: ИП Соколова А.С.

Место издания: г. Уфа, Российская Федерация

Прием статей по e-mail: mail@rastudent.ru

Место издания: г. Уфа, Российская Федерация

Иванова Е.К. Организация APQP-процесса на промышленном предприятии // Наука-RASTUDENT.RU. – 2014. – No. 2 / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://nauka-rastudent.ru/2/1220/>

© Иванова Е.К., 2014
© ИП Соколова А.С., 2014
© Компания INFLASH, 2014

УДК 658.562

Иванова Екатерина Константиновна,

студентка 4–го курса;

Гуманитарно–педагогический факультет, кафедра социологии,

ФГБОУ ВПО «Тольяттинский государственный университет»,

г. Тольятти, Россия.

Организация APQP-процесса на промышленном предприятии

Аннотация: В данной статье детально описывается организация и применение метода перспективного планирования качества продукции (APQP), который позволяет оптимизировать рабочий процесс на производственном предприятии, повысить качество изделий и значительно снизить издержки и затраты производства, связанные с изготовлением и дальнейшим устранением бракованной продукции.

Ключевые слова: APQP–процесс, DFMEA–анализ, PFMEA–анализ, качество продукции, планирование.

Organization APQP–process on industrial enterprise

Ivanova Ekaterina Konstantinovna,

student of the 4th course Humanities and Education faculty,

Department of Sociology,

Togliatty state University,

Togliatty, Russian Federation.

Abstract: This article describes in detail the organization and application of a long-term planning of product quality (APQP), which allows optimizing the workflow in a manufacturing enterprise, improving product quality and significantly reducing costs and production costs associated with the manufacture and further elimination of defective products.

Keywords: APQP–process, DFMEA–process, PFMEA–process, product quality, planning.

Многие промышленные компании в условиях сложившейся конкуренции вынуждены искать альтернативные способы снижения издержек, в первую очередь, за счет сокращения производства бракованной продукции на предприятии, т.к. наличие брака подразумевает дальнейшее выявление, исправление и утилизацию дефектных единиц, и требует дополнительных материальных и временных затрат.

Для формирования эффективного бездефектного производства на предприятиях активно внедряют систему менеджмента качества, базирующуюся на японском принципе «делать правильно с первого раза» и ориентированную на предпочтения потребителя. Качество продукта, в общем виде, представляет собой его способность к удовлетворению потребностей и ожиданий конкретного потребителя.

Одним из наиболее эффективных процессов, применяемый для предотвращения дефектов продукции на промышленном предприятии является APQP–процесс («Advanced Product Quality Planning» или «Перспективное планирование качества продукции»). Данный процесс воплощается в качестве документа, необходимого для тщательной организации поэтапного планирования бездефектного производства изделий, преимущественно в автомобильной промышленности, соблюдение которого ориентирует участников процесса на достижение желаемого качества продукции.

Исходной категорией организации APQP–процесса выступает сплоченная команда, которая должна быть укомплектована специалистами в области маркетинга, производства, технологической и технической службы и др., в том числе привлекаются к очно/заочному участию ключевые поставщики и потребители. Процесс APQP выступает в качестве комплексного процесса, подразумевающего использование дополнительных методов и процедур; состоит из пяти последовательных этапов, которые тесно связаны между собой и зависят друг от друга и от полученных на выходе после каждого этапа результатов.

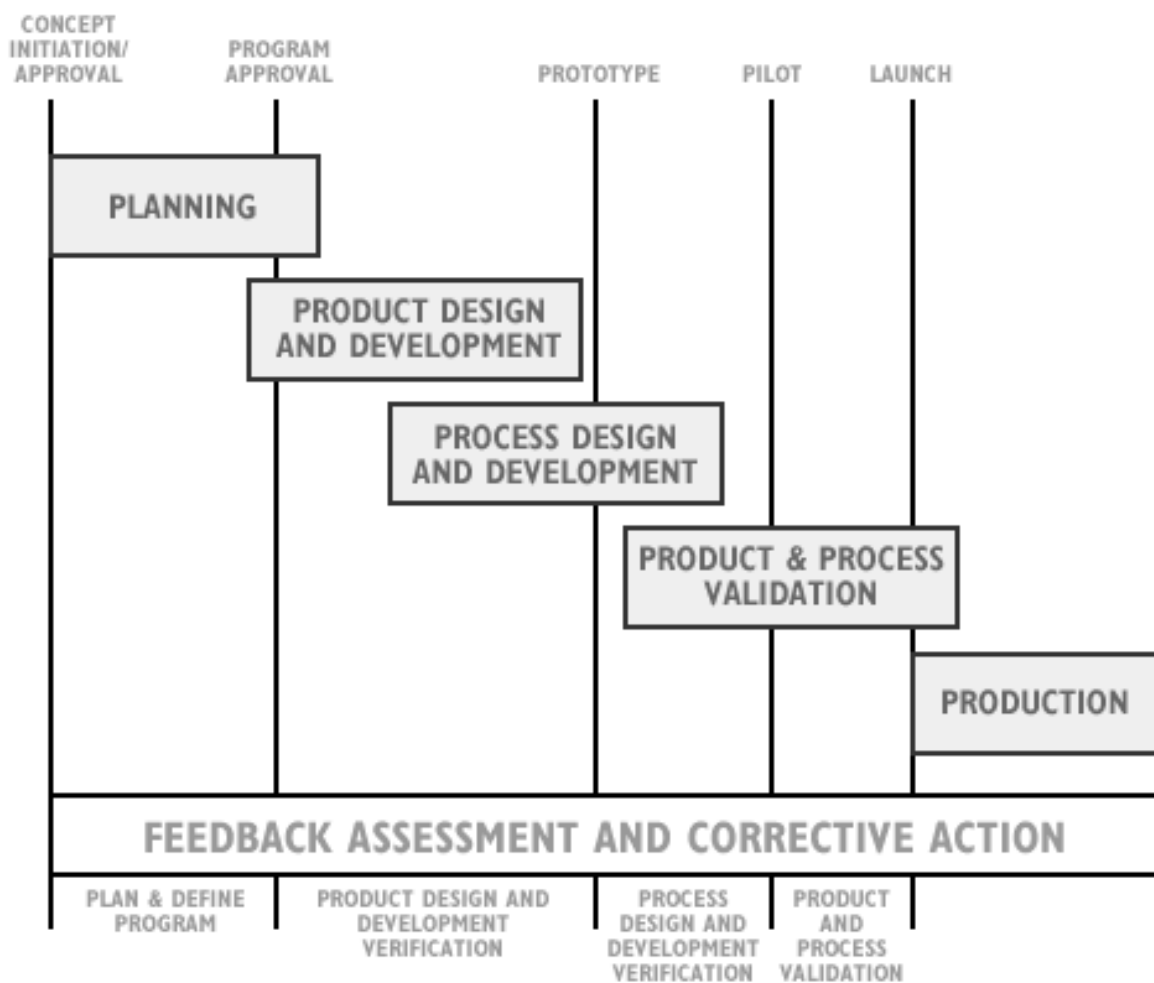


Рис.1. Реализация APQP–процесса на предприятии.

В общем виде APQP–процесс включает в себя следующие этапы:

- 1) Осуществление планирования и изучения «голоса потребителя» (planning);
- 2) Проектирование конструкции с применением DFMEA–анализа и последующим привлечением дополнительной специализированной команды в лице конструкторов, проектировщиков, технологов и др. (product design and development);
- 3) Проектирование технологии производства (process design and development): PFMEA–анализ, FMEA;
- 4) Подготовка производства (product and process validation);
- 5) Производство, улучшение, установление обратной связи с потребителями, оценка и корректирующие действия (production, feedback assessment and corrective action);

На первом этапе формируется команда, как для контроля всего процесса, так и конкретно для каждого участка процедуры (например, QFD и DFMEA команды). Также составляется список участников всего процесса, происходит распределение ролей, формирование целей, задач, временных затрат, наиболее распространенный инструмент для реализации данного этапа – столбчатая диаграмма Ганта.

На данном этапе реализуется всестороннее исследование «голоса потребителя», т.е. детальное изучение предпочтений, требований и пожеланий потребителей, при этом совокупность людей зачастую сегментирована на подклассы для выявления целого спектра мнений разных групп потребителей. Изучение на первом этапе *исключительно потребительских предпочтений* входит в профессиональные обязанности преимущественно маркетингового отдела и продукт-менеджеров. Также необходимо провести тщательный сбор и анализ актуальной информации для повышения степени осведомленности специалистов, касательно технических решений и нововведений, стоимости и др.

Результаты работы первого этапа становятся входом для осуществления следующего-второго. Здесь разворачивается творческая деятельность конструктора в проектировании изделия на основе собственного профессионализма и креативности, а также полученных данных о мнении потребителей, происходит «перевод» голоса покупателей на технический язык (например, удобство открывания двери автомобиля – техническая модернизация механизма ручки). Готовые эскизы и решения включают в себя ключевые параметры конструкции (без которых изделие не сможет функционировать вообще или сможет, но с существенными ошибками), ее стоимость, отслеживаемые по специальным графикам и таблицам, и подвергаются анализу при помощи метода DFMEA (Design Failure Mode and Effects Analysis). Метод DFMEA включает в себя команду из специалистов разных областей (с целью всестороннего исследования), которая тестирует устойчивость конструкции к всевозможным влияющим

факторам и выявляет слабые места изделия. На данном этапе генерируются идеи для устранения и доработки изъянов и отказов конструкции.

Выходные результаты этапа проектирования продукции становятся отправной точкой для проектирования *технологии производства* (этап №3). На основе эскизного варианта изделия и информации, полученной при помощи реализации метода DFMEA, в дальнейшем применяется PFMEA–метод (Process Failure Mode and Effects Analysis). Аналогично предыдущим этапам, создается PFMEA–команда (технолог – автор технологии, технолог цеха, конструкторы, специалист по качеству, метролог и др.), в задачи которой входит исследование действия влияния факторов на предложенную *технология* изготовления изделия. Осуществляется последующий анализ, где балльные оценки выявляют проблемные места технологического процесса. Итогом данного этапа выступает разработка улучшенной версии технологического процесса, которая обеспечивает выполнение требований техдокументации, удобство практической реализации операторами и адекватной стоимости готовых изделий с учетом всевозможных издержек.

Этапы 1–3 играют важную роль при разработке конструкции изделия и технологии производства с учетом пожеланий потребителей. Именно на данном отрезке процесса APQP реализуются планирование, тестирование и модернизация, способствующие созданию идеального образца и совершенной технологии производства. Очень важно внести все соответствующие изменения в течение данных трех этапов, так как далее реализуется непосредственное массовое производство продукции и в случае ошибок или несоответствий их исправление потребует больших затрат и переход к первоначальному этапу цикла, и так до тех пор, пока не будут достигнуты цели и задачи ожидаемого качества.

На четвертом этапе осуществляется подготовка производства, которая реализуется в непосредственном производстве и анализе ограниченной (установочной) серии сконструированных изделий в условиях утвержденной технологии, в результате чего демонстрируется (в идеале) *факт попадания*

выходных показателей посредством статистических исследований в интервал допусков, отраженные в документации, которые и характеризуют качество продукции.

Следующим пунктом APQP процесса выступает запуск механизма массового производства продукции как результат всех вышеперечисленных этапов, отражающий добросовестность планирования и реализации целей и задач всего процесса. При производстве необходимо следить за выполнением всех технологических требований, а также, после сбыта продукции проводить мониторинг удовлетворенности потребителей готовым продуктом, учитывать дополнительные предложения, иными словами принимать во внимание отзывы и предложения, организовывать обратную связь.

Таким образом, несмотря на сложность проведения APQP–процесса, временных и материальных затрат, в конечном итоге при должной организации и строгом контроле достигаются внушающие результаты, отражающиеся в высоком качестве продукции. Предложения со стороны потребителей ориентируют на постоянное улучшение и модернизацию производства, способствующих постоянному повышению качества.

Список литературы:

1. Medical Program Management: Advanced Product Quality Planning (APQP) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.smmanufacturing.com/medical-product-design-development.php>
2. Розно М.И. – Н. Новгород: ООО СМЦ «Приоритет», 2007. – 72 с.

© Иванова Е. К., 2014.