

Zaawansowane planowanie jakości produktów jest to metoda określania i ustanawiania kroków niezbędnych do zapewnienia pełnego zadowolenia klienta z zamawianego produktu. Podstawą jej realizacji są założenia zawarte w podręczniku APQP/CP związanym z normą QS-9000, wskazujące w sposób bardzo skonkretyzowany elementy, narzędzia, techniki, których wykorzystanie, dzięki aktywacji wewnętrznej przedsiębiorstwa, powinno w najlepszym zakresie zapewniać projektowanie i produkcję wyrobów, czy też świadczenie usług w pełni zbieżnych z wymaganiami klienta.



Jacek
ŁUCZAK

Zaawansowane planowanie jakości.

Wskazówki dla wszystkich organizacji

Zaawansowane planowanie jakości wyrobu (APQP – Advanced Product Quality Planning) to jeden z najistotniejszych procesów stanowiących wymaganie QS-9000¹. Wydawać by się mogło, że wymagania z tym związane będą właściwe i adekwatne wyłącznie dla przedsiębiorstw z branży motoryzacyjnej. Bliższe poznanie procesu pozwala na podjęcie próby jego implementacji także w innych przedsiębiorstwach, a komfort związanych z dobrovolnością podejmowanych w tym zakresie działań będzie sojusznikiem elastyczności i efektywności procesu.

Założenia zaawansowanego planowania jakości procesu są istotnym rozszerzeniem koncepcji planowania jakości i powinny bazować na jego podstawach. Niniejszy artykuł przybliży założenia APQP w rozumieniu wymagań QS-9000, wskazuje na ich zasadność zastosowania we wszystkich typach organizacjach, nie tylko z branży motoryzacyjnej.

Podstawą podejmowanych w tym zakresie działań, w każdym przypadku, jest identyfikacja aktualnie realizowanych w zakresie planowania jakości procesów. Tak jak system jakości, tak również jego część – APQP powinna za-

• ACT (doskonalenie) – to procesy i działania podejmowane po uruchomieniu i związane z ciągłym doskonaleniem produktu i procesu wytwórczego.

sadzać się na już realizowanych, sprawdzonych i efektywnych rozwiązaniach związanych z planowaniem jakości.

Planowanie jakości w wielu przedsiębiorstwach to niekiedy najłabsze ogniwo w procesie zapewniania jakości. Analizując cele dla jakich planowanie jakości powinno być realizowane – stan obecny powinien dziwić. Z drugiej strony nawet normy ISO serii 9000 nie zobowiązują do szczególnej aktywności w tym zakresie. W konsekwencji nie zachodzi konieczność opracowywania formalnych dokumentów związanych z planowaniem jakości – planów jakości, w ujęciu która zapewniłaby cele jakie powinny zostać zrealizowane wskutek przebiegu procesów planowania. Plany jakości, nawet jeżeli powstają, to są traktowane jako jedyny przejaw procesu. Ostatecznie są tylko zapisem, a zatem dowodem na realizację procesu planowania jakości, powinny natomiast mieć charakter wspierający.

Inaczej jest w przypadku wymagań QS-9000. Wielka Trójka (DaimlerChrysler, Ford, General Motors) jednoznacznie oczekuje od swoich dostawców planowania jakości; odwołuje się w tym przypadku do dokumentu Podręcznika Zaawansowane planowanie jakości wyrobów i plan kontroli (APQP – Advance Product Quality Planning and Control Plan).

Można założyć także z pewną dozą prawdopodobieństwa, że zaawansowane planowanie jakości będzie procesem obowiązującym nie tylko na rynku motoryzacyjnym, wejdzie w skład zunifikowanych standardów zarządzania jakością. Być może także okaże się, że niezależnie od ostrości wymagań jest to korzystny i efektywny proces, zasługujący na rozważenie i zastosowanie w zakresie rozwoju i doskonalenia systemu jakości.

Cykl APQP jest praktycznym ujęciem spirali Deminga. Jego struktura układa się w fazy cyklu PDSA. Gdzie:

- **PLAN** (przygotowanie) – oznacza inicjację przedsięwzięcia, oraz uzgodnienia pomiędzy klientem i dostawcą,
- **DO** (wdrożenie) – to etap prototypu i produkcji pilotowej,
- **STUDY** (analiza) – dotyczy procesu uruchamiania produkcji,

¹ Patrz. QS-9000 pkt. 4.2.3 Dostawca musi stosować podręcznik APQP/CP.

Cele procesu APQP:

- doskonalenie jakości produktu finalnego poprzez ukierunkowanie procesu jego kreowania i produkcji na planowanie i zapobieganie,
- standaryzacja zapisów jakości oraz uzgodnień i zatwierdzeń poprzez proces zatwierdzania detali produkcyjnych (PPAP – Production Part Approval Process).

PLANOWANIE JAKOŚCI

Planowanie jakości jest przedmiotem zainteresowania wielu autorów, poddających wszechstronnej analizie powyższy proces. Można przytoczyć wiele definicji planowania jakości. Zdaniem Feigenbauma (1983) proces planowania jakości to proces postępowego myślenia dotyczący sekwencji działań dla realizacji planowanych zamierzeń pozwalających na osiągnięcie określonych celów. Munro (1987) definiuje planowanie jakości jako proces identyfikacji działań koniecznych dla osiągnięcia celów jakościowych. Zgodnym zdaniem ekspertów koniecznym elementem procesu planowania jest postawienie celów. Bardzo istotne jest w tym zakresie nadanie im takiego samego priorytetu jak celom organizacyjnym, czy finansowym, w zakresie ich traktowania, poparcia, delegowania zasobów.

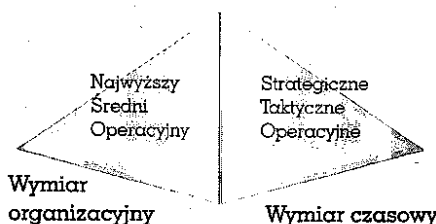
Efektywny proces planowania zapewnia zdolność przedsiębiorstwa do realizacji nowego produktu, czy usługi wolnych od wad, w określonym czasie i zgodnie z zakładanym budżecie. Planowanie jakości jest wyjściową aktywnością całego procesu zarządzania jakością i poprzedza sterownie oraz doskonalenie. Celem podejmowanych działań w zakresie planowania jest redukcja potrzeb doskonalenia w późniejszym okresie, dzięki satysfakcjonującej realizacji zamierzeń dobrze za pierwszym razem.

Podstawowym działaniem w procesie planowania jakości, o czym już była mowa wcześniej jest ustanowienie celów. Najczęściej dzieli się je na zewnętrzne i wewnętrzne. Pierwsze z nich związane z zadowoleniem klienta powinny zasadać się na znajomości konkurencji oraz najczęściej mają orientację produktową. Cele wewnętrzne związane z organizacją przedsiębiorstwa i jej pracownikami powinny dotyczyć doskonalenia organizacji, procesów i najczęściej mają charakter systemowy.

Podstawowe zasady w zakresie ustanawiania celów jakości:

- cele muszą korespondować i pozostawać w harmonii z innymi,
- cele muszą być osiągalne lecz nie trywialne,
- cele muszą być odkrywcze i inspirujące,
- cele muszą być całkowicie zrozumiałe przed ich realizacją,
- cele organizacji muszą zostać uzgodnione jako cele indywidualne

Analizując planowanie jakości, istotne jest zwrócenie uwagi na trzy wymiary tego procesu, a mianowicie: wymiar czasu, wymiar organizacyjny oraz wymiar techniczny. Pierwsze dwa z nich ilustruje rysunek 1.



Rys. 1 Wymiar organizacyjny i czasowy planowania jakości. Źródło: R. W. Berger, Quality Planning, Iowa State University, Ames, Iowa, 1992.

CZASOWY WYMIAR PLANOWANIA JAKOŚCI

Można mówić o trzech perspektywach czasowego wymiaru planowania, na który składają się planowanie strategiczne, taktyczne i operacyjne. Pierwszy z nich obejmuje okres trzy do pięcioletniego; determinuje przyszłą pozycję przedsiębiorstwa oraz wskazuje na wymaganą strategię zarządu dla jej osiągnięcia.

Planowanie taktyczne w pierwszej kolejności jest związane z planowaniem jakości nowych produktów, w tym w pełnym zakresie zabezpieczenie ich jakości. A zatem cele te związane są ze współpracą z projektantami, konstruktorami, dostawcami, analizami finansowymi, badaniami marketingowymi.

I ostatecznie plany operacyjne zawierają harmonogramy testów, badania zdolności maszyn i procesów, szkolenia, nadzór nad sprzętem kontrolno-pomiarowym oraz wiele codziennych aktywności.

Strategiczne planowanie powinno być ukierunkowane na szanse i zagrożenia związane z przyszłością przedsiębiorstwa oraz późniejsze podejmowanie decyzji dotyczące definiowania celów, polityki i planów. Istotnym elementem strategicznego planowania jakości jest zdefiniowanie zasobów jakie będą służyły realizacji celów jakościowych.

Plany strategiczne są rozwijane przez kadre kierowniczą wyższego i średniego szczebla. Jest to bardzo istotne jeżeli przytoczymy opinię T. Petersa, zgodnie z którą nie jest najkorzystniejsze skupianie uwagi na samym planie strategicznym, natomiast na procesie planowania jakości. Wskazuje na jego pięć najistotniejszych charakterystyk:

- zaangażowanie wszystkich pracowników, w różnym zakresie,
- niewymuszony charakter,
- nieustanna weryfikacje,
- różne formy dokumentowania,
- zaangażowanie czasowe w uzgodnienia.

Taktyczny plan jakości identyfikuje sposoby w jaki przedsiębiorstwo chce realizować założenia planu strategicznego. Istotne założenie w tym przypadku związane jest zapewnienie powiązania organizacyjnego, informacyjnego i technicznego pomiędzy sferą projektowania i produkcji. Plany taktyczne w dużym stopniu powiązane są ze sferą techniczną przedsiębiorstwa.

Operacyjne planowanie jakości to codzienne planowanie działań w zakresie kontroli, kwalifikacji, spotkań, odpowiedzi, itd. Proces ten jest decydujący w odniesieniu do efektywności wcześniejszych wszystkich zamierzeń, a zatem musi być realny i ukierunkowany na odniesienie sukcesu. Wykorzystywane są do tego narzędzia jak Lotus scheduling, Daytimer, czy też kalendarze i notatniki. Poniższe zestawienie zawiera kilka sugestii w zakresie planowania operacyjnego.

Wskazówki związane z planowaniem operacyjnym

- naucz się poprawnie szacować czas niezbędny dla realizacji określonych zadań,
- blokuj czas dla realizacji zadań które stanowią jedną sekwencję działań,
- staraj się obcować z określonym dokumentem tylko jednokrotnie; po otrzymaniu, zredaguj odpowiedź, wyrzuć lub przekaz innej osobie,
- traktuj rozmowy telefoniczne jako formalne spotkania,
- ustanawiaj priorytety – definiuj i realizuj najważniejsze zadania w pierwszej kolejności. Nie zajmuj się w pierwszej kolejności sprawami najłatwiejszymi,
- naucz się odmawiać.

mają w tym zakresie do wyboru wiele technik wspomagających, niektóre z nich zostały przywołane w poniższym zestawieniu.

1. Procedury przeglądu projektowania:
 - a. projektowania produktu,
 - b. projektowanie procesu.
2. FMEA – analiza skutków potencjalnych błędów:
 - a. DFMEA – FMEA projektu,
 - b. PFMEA – FMEA procesu.
3. Księga jakości w sferze projektowania.
4. Plan testów niezawodności.
5. Plan dyspozycji wyrobów niezgodnych.
- 6 . . .

Zespół realizujący proces planowania nowego wyrobu musi reprezentować wszechstronną wiedzę i analizować proces z wielu merytorycznych punktów widzenia:

- niezawodność – czy ocena błędów jest na wystarczająco niskim poziomie?
 - inżynieria jakości – czy jest możliwe adekwatne badanie i testowanie?
 - eksploatacja – czy właściwa instalacja, warunki utrzymania oraz nieprawidłowości na etapie użytkowania zostały uwzględnione na etapie projektowania?
 - zaopatrzenie – czy są dostępne wszystkie przewidziane części i elementy wyrobu, po akceptowalnej cenie?
 - materiałoznawstwo – czy zakwalifikowany/ nabyty materiał spełnia nasze oczekiwania?
 - systemy pomiarowe – czy wykorzystując dostępne przyrządy kontrolno – pomiarowe jesteśmy w stanie osiągnąć zakładaną w specyfikacjach tolerancję?
- Szczególnie istotnym i efektywnym narzędziem w zakresie projektowania jest przegląd projektu. Z brakiem realizacji tego procesu zawsze wiąże się szereg problemów.

ORGANIZACYJNY WYMIAR PLANOWANIA JAKOŚCI

Szukając analogii do wymiaru czasowego w planowaniu jakości, można wskazać na wymiar organizacyjny i planowanie na trzech poziomach w hierarchii organizacji, a mianowicie najwyższym, średnim i operacyjnym poziomie zarządzania. Od czasów F. Taylora ostatecznie dokonany został rozdział między zadania związane z planowaniem i wytwarzaniem i są dedykowane kadrze kierowniczej poczynając od jej najwyższego szczebla.

Kadra kierownicza średniego szczebla jest kolejnym poziomem w tej hierarchii. Ich zadaniem jest realizacja planów strategicznych rozpisanych w procedurach oraz raportowanie o efektywności podejmowanych przedsięwzięć. Podstawowe plany dla tego poziomu organizacji to plany średniokresowe. W omawianej grupie służby związane bezpośrednio z procesami zapewniania jakości zajmują poczytną pozycję.

Najniższy poziom organizacyjny, reprezentowany przez pracowników produkcyjnych najczęściej nie odgrywa istotnej roli w procesach planowania. Jednak w odniesieniu do założeń systemowego zarządzania jakością, ich praca w kołach jakości, ich zaangażowanie i wiedza okazują się jednym z istotnych filarów planowania. Wkład ten może dotyczyć konsultacji, dyskusji nad zagadnieniami i zadaniami ujętymi w planach.

TECHNICZNY WYMIAR PLANOWANIA JAKOŚCI

Aspekty technologiczne postrzegane są jako rewolucjonizujące w procesach planowania, bezwzględnie w odniesieniu do planowania nowych wyrobów. Planisci

ZAAWANSOWANE PLANOWANIE JAKOŚCI WYROBÓW (APQP)

Wymagania w tym zakresie dotyczą tzw. pierwszego wyposażenia (OE/S original equipment/ service), w przeciwieństwie do wymagań na drugie wyposażenie (after market). Zostały one zawarte w ustanowionym w 1994 roku podręczniku APQP/CP (Advanced Product Quality Planning and Control Plan) przez firmy Chrysler, Ford, GM. Miesiąc później powstały standardy QS-9000.

APQP/CP to dokument, który powinien pomóc w komunikacji pomiędzy klientem oraz jego dostawcami i ich poddostawcami. Zobowiązuje do planowania jakości oraz budowy i realizacji harmonogramów na etapie projektowania, przygotowania produkcji oraz produkcji.

APQP/CP jest przewodnikiem dla przygotowania planu opracowania lub modyfikacji części (elementu) zgodnie z wymaganiami klienta, dla osiągnięcia jego pełnej satysfakcji. Proces planowania jakości jest realizowany dla zapewnienia efektywnej komunikacji wszystkich zaangażowanych w proces dla terminowego osiągnięcia zakładanych celów.

Zaawansowane planowanie jakości realizowane jest z uwzględnieniem podstawowego wymagania, a mianowicie zespołowej pracy interdyscyplinarnych zespołów (cross – functional teams). Ich skład powinien zapewnić niezbędne zasoby dla planowania jakości, a wykorzystywane techniki i narzędzia zapewniać satysfakcję klienta.

Dokument podkreśla także, że efektywność planowania zależy także od zaangażowania wyższego kierownictwa. Klientami w tym przypadku są producenci samochodów, a w przyszłości wszyscy inni producenci którzy zobowiążą swoich dostawców do postępowania zgodnie ze standardami QS-9000.

Wytyczne w tym zakresie dotyczą pięciu faz planowania.

1. Planowanie i definiowanie programu.
2. Projektowanie i rozwój produktu.
3. Projektowanie i rozwój procesu.
4. Walidacja produktu i procesu.
5. Działania korygujące i ciągłe doskonalenie.

1. Planowanie i definiowanie programu

Ta część dotyczy sposobów definiowania potrzeb i oczekiwań klienta, dla opracowania programu jakości. Celem tych działań jest zapewnienie, że wymagania klienta są w pełni zrozumiałe przed rozpoczęciem procesu projektowania lub rozwoju danego produktu, czy usługi, czy też procesu produkcyjnego związanego z danym produktem. W tym zakresie stosowane są metody i techniki pozwalające na słuchanie głosu klienta.

2. Projektowanie i rozwój produktu

Na tym etapie proces planowania, charakterystyki projektu zbliżane są do formy ostatecznej. Faza ta skupia się na rozwoju projektowania produktu, czy też usługi oraz na zapewnieniu, że to jest wykonalne i dokładnie odpowiada oczekiwaniom klienta. Stosowane w tym przypadku metody i techniki powinny pozwalać na przełożenie głosu klienta na ostateczny wynik projektowania, który to w efekcie musi być przygotowany w stopniu pozwalającym na efektywną produkcję przedmiotu projektu.

APQP – fazy, zakres, techniki i narzędzia

Faza 1

Zaplanowanie i zdefiniowanie programu

- wymagania klienta,
- business plan/ strategia marketingowa,
- strategia benchmarkingu,
- założenia dotyczące procesu/ produktu,
- założenia dotyczące niezawodności produktu,
- studia dotyczące niezawodności produktu,
- dane wejściowe pochodzące od klienta,
- cele projektowe,
- cele związane z niezawodnością i jakością,
- wstępne zestawienie materiałowe,
- wstępny schemat przepływu procesów,
- wstępna lista charakterystyk specjalnych,
- plan zapewnienia jakości produktu,
- wsparcie kierownicze,

Faza 2

Projektowanie i rozwój wyrobu

- FMEA projektowania,
- FMEA procesu produkcyjnego oraz montażu,
- weryfikacja projektu,
- przeglądy projektu,
- plan kontroli prototypu,
- rysunki techniczne,
- dokumentacja techniczna,
- specyfikacje materiałowe,
- zmiany w specyfikacjach,
- nowe wyposażenie, narzędzia oraz wymagania fabryczne,
- Charakterystyki specjalne,
- Wymagania w zakresie sprzętu kontrolno – pomiarowego oraz kontroli,
- porozumienie zespołu w zakresie wykonalności, wsparcie kierownictwa,

Faza 3

Projektowanie i rozwój procesu

- standardy pakowania,
- przegląd systemu jakości pod kątem procesów/ produktu,
- schemat przepływu procesu,

- układ graficzny planu organizacji produkcji,
- macierz charakterystyk FMEA procesu,
- plan kontroli wstępnego uruchomienia,
- instrukcje przebiegu procesu,
- plan analizy systemów pomiarowych,
- plan analizy wstępnej zdolności procesów,

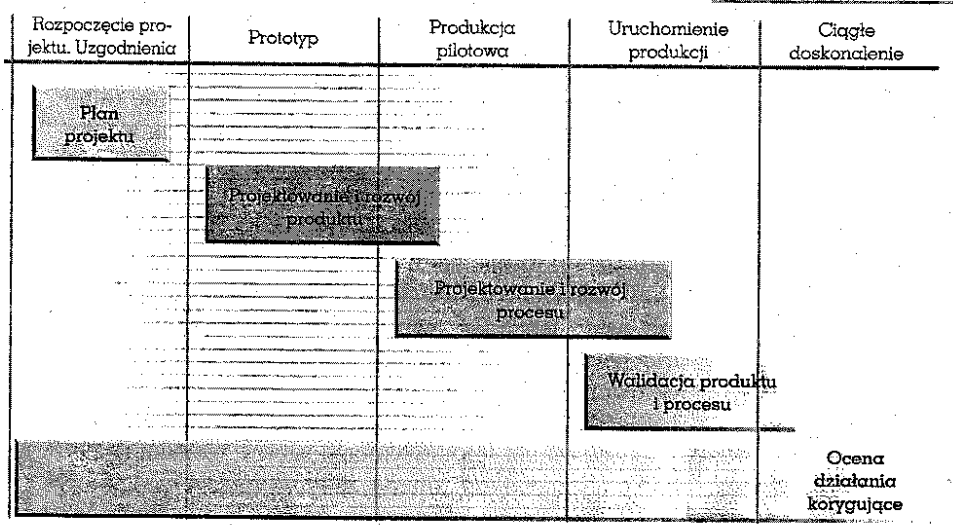
Faza 4

Walidacja Produktu i procesu

- przebieg procesu produkcyjnego,
- ocena wyników analizy systemów pomiarowych,
- analiza wstępnej zdolności

procesu,

- zatwierdzanie detali produkcyjnych,
- kontrola w procesie walidacji,



Rys. 2 Fazy zaawansowanego planowania jakości produktów (APQP Advanced Product Quality Planning. Źródło: opracowanie własne na podstawie APQP/ CP Manual.

- ocena pakowania,
- zakończenie procesu planowania jakości,
- wsparcie kierownictwa.

Faza 5

Działania korygujące i ciągłe doskonalenie

- redukcja zmienności,
- satysfakcja klienta,
- dostawa i obsługa serwisowa.

Podstawowe zadania w zakresie APQP przedstawia macierz odpowiedzialności dostawców w planowaniu jakości produktów.

	Podstawowe zadania w zakresie APQP	Dostawca odpowiedzialny za projekt	Dostawca - producent	Dostawca usług
1.	określenie zakresu			
2.	planowanie i definiowanie programu			
3.	projektowanie i rozwój produktu			
4.	wykonalność			
5.	projektowanie i rozwoju proces			
6.	walidacja produktu i procesu			
7.	działania korygujące i ciągłe doskonalenie			
8.	metodologia planu kontroli			

Źródło: APQP/ CP Manual

3. Projektowanie i rozwój procesu

Ten etap koncentruje się na rozwoju systemu wytwarzania (kreowania usługi) oraz związanych planów kontroli dla osiągnięcia produktu spełniającego określone wymagania jakościowe. Uwaga na tym etapie skoncentrowana jest na procesie, który przyniesie rezultat procesu projektowania, który od samego początku będzie uwzględniał oczekiwany poziom jakości, ilość, koszt, wszystko dla uwzględnienia wszystkich wymagań klienta. Działania te są podejmowane dla zapewnienia, że projektowany wyrób czy usługa prezentują określoną wartość dla klienta.

4. Walidacja produktu i procesu

Powyższy etap koncentruje się na walidacji procesu produkcyjnego, poprzez ocenę jego przebiegu oraz wszystkich związanych działań. Uwaga na tym etapie skupia się na metodach i technikach, które powinny zagwarantować zdolność procesu w dłuższym okresie do realizacji zakładanych i udokumentowanych zamierzeń we wcześniejszych fazach. Inne zagadnienia i wymagania powinny zostać zdefiniowane właśnie w tej fazie i muszą zostać uwzględnione przed rozpoczęciem procesu produkcyjnego.

5. Działania korygujące i ciągłe doskonalenie

Na tym etapie, wynik jest oceniany pod kątem systemowych i specjalnych przyczyn zmienności. Jest to także właściwy moment dla dokonania oceny efektywności procesu planowania jaki został zrealizowany. W tym okresie, przedmiotem analiz i działań korygujących jest właśnie zmienność. Poprzez takie działania uwidacznia się filozofia ciągłego doskonalenia.

Norma QS-9000 wprowadza jako konieczne wymagania opracowywanie dokumentów, tłumaczonych jako plany kontroli, dla trzech odrębnych faz:

- **plan kontroli prototypu** – opis zakresu pomiarów, materiałów, testów funkcjonalnych, które zostaną wykorzystane w trakcie budowy prototypu,

- **plan kontroli wstępnego uruchomienia** – opis zakresu pomiarów, materiałów i badań funkcjonalnych realizowanych na prototypie, przed uruchomieniem pełnej produkcji. Typowo jest wykorzystywany przed uzyskaniem statystycznej stabilności i zdolności.

- **plan kontroli produkcji** – opis zakresu pomiarów,

materiałów, testów funkcjonalnych wykorzystywanych w trakcie zapewnienia wymagań w odniesieniu do części i procesów w trakcie procesu produkcyjnego. Jest logicznym następstwem planu wstępnego uruchomienia.

Istnieje kilka bardzo szczegółowych list sprawdzających pozwalających na dokonanie oceny kompletności wszystkich kroków podejmowanych

w procesie APQP, które powinny być stosowane jako swojego rodzaju przewodniki po procesie. Podręcznik APQP zawiera także wszystkie niezbędne i obowiązkowe formularze, jakie w formie zapisów jakości powinny towarzyszyć dokumentowaniu wyników poszczególnych etapów procesów. Mogą być wykorzystywane bezpośrednio po skopiowaniu, są także dostępne w plikach w AIAG oraz pod określonymi adresami internetowymi.

Szczególnie istotne jest stosowanie wzorcowych formularzy w odniesieniu do zakresu procesu zatwierdzenia detali produkcyjnych (PPAP – Production Part Approval Process) – zatwierdzenia detali produkcyjnych. Przykładowe formularze z tego zakresu to:

- Part Submission Warrant (Gwarancja przedłożenia detalu),

- Appearance Approval Report (Raport zatwierdzenia wyglądu zewnętrznego),

- Production Part Approval – Dimensional Results (Zatwierdzenie detalu produkcyjnego – wyniki badań wymiarowych).

- Production Part Approval – Material Test Results (Zatwierdzenie detalu produkcyjnego – wyniki badań materiałowych).

- Production Part Approval – Performance Test Results (Zatwierdzenie detalu produkcyjnego – wyniki badań charakterystyk badania).

WYMAGANIA W ZAKRESIE ZAAWANSOWANEGO PLANOWANIA JAKOŚCI WYROBU

Wymagania dla procesu APQP są definiowane przez normę QS-9000 oraz podręcznik APQP/ CP. Bez wątpie-

nia można uznać je za jedno z podstawowych w zakresie wymagań związanych z systemem QS-9000. Podręcznik APQP/ CP na tytułowej stronie zawiera informację, że należy go traktować jako podręcznik odniesienia. Podobnie związane są także inne podręczniki, przede wszystkim: SPC, MSA, FMEA.

Z faktu, że są to podręczniki związane wynika, że dostawca musi udowodnić ich zamierzenia i intencję metod i technik zawartych, w przypadku kiedy wprost ich nie stosuje, lub prościej stosować je.

Oznacza to, że nie ma potrzeby stosowania wszystkich bez wyjątku technik wskazywanych w podręcznikach, jest natomiast konieczne osiągnięcie celów jakie przed nimi postawili autorzy. Trudno w praktyce wyobrazić sobie zasadność stosowania wszystkich z tych technik. Zachodzi natomiast konieczność wykorzystania tych, które są odpowiednio z uwagi na specyfikę realizowanych procesów.

Wymagania w omawianym zakresie są określone przez normę QS-9000 oraz podręcznik PPAP. Podręcznik APQP w tym przypadku traktowany jest jako rozwinięcie wymagań zawartych w standardzie QS-9000, nie przywołuje nowych. W punkcie 4.2.3. QS-9000 znajduje się wskazanie, że konieczne jest zastosowanie podręcznika APQP/CP w procesie planowania jakości. Co nie oznacza, że jego postanowienia to zbiór wymagań, natomiast powinien być traktowany jako przewodnik.

Dla spełnienia wymagań związanych z planowaniem jakości, konieczne jest spełnienie wymagań minimalnych w tym zakresie:

- realizacja procesu zaawansowanego planowania jakości,
- zgodność realizowanych faz w planowaniu jakości z założeniami podręcznika APQP/ CP,
- oparcie procesu APQP na filozofii ciągłego doskonalenia Deminga (PDCA),
- nadzorowanie podręcznika APQP.

Fakt bliskiego związku pomiędzy normą QS-9000, a podręcznikiem APQP/CP jest także wymaganiem wobec auditorów wewnętrznych i zewnętrznych dla ich doskonałej znajomości jego treści, niezbędnej dla prawidłowej ich weryfikacji w praktyce.

Zgodnie z metodologią APQP przedsiębiorstwo powinno wykorzystywać pracę zespołów interdyscyplinarnych w procesie planowania jakości. Jest to wymagane w QS-9000 w punkcie 4.2.3. oraz w odniesieniu do całej organizacji w punkcie 4.1.2. – Powiązania organizacyjne (Organizational Interfaces).

Konieczna jest także świadomość, że także wiele innych działań jest wymaganych w zakresie realizowanego procesu zaawansowanego planowania jakości. Należą do nich:

- wykorzystanie diagramu przepływów ilustrujących przebieg procesów produkcyjnych (wymagany w podręczniku PPAP),
- FMEA procesu,
- FMEA projektowania (wymagane wobec dostawców realizujących proces projektowania),

- zdefiniowanie charakterystyk specjalnych,
- ustanowienie odpowiednich procesów kontrolnych w zakresie charakterystyk specjalnych,
- opracowanie i stosowanie planów kontroli,
- identyfikacja i delegowanie niezbędnych zasobów,
- zapewnienie odpowiedniości projektu, procesów i dokumentacji,
- uaktualnienie technik i instrumentarium,
- identyfikacja wymagań w zakresie zdolności pomiarowych,
- identyfikacja odpowiednich sprawdzeń i weryfikacji,
- wyjaśnienie standardów akceptowalności,
- identyfikacja i przygotowanie zapisów jakości,
- przegląd opłacalności.

Plany kontroli to dokumenty stanowiące podstawowy wynik procesu planowania oraz są podstawą metodologii procesu sterowania realizowanego przez przedsiębiorstwo. Plany kontroli podsumowują strategię przedsiębiorstwa w zakresie sterowania procesem. Auditorzy mogą z planów kontroli wywnioskować wiele: co najważniejsze to nastawienie na wykrywanie, czy zapobieganie. Plany kontroli powinny być wreszcie wykorzystywane jako podsumowanie wskazujące na definiowanie i odpowiednie sterowanie parametrami specjalnymi w procesie.

Plan kontroli musi pokryć trzy wcześniej wskazane fazy. QS-9000 w punkcie 4.2.3. wskazuje że plan kontroli prototypu nie jest wymagany, co może mieć miejsce w firmie nie realizujących prac projektowych oraz nie jest realizowana aktywność związana z prototypowaniem (nie ponosi za tę część prac odpowiedzialności) lub też klient wyłączy tą odpowiedzialność. Audytorzy mogą poprosić o przedstawienie sytuacji, kiedy klienci zwolnili dostawcę z przygotowywania takich planów.

W tym samym punkcie jest wymaganie, że dostawca powinien ustanowić zespół interdyscyplinarny dla opracowania i rozwoju planów kontroli. To nie jest jedyne miejsce w QS-9000, gdzie jest wymagana współpraca interdyscyplinarnego zespołu. Szczególnie jest to podkreślone w punkcie 4.1.2. Powiązania organizacyjne.

CZYM NIE JEST PLANOWANIE JAKOŚCI?

Nie jest nowym procesem dla organizacji. Każda organizacja realizuje taki proces, nie postrzegając tego w taki właśnie sposób. Każdy program i każda aktywność zawiera w sobie elementy związane z planowaniem jakości. Często jednak w małych firmach, mało zdyscyplinowanych, procesy te nie mają formalnego charakteru. I tak na przykład nawet najmniejsze przedsiębiorstwa prowadzą działalność w oparciu o założenia business planu. Być może nie jest on przygotowany w formie pisemnej, ale stanowią go np. założenia właściciela firmy.

Planowanie jakości nie jest złożonym, a przede wszystkim dodatkowym działaniem. Zaawansowane planowanie jakości nie powinno być procesem dodatkowym, realizowanym poza innymi typowymi działaniami. Raczej powinien aktywować reprezentantów ze wszystkich

służb firmy, wykorzystywać ich wiedzę i doprowadzić do tożsamości realizowanych przez firmę działań z ich pomysłami. Związany jest z ich świadomością w zakresie roli jaką pełnią w procesie planowania jakości.

Planowanie jakości nie jest to także kolejny nowy proces do realizacji

Zaawansowane planowanie jakości, jeżeli zostało prawidłowo wdrożone w organizacji stanowi integralny element zarządzania, tak ważny jak inne, niezbędny dla działania całego systemu.

W jaki sposób dokonać implementacji założeń zaawansowanego planowania jakości?

Bardzo korzystne jest rozpatrywanie procesu zaawansowanego planowania jakości w układzie dostawca – klienta. Dlatego wsparcie dostawcy w tym zakresie jest bardzo efektywne. Zaleca się korzystanie z kolejnych etapów w procesie:

1. Określenie potrzeb szkoleniowych w zakresie procesu zaawansowanego planowania jakości.

2. Wizualizacja procesu zaawansowanego planowania jakości oraz identyfikacja wykorzystywania pracy zespołowej w dotychczasowej praktyce organizacji.

3. Identyfikacji stosowania elementów zaawansowanego planowania jakości w dotychczasowej praktyce przedsiębiorstwa.

4. Określenie elementów docelowego procesu zaawansowanego planowania jakości w przedsiębiorstwie.

5. Rozwijanie procesu zaawansowanego planowania jakości.

1. Określenie potrzeb szkoleniowych w zakresie procesu zaawansowanego planowania jakości.

W pierwszym etapie prac nad procesem zaawansowanego planowania jakości konieczne jest pełne rozpoznanie filozofii, metodyki i technik zawartych w podręczniku APQP/CP dla ich wdrożenia i efektywnego stosowania. Konieczne jest uzyskanie wiedzy odnośnie tak całej organizacji, jak również w odniesieniu do poszczególnych jej służb jaka jest ich rola w procesie planowania jakości. Nie chodzi o to, aby posiadać wiedzę ekspercką w omawianym zakresie, ale orientować się w takim zakresie, który pozwoli na uświadomienie braków i wybór najkorzystniejszych narzędzi. Założenia o których mowa powyżej są właściwe nie tylko dla systemu QS-9000, ale w każdym przypadku realizacji nowego przedsięwzięcia. Bardzo często niedostateczna wiedza jest przyczyną nieefektywności podejmowanych prac.

Norma QS-9000 w punkcie 4.18 wymaga aby zostały zdefiniowane potrzeby w zakresie szkoleń oraz zostały zrealizowane szkolenia dotyczące wszystkich pracowników organizacji. Właśnie szkolenia dotyczące APQP powinny być stałym tematem programu szkoleń. Konieczna w tym zakresie jest inicjatywa ze strony służb zapewnienia jakości, dla służb kadrowych najczęściej opracowujących całościowy plan szkoleń dla organizacji.

2. Wizualizacja procesu Zaawansowanego planowania jakości oraz identyfikacja wykorzystywania pracy zespołowej w dotychczasowej praktyce organizacji.

Na tym etapie prac konieczne jest grupowe podejście dla dokonania rzetelnej analizy całej organizacji, ze szczególnym uwzględnieniem jej specyfiki wewnętrznej i rynkowej pod kątem dotychczasowego wykorzystania pracy zespołowej. Dlatego niezbędne jest zaproszenie do współpracy pracowników najbardziej doświadczonych, z długoletnim stażem, bowiem tylko taki zespół może dokonać takiej analizy.

Wykorzystując burzę mózgów interdyscyplinarny zespół reprezentujący najistotniejsze służby firmy powinien prześledzić wszystkie procesy realizowane w przedsiębiorstwie pod kątem ich obecnego wsparcia poprzez prace zespołów. Każda organizacja w określonym zakresie powierza czynności i procesy pracy zespołowej. Najczęściej są to procesy związane z planowaniem, bardzo często rezultat pracy takiego zespołu jest zaskakująco pozytywny. Jeżeli wcześniej nie zostało to wykonane, niezbędna jest graficzna prezentacja procesu, tak w skali makro, tzn. całego procesu związanego z kreowaniem i obsługą produktu, jak również składających się na niego subprocessów. Taka prezentacja sprzyja wnikliwej analizie procesu oraz jest konieczna dla efektywnej dyskusji na kolejnych etapach prac.

W zależności od charakteru organizacji, czasu jaki można poświęcić na ten etap, wiedzy zespołu pracowników, może on trwać kilka tygodni. Jednak na pewno nie jest to czas stracony, bowiem w trakcie jego realizacji następuje identyfikacja wielu niekorzystnych zjawisk, przede wszystkim zbędnych powtórzeń. Okazuje się na przykład, że jest kilka ścieżek nieskorelowanych z sobą rozwoju produktu, pozyskiwania klientów, itd. Schematy przepływów w tym przypadku są bardzo istotnym elementem dla tego jak i kolejnego etapu.

3. Identyfikacji wykorzystania elementów zaawansowanego planowania jakości w dotychczasowej praktyce przedsiębiorstwa.

Wykorzystując wiedzę uzyskaną z prezentacji procesu w formie schematu przepływów oraz poprzednich etapów, konieczne jest wykorzystanie pracy zespołowej i np. burzy mózgów dla identyfikacji dotychczas realizowanych elementów zaawansowanego planowania jakości. Dla efektywnej realizacji tak postawionego zadania konieczna jest wiedza dotycząca już nie tylko podstaw, ale całej metodyki APQP, co zostało zapewnione przez wcześniej zaplanowane i zrealizowane szkolenia.

W większości przypadków przedsiębiorstwa, szczególnie małe, zakładają że nie realizują żadnych elementów APQP. Praktyka jednak potwierdza, że ze zdziwieniem dochodzą do wniosku, że wiele elementów realizowanych jako typowe procesy to właśnie metody, techniki które są przywoływane w podręczniku APQP/CP. Członkowie zespołu analizując wcześniej opracowane schematy przepływów wielokrotnie dochodzą do wniosku, że zawierają one wiele elementów Zaawansowanego planowania jakości.

Analizowany etap jest najprostszymi i najkrótszymi, bowiem stanowi wyłącznie podsumowanie wcześniej zrealizowanych zadań. Bazuje na uzyskanej wiedzy, wyko-

rzystuje opracowane schematy, najczęściej ogranicza się do jednego spotkania zespołu.

Jeżeli jednak nie zostały wcześniej przeprowadzone wystarczające szkolenia, właśnie na tym etapie powinny zostać przeprowadzone najpóźniej.

4. Określenie elementów docelowego procesu zaawansowanego planowania jakości w przedsiębiorstwie.

Na tym etapie bazujemy na wcześniej zdobytej wiedzy w zakresie APQP, w szczególności na wymaganiach podręcznika APQP/ CP. Wiedza ta w pierwszej kolejności jest niezbędna dla dokonania selekcji wymagań klienta oraz wymagań standardowych, a w efekcie wskazanie koniecznych działań w tym zakresie dla zapewnienia wartości dodanej do produktu czy świadczonych usług, które stanowią przedmiot dostawy.

Dla efektywnej realizacji powyższych celów konieczne jest przeprowadzenie badań o określonym zakresie, których celem będzie poznanie i analiza potrzeb klienta. Mogą to być badania ankietowe, analizy reklamacji i uwag klientów, warunków umów, benchmarking, itd. Powyższe działania będą także spełnianiem innych wymagań QS-9000, a mianowicie zawartych w punkcie 4.1.6. Satysfakcja klienta (Customer Satisfaction).

Wprost z normy nie wynika konieczność realizacji powyższych działań, nie jest także określony ich zakres, jednak z praktycznego punktu widzenia są jak najbardziej uzasadnione. W przypadku wystarczającej wiedzy członków zespołu ten etap jest krótki, bazuje na typowych narzędziach zarządzania jakością i marketingu.

5. Rozwijanie procesu zaawansowanego planowania jakości.

Po określeniu koniecznych w zakresie APQP działań, uaktywnieniu pracy zespołowej, konieczne jest zastanowienie się, jakie są najkorzystniejsze warunki organizacyjne dla realizacji wcześniejszych zamierzeń. Na przykład w niektórych przedsiębiorstwach pracują zespoły 2-3 osobowe odpowiedzialne za planowanie na etapie rozwoju nowych produktów, w zakresie danych kontraktów. Być może w niektórych przypadkach korzystne jest utrzymywanie liczniejszego zespołu dla zapewnienia ciągłego wsparcia, zamieszczanie jego aktywności jako stałe działanie w planach, harmonogramach prac. W jednej z dużych organizacji istnieje zespół na poziomie korporacji oraz zespoły na poziomie zakładów z właściwymi kompetencjami w zakresie APQP.

Wielokrotnie przedsiębiorstwa włączają te ćwiczenia poprzez identyfikację jednego podstawowego procesu APQP dla nowych produktów, który wymaga nieznacznych tylko zmian w stosunku do dotychczasowego podejścia, ale także znaczące procesy całkowicie nowe w odniesieniu do aktualnych działań. Dla zapewnienia efektywności realizowanego procesu APQP konieczne jest ustanowienie w tym zakresie rozwiązań systemowych oraz opracowanie pisemnych procedur, w sposób który pozwoli na dużą elastyczność pracy zespołu na

etapach planowania, korygowania i doskonalenia oraz praktycznej implementacji rezultatów planowania.

Konieczne jest zapewnienie właściwej komunikacji pomiędzy zespołem i kadrą kierowniczą, a dzięki temu nieustanna wymiana informacji o postępach prac, w tym szczególnie o czynnikach hamujących. Zespół musi pozostawać całkowicie otwarty i szczery w pełnym zakresie realizowanego procesu. W zależności od stopnia skomplikowania procesu oraz produktów, rozwijane są dokumenty związane z APQP, na różnych poziomach w hierarchii dokumentów systemowych i organizacyjnych.

Proces zaawansowanego planowania jakości wyrobów jest innym procesem niż planowanie jakości. Raczej jest to filozofia, wymagająca zaangażowania całej organizacji. Jest on determinowany przez wymagania i oczekiwania klientów, opiera się o etapy wskazywane najczęściej przez klientów, realizowane z uwzględnieniem wielu czynników np. kosztów, określonego czasu realizacji. Dyskutowane wcześniej etapy procesu APQP pozwalają organizacji na ustanowienie i rozwój efektywnego procesu, niezależnie od stopnia skomplikowania i indywidualności projektu.

Ponadto proces APQP pozwala przedsiębiorstwu nie tylko na spełnienie podstawowych wymagań QS-9000 ale także przystosowują organizację do ich wykorzystywania w powszechnej praktyce przedsiębiorstwa z korzyścią tak dla klientów, jak również samego przedsiębiorstwa. Doświadczenia współpracy w przedsiębiorstwach amerykańskich oraz polskich wskazują, że podejmowane działania w procesie APQP, jeżeli są właściwie wybrane i właściwie realizowane są bardzo korzystnym elementem procesów biznesowych. Jednak regułą powinna być próba zaadaptowania już istniejących elementów planowania jakości, realizowanych w dotychczasowej praktyce przedsiębiorstwa.

Literatura:

1. A. V. Feigenbaum, Total Quality Control, New York, McGraw-Hill, 1988
2. B. Munro, Quality excellence Through Quality Planning, ASQC Quality Congress Transactions, ASQC, Milwaukee, WI, 1987
3. T. Peters, Thriving on chaos, New York, Alfred A. Knopf, 1987
4. R. W. Berger, Quality Planning, Iowa State University, Ames, Iowa, 1992
5. ISO and auto sector harmonize quality system requirements, ISO News, Vol. 8, No. 2
6. ISO/TS 16949 – Quality Systems – Automotive Suppliers – Particular Requirements for the application of ISO 9001:1994
7. Chrysler, Ford, General Motors, Quality System Requirements: QS-9000 (3d ed.), 1998, Southfield, MI: Automotive Industry Action Group, March
8. Chrysler, Ford, General Motors, Advanced Product Quality Planning & Control Plan (APQP) Manual, second printing, 1995
9. L. C. Thisse, Advanced Quality Planning, Quality Progress, 2/98
10. J. Łuczak, T. Bramorski, QS-9000: System jakości dostawców na rynek motoryzacyjny, Quality Progress, 1999
11. J. Łuczak, QS-9000 trzecie wydanie, Problemy Jakości 12/ 1998