

AKOSŤ, PREVÁDZKOVÁ SPOĽAHLIVOSŤ A BEZPEČNOSŤ VÝROBKU

Akosť výrobku vyjadruje súhrnný stav výrobku, jeho vlastnosti, vhodne navrhnuté tvary a parametre, pri ktorých je výrobok spôsobilý zaistiť funkciu pre ktorú bol zhotovený. Výrobok je teda nositeľom určitých akostných vlastností – znakov akosti. Podobným spôsobom môžeme posudzovať aj nakupovanú službu, alebo vykonávanú činnosť. Akosť je preto obecný parameter, ktorým môžeme porovnávať rôzne, značne sa odlišujúce výrobky, služby a činnosti.

Akosť môžeme obecnne definovať ako:

- Súhrn a úroveň funkcií výrobku, ktoré sú potrebné k zaisteniu činnosti výrobku (odborná funkcia výrobku, ktorou sa jednotlivé výrobky od seba odlišujú),
- Stálosť týchto funkcií v čase (obecná schopnosť vyjadrujúca spoľahlivosť a životnosť výrobku),
- Ekonomickú náročnosť (veľkosť nákladov na zhotovenie a prevádzkovanie výrobku).

Akosť = kvalita (ISO 9000-1994):

- Schopnosť výrobku, alebo služby uspokojiť všetky očakávania zákazníka,
- Celkový súhrn vlastností a znakov výrobku, alebo služby, ktoré mu dávajú schopnosť uspokojovať vopred stanovené alebo predpokladané potreby.

(ISO 9000-2000)

- Stupeň splnenia požiadaviek súborom inherentných znakov. Inherentný znak produktu, procesu, alebo systému je znak týkajúci sa požiadavku.

Systém = súbor vzájomne súvisiacich prvkov.

Systém manažmentu = systém k stanoveniu politiky a cieľov organizácie a k dosiahnutiu týchto cieľov za použitia sústavy procesov a postupov.

Súčasťou akosti je súčasne aj súhrn predpokladov, ktoré vytvára výrobca a užívateľ pre zaistenie predpokladaného používania výrobku. Do tejto skupiny vlastností napr. môžeme zaradiť opraviteľnosť a udržiavateľnosť výrobku, skladovateľnosť, náročnosť na obsluhu a údržbu, spôsob zaistenia servisu, výroba náhradných dielov ale aj úroveň pôvodnej technickej dokumentácie, ktorá sa odovzdáva spolu s výrobkom a ďalšie. Kvalitný výrobok sa samozrejme musí vyznačovať aj vysokou prevádzkovou spoľahlivosťou a bezpečnosťou prevádzky.

Znak; charakteristika je rozlišujúci vlastnosť.

Znak môže byť inherentní alebo priradený. Znak môže byť kvalitatívni alebo kvantitatívni. Existuje niekoľik tried znakov, napríklad :

- *hmotné* (např. mechanické, elektrické, chemické nebo biologické znaky),
- *smyslové* (např. týkající se čichu, hmatu, chuti, zraku, sluchu),
- *týkající se chování* (např. zdvořilost, čestnost, pravdomluvnost),
- *časové* (např. dochvilnost, bezporuchovost, pohotovost),
- *ergonomické* (např. fyziologické znaky nebo znaky týkající se bezpečnosti osob),
- *funkční* (např. nejvyšší rychlost letadla).

Znak jakosti; charakteristika jakosti je inherentní znak produktu, procesu nebo systému týkající se požadavku.

Inherentní znamená existující v něčem, zejména jako trvalý znak.

Znak priradený produktu, procesu nebo systému (např. cena produktu, vlastník produktu) není znakem jakosti tohoto produktu, procesu nebo systému.

Znak akosti – je čiastková vlastnosť výrobku, ktorá sa podieľa na celkovej akosti výrobku. Znaky akosti sa radia spravidla podľa charakteru vlastností do nasledujúcich skupín:

- **znaky technické:** základné technické parametre a vlastnosti výrobku podľa jeho špecifického určenia, geometrické rozmery a spôsob ich prevedenia, fyzikálne- chemické, mechanické a pod. vlastnosti.
- **znaky pôsobiace pri užívaní výrobku:** vlastnosti, ktoré sa uplatňujú až pri používaní (spotrebovaní) výrobku. Sem zaraďujeme životnosť, udržiavateľnosť, opraviteľnosť, ľahká obsluha, bezpečnosť pri manipulácii a prevádzke, a pod.
- **znaky estetické, ekologické a ergonomické:** vyjadrujú vonkajší vzhľad výrobku, módnosť, dôslednosť prevedenia ale aj vplyv na životné prostredie a prispôbenie tvaru, veľkosti a ovládacích prvkov možnostiam človeka.
- **znaky ekonomické:** charakterizujú veľkosť nákladov na vlastnú výrobu, náklady spojené s užívaním výrobku, náklady na balenie, konzerváciu, opravy, kalibráciu a preventívnu údržbu.

Znaky akosti môžu vyjadrovať popisované vlastnosti číselne (kvantitatívne) alebo nečíselne (kvalitatívne) v prípade nemetrologických vlastností. Z hľadiska časového výskytu ďalej znaky akosti delíme na znaky stále (trvalé) pre vlastnosti, ktoré má výrobok stále, alebo po dostatočne dlhú dobu a na znaky nestále (časovo premenlivé), ktoré sa vyskytujú u výrobku iba v určitých časových intervaloch a to náhodne alebo sa zákonite meniacich.

Akosť konštrukcie, projektu, návrhu – schopnosť konštrukcie, projektu, návrhu vyhovovať požiadavkám užívateľa. Táto akosť sa označuje aj ako *technická úroveň výrobku*.

Akosť výrobného prevedenia – vyjadruje mieru zhody akosti dokončeného výrobku (na výstupnej kontrole) s akosťou predpísanou v technickej dokumentácii pre výrobu.

Akosť výrobku pri užívaní – charakterizuje mieru očakávaného uspokojenia požiadaviek užívateľa v konkrétnych, prevádzkových podmienkach užívania výrobku.

ZÁKLADNÉ METÓDY HODNOTENIA AKOSTI

Problematikou kvantitatívneho vyjadrenia akosti výrobku sa zaoberá *kvalimetria*. Základy oboru boli uvedené na 15. konferencii Európskej organizácie pre akosť (EOQC, teraz EOQ) v r. 1972. Z obecných zásad pre posudzovanie akosti výrobku vyplýva, že nedokážeme absolútnym spôsobom vyjadriť akosť výrobku. Musíme preto zväčša relatívne porovnávať úroveň akosti výrobku s výrobkami, ktoré majú podobné funkčné určenie. Pri hodnotení je dôležitá voľba porovnávacieho etalónu, ktorá závisí na účelu hodnotenia akosti.

Postup hodnotenia je na **F3**.

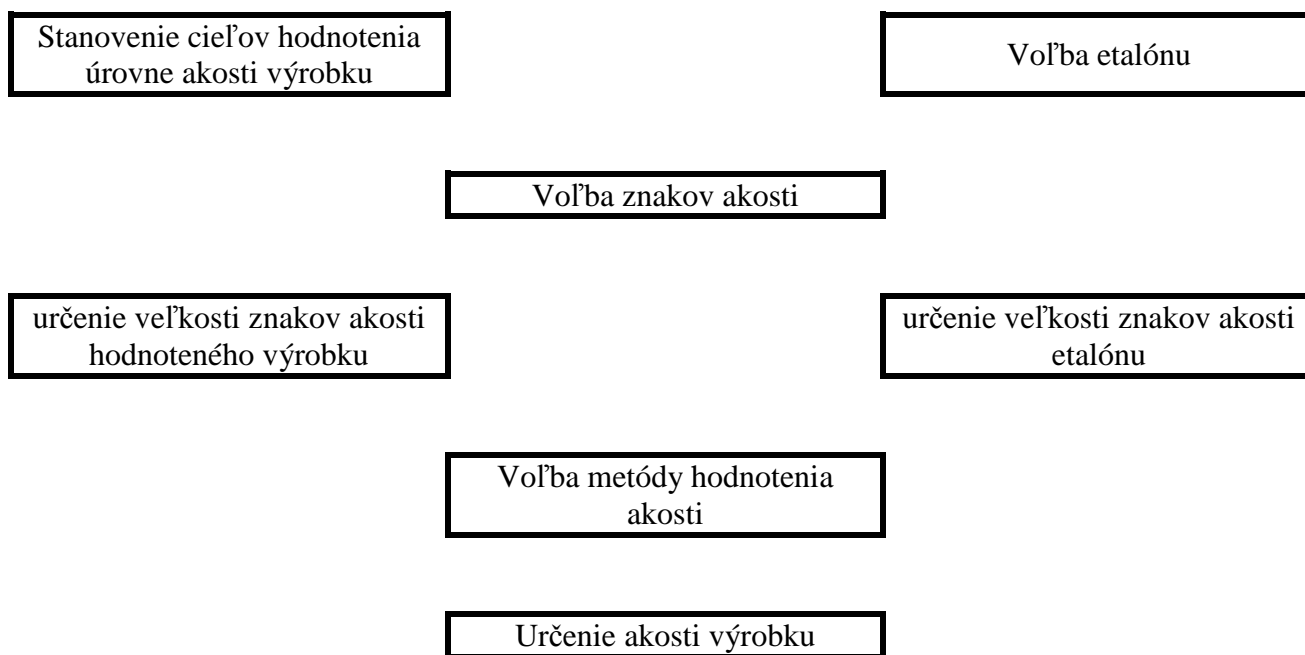


Schéma postupu hodnotenia

Prehľad etalónov pre rôzne ciele hodnotenia akosti je uvedený v tab.1.

Tab.1

Prehľad etalónov pre rôzne ciele hodnotenia akosti

Cieľ hodnotenia	Etalón
Akosť výrobného prevedenia	Výrobná technická dokumentácia
Voľba variantu výrobku	Parametre technických podmienok
Analýza dynamiky akosti	Parametre výrobku z predchádzajúcich období
Akosť výrobku v regulovanej oblasti	Požiadavky nariadenia vlády
Akosť hodnotená užívateľom	Užívateľom očakávané parametre výrobku

Z možných spôsobov hodnotenia akosti sú v ďalšej časti popísané 3 základné postupy. Tieto postupy sú uvedené pre prípad hodnotenia akosti výrobku užívateľom (spotrebiteľom).

Metóda neakosti výrobku

Na základe požiadaviek na funkciu výrobku si užívateľ stanovuje zo skupiny všetkých znakov akosti určitý, pre neho rozhodujúci súbor vlastností výrobku. Niektoré vlastnosti výrobku môže konkrétny užívateľ považovať za nepodstatné pre jeho hodnotenie akosti. Každému akostnému znaku priradí užívateľ určitú dôležitosť alebo váhu vlastnosti, čo je číslo vyjadrujúce podiel jednotlivých znakov akosti na celkovej akosti výrobku. Takto vytvorenú predstavu vlastnosti potom porovnáva s vlastnosťou konkrétneho etalónu. Uvedený postup možno vyjadriť vzťahom:

$$z = \sum (p_i - v_i) \cdot w_i$$

kde: p_i požiadavka individuálneho užívateľa na i-tu vlastnosť (znak akosti),
 v_i skutočná hodnota i-tej vlastnosti hodnoteného výrobku
 w_i koeficient dôležitosti i-tej vlastnosti ($\sum w_i = 1$)
 n počet vybraných vlastností pre hodnotenie akosti.

Uvedenou metódou sa stanoví číselná hodnota z_i , ktorou sa vyjadruje, ako sa posudzovaný výrobok odlišuje od akosti požadovanej užívateľom. Čím je parameter z menší, tým je výrobok z hľadiska užívateľa výhodnejší, teda akostnejší.

Metóda relatívnych ukazateľov

Postup výberu znakov akosti uvedený v predchádzajúcej metóde je obdobný. Výpočet sa robí podľa:

$$Q = \sum v_i / p_i \cdot W_i - m \cdot p$$

kde: podiel $v_i / p_i = q_i$ je relatívny ukazovateľ, ktorý porovnáva skutočnú a požadovanú hodnotu vlastnosti výrobku,
 w_i koeficient dôležitosti i-tej vlastnosti
 m cena výrobku
 p koeficient dôležitosti ceny.

Metóda senzorického hodnotenia

Postup spočíva v hodnotení senzorických vlastností t.j. vlastností, ktoré majú vplyv na zmyslové orgány človeka. Senzorické hodnotenie sa robí nasledovne:

- výber senzorických vlastností výrobku, ktoré charakterizujú akosť,
- voľba bodovej stupnice pre hodnotenie prejavu senzorických vlastností
- ohodnotenie jednotlivých senzorických vlastností (spravidla skupinou posudzovateľov)
- akosť výrobku je daná súčtom dosiahnutých bodov.

HISTORICKÝ PREHĽAD SYSTÉMU RIADENIA AKOSTI

Akosť výrobku je ovplyvňovaná radom podmienok. Toto pôsobenie je možné rozdeliť na 2 základné skupiny vplyvov a to:

a) vonkajšie, ktoré predstavujú:

- o obecné výrobné možnosti, určované stavom V-T – pokroku,
- o požiadavky spotrebiteľa,
- o legislatívne možnosti výroby (obmedzenie, limity pri vlastnej výrobe a limity vlastností výrobku),
- o charakter trhu (typ trhu, vzťah ponuka a dopyt).

b) vnútorné, ktoré sú určované:

- o konkrétnymi výrobnými možnosťami individuálneho výrobcu (technické, personálne, organizačné),
- o možnosťami kooperácie,
- o kapitálovými podmienkami,
- o stratégiou výrobcu na obsadenie trhu (celková, čiastočná, okrajová).

Vyššie uvedené skutočnosti rovnako ovplyvňujú aj riadenie akosti, ktoré predstavuje prevádzkové metódy a činnosti používané na splnenie požiadaviek na akosť výrobku.

Prehľad systémov riadenia akosti od počiatku, cez obdobie, kedy činnosť v tejto oblasti smerovala k vytváraniu obecných metód a systémov sledovania akosti je v nasledujúcej tabuľke.

Fólia – schéma vývoja

V dávnych dobách, kedy žil človek len v malých skupinkách a spoločenstvách – toto obdobie dnes nazývame **prvotnopospolným** – bol človek často výrobcom aj spotrebiteľom a mohol vyrobiť výrobok čo do akosti a do množstva taký, ktorý vyhovoval iba jeho potrebám.

Neskôr s rozvojom obchodu, kedy sa začali uplatňovať miery a váhy, sa začala uplatňovať aj kontrola práve týchto veličín, V **stredoveku** sa pripojila aj kontrola zo strán cechov, ktoré sa snažili zabrániť nekalému podnikaniu.

S rozvojom priemyselnej výroby a s rastúcim počtom manufaktúr rástla aj potreba kontroly. Najskôr ju zaisťovali sami robotníci a majstri, popr. majitelia. Tento spôsob prakticky fungoval až do začiatku 20st. S rastom výroby sa však prejavuje potreba využiť špecializovaných kontrolórov. Vznikajú modely výrobných procesov s technickou kontrolou a objavujú sa špeciálne útvary technickej kontroly. Rast výroby po prvej svetovej vojne má za následok vznik a vývoj štatistických metód použiteľných pre priemyslovú prax. Zásluhou Američanov Romiga a Shewharta sa v 30. rokoch objavili prvé štatistické metódy kontroly. Ovšem predvojnové, vojnové a povojnové obdobie štatistike kontroly výrobných procesov zas tak moc nepraje – hlavným požiadavkom je totiž množstvo a nie akosť. Pozornosť otázkam akosti sa sústreďuje na technickú kontrolu vstupov a výstupov.

Toto obdobie môžeme rozdeliť:

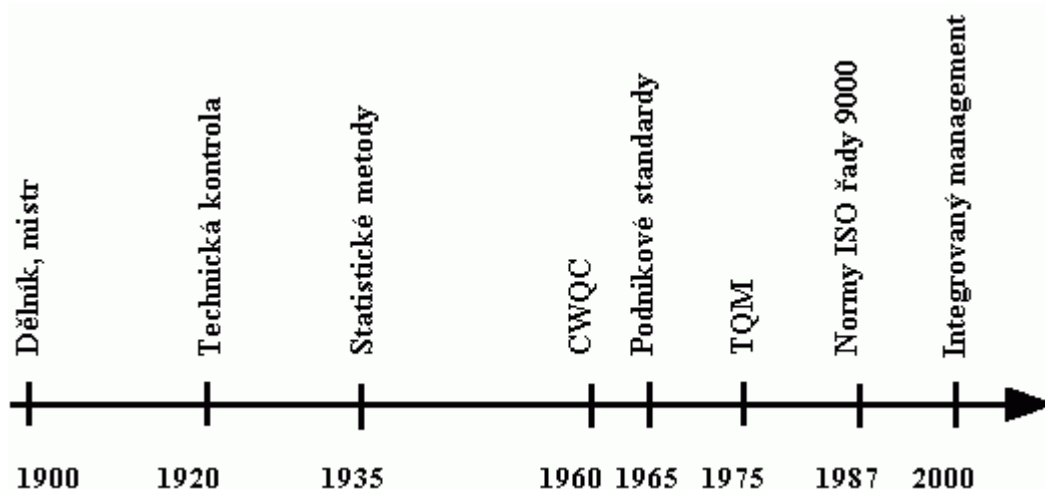
1. etapa – **do 1890** – typická pre remeselnú výrobu – Za akosť zodpovedá bezprostredný výrobca, motiváciou je priamy predaj výrobku.
2. etapa – rozvoj priemyselnej výroby – **1890 – 1920** – za akosť zodpovedá majster (predstaviteľ určitej skupiny robotníkov), ktorý riadi činnosť pracovnej skupiny aj z hľadiska predpísaného postupu operácií
3. etapa – ďalší rozvoj priemyselnej výroby, zvyšovanie sériovosti – **1920 - 1940** – vznik špeciálnych útvarov technickej kontroly (OTK) k vykonávaniu kontroly výrobného prevedenia. Činnosť OTK spočíva v porovnávaní vlastností výrobku s technickou normou, predpisom a pod. Odpovednosť za akosť nie je presne vymedzená. Rozhodnutie o akosti (bezvadnosti) výrobku vydáva OTK.

- etapa – **1940 – 1960** – zvyšovanie sériovosti výroby, hromadná výroba. Po 2. svetovej vojne sa v rámci OTK darí zaviesť štatistickú reguláciu výrobných procesov hlavne v Japonsku a to vďaka W.E. Demingovi.

Nemusíte robiť nič. Ekonomické prežitie nie je povinné. W.E. Deming.

Štatistická regulácia VP sa stáva významným nástrojom preventívnej kontroly. Japoncom sa darí snahu o štatistické riadenie procesov rozšíriť aj do ďalších oblastí a činností organizácie, vrátane predvýrobných etáp. Vzniká už skutočne moderný systém akosti, označovaný ako Company Wide Quality Control (CWQC) - (bezvadnosť hromadne expedovaných výrobkov). Odpovednosť za akosť pri zvyšujúcej sa zložitosti výrobkov a rastúcej kooperácii sa zameriava na oblasti subdodávateľských vzťahov. Nedostatky v akosti výrobku sú riešené rozvíjaním servisných služieb a odstraňovaním väd výrobkov u užívateľa. V tejto dobe vznikajú aj teórie pre zaisťovanie spoľahlivosti zložitých výrobkov, sústav výrobkov a zariadení.

- etapa – **1960 – 70** – ďalší rozvoj hromadnej a veľkosériovej výroby, dosiahnutie prevahy ponuky nad dopytom, vplyvom rozsiahlej kooperácie rastie význam akosti na zahraničných trhoch. Riadenie akosti sa prestáva obmedzovať len na kontrolu bezvadnosti výrobného prevedenia, vznik systémov koordinujúcich činnosti v celom okruhu akosti. Odpovednosť za akosť sa prenáša na miesta vykonávania jednotlivých činností, ktoré vytvárajú akosť výrobku.
- etapa – **1970-85** – hromadná a veľkosériová výroba orientovaná na vysokú akosť výrobku. Rozvíjanie predchádzajúcej etapy so zavádzaním motivačných prvkov v riadení akosti. Zavádzanie komplexných systémov riadenia akosti nielen vo výrobnom procese, ale aj v oblasti vlastného zaistenia procesu vo výrobe a procese v riadení týchto činností. Vznikajú systémy akosti – prvé podnikové a odvetvové štandardy definujúce požiadavky na systém akosti.
- etapa – **po r. 1985** – rozvoj výroby vedie k vzniku prebytku výrobkov na trhu vo svete. Stav na trhu mení pohľad na význam akosti, akosť sa stáva významným činiteľom a regulátorom vo výrobe a hlavne určuje konkurenčnú schopnosť výrobku. Uplatňovanie ucelených predpisových systémov v systéme riadenia akosti. Objavujú sa oblasti ako sú. plánovanie, prieskum trhu, vývoj, výroba, distribúcia. Po r. 1975 sa objavuje pojem „Celkové riadenie akosti“. Toto celkové riadenie akosti sa začína uplatňovať aj v nevýrobnej sfére. Rozpracovanie týchto postupov viedlo k pokusom o totálny manažment akosti (TQM), ktorý je z veľkej časti založený na princípoch manažmentu akosti definovaných Demingom.



Snaha o dokumentáciu systému akosti vyústila v r. 1987, kedy medzinárodná organizácia pre normy ISO zverejnila rad noriem ISO rady 9000. Podľa týchto noriem si môžu organizácie vytvárať svoje systémy akosti. Funkčnosť týchto systémov je overovaná certifikačným auditom. Koniec 20. st. je charakterizovaný rozvojom informačných technológií a globálnou konkurenciou. Tá núti

organizácie, ktoré ak chcú uspieť na trhu, začleňovať do svojich systémov ďalšie oblasti ako sú oblasť životného prostredia, alebo oblasť bezpečnosti. V r. 1996 boli schválené a zverejnené normy rady ISO 14000 ktoré definujú požiadavky na manažment životného prostredia.

V ISO 9000 – 1994 boli definované pre slovenské podniky minimalistické požiadavky na akosť. Hlavným zmyslom bolo vytváranie pozitívnych vzťahov dôvery k dodávateľom, vzťahov založených na vzájomnom partnerstve, tak ako to popisuje aj 10 princípov, ktoré sú uplatňované v japonských firmách.

Tieto princípy neprinášajú prevratné požiadavky, principiálne nové je ale vytváranie atmosféry vzájomnej dôveryhodnej a výhodnej spolupráce, ktorá minimalizuje prípadné zlyhania jedného z partnerov. Táto spolupráca v drvivej väčšine prípadov u nás zatiaľ absentuje.

Prvá z aktivít, ktoré formujú budúce vzťahy medzi odberateľom a dodávateľom, je tá, ktorá sa realizuje ešte pred uzatvorením zmluvy o dodávkach. **Ide o posudzovanie a overovanie spôsobilosti obchodného partnera.** Podľa ISO 9004 musí spôsobilosť odberateľa preukázať každý dodávateľ. Najúčinnějšía forma je preverka systému akosti priamo u dodávateľa. Tomuto procesu sa niekedy hovorí **certifikácia druhou stranou** (teda odberateľskou).

Norma ISO 9000 bola doplnená o:

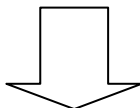
normy ISO 9001 a ISO 9004 – tieto na seba nadväzujú a vzájomne sa doplňujú – tvoria dvojicu noriem s podobnou štruktúrou.

ISO 9001 - cieľom je preukázať akosť produktu a zvýšiť spokojnosť zákazníka

- norma obsahuje požiadavky na systém manažmentu akosti, čo musí organizácia splniť aby bola certifikovaná

ISO 9004 - poskytuje návod ako neustále zlepšovať fungovanie a výkonnosť organizácie

- zaoberá sa efektívnosťou, účinnosťou systému manažmentu akosti
- ciele týkajúce sa spokojnosti zákazníka sú rozšírené, aby zahrňovali spokojnosť všetkých zainteresovaných strán



Na certifikáciu sa používa len norma ISO 9001, ale v praxi nie je možné plnenie povinných požiadaviek normy ISO 9001 bez pokynov obsiahnutých v norme ISO 9004. Treba ich obe používať naraz !!!!

V 12/2000 boli vydané nové oficiálne texty normy EN ISO 9000, 9001 a 9004. Označenie je: **ISO 9000 : 2000**

Tieto upravené normy sú už založené na novom poňatí, ktoré sa opiera o tieto zásady:

1. zameranie na zákazníka

Organizácie sú závislé od zákazníka, preto majú rozumieť súčasným a budúcim potrebám zákazníka, majú plniť ich požiadavky a snažiť sa predvídať ich očakávania.

2. vedenie a riadenie zamestnancov (leadership)

Vedúce osobnosti (lídrovia) presadzujú súlad účelu a zamerania organizácie. Majú vytvárať a udržiavať interné prostredie, v ktorom sa zamestnanci môžu plne zapojiť pri dosahovaní cieľom organizácie.

3. zapojovanie zamestnancov

zamestnanci na všetkých úrovniach sú základom organizácie a ich plné zapojenie umožňuje využiť ich schopnosti v prospech organizácie.

4. procesné pojetie

Požadovaný výsledok dosiahneme skôr, ak sú činnosti a súvisiace zdroje riadené ako proces.

5. systémové pojmá managementu

Identifikovanie, porozumenie a riadenie vzájomne súvisiacich procesov ako systému prispieva k efektívnosti a účinnosti organizácie pri dosahovaní ich cieľov.

6. neustále zlepšovanie sa

Neustále zlepšovanie celkovej výkonnosti má byť trvalý cieľ.

7. rozhodovanie založené na faktoch

rozhodnutia založené na *analýze údajov a informácií*.

8. vzájomné prospešné dodávateľské vzťahy

Organizácia a jej dodávateľia sú vzájomne závislí.

Z výberu a obsahu týchto zásad vyplýva, že **pojatie manažmentu akosti** podľa revidovaných (upravených noriem) je založené na **uplatňovaní procesných a systémových princípov, nástrojov a postupov podnikového manažmentu** s dôrazom na plnenie týchto základných cieľov:

- **spokojnosť zákazníka**
- **optimalizácia podmienok pre kvalitnú a efektívnu činnosť zamestnancov** a formovanie ich schopnosti a postojov
- **neustále zlepšovanie** manažmentu akosti

ZÁSADA		PRÍKLADY PROCESOV	
		Managment	Ľudské zdroje
1	Zameranie na zákazníka	<ul style="list-style-type: none"> • postupy získavania informácií od zákazníkov • identifikácia požiadaviek zákazníka na produkt • monitorovanie spokojnosti zákazníkov • riadenie nápravných opatrení 	<ul style="list-style-type: none"> • schopnosti a znalosti vytvárať kooperatívne vzťahy so zákazníkmi • asertívne a komunikačné znalosti • postoj k zákazníkovi • formovanie individuálnej zodpovednosti za plnenie požiadaviek
2	Vedenie a riadenie zamestnancov (Leadership)	<ul style="list-style-type: none"> • vízia, politika, stratégia • vytváranie prostredia pre zapájanie zamestnancov • personálny manažment • právomoci, zodpovednosť • znalostný manažment • firemná kultúra • overovanie efektivity 	<ul style="list-style-type: none"> • schopnosti (príprava) manažérov • horizontálna a vertikálna komunikácia • preskúmanie potrieb a motivácia • rozvoj kvalifikácie • hodnotenie • kariérne plánovanie • interpersonálne vzťahy • stabilizačné programy
3	Zapájanie zamestnancov	<ul style="list-style-type: none"> • politika, ciele • organizácia, štruktúra • pridelenie, právomoci, povinnosti • formovanie pracovných podmienok 	<ul style="list-style-type: none"> • úloha vrcholového vedenia • motivačné a aktivačné postupy • zvyšovanie spôsobilosti • komunikácia • perspektívy, istoty

		<ul style="list-style-type: none"> • štýl vedenia • informačné toky • monitoring a využívanie podnetov • inovácie • podmienky pre tímovú prácu • zdieľanie zodpovednosti • hodnotenie výsledkov 	<ul style="list-style-type: none"> • participácia na riadení • poverovanie • seberealizácia • odmeňovanie • vedomie závažnosti • meranie spokojnosti
4	Procesné pojetie	<ul style="list-style-type: none"> • vízia, politika, ciele • väzby medzi odborními manažmentu 	<ul style="list-style-type: none"> • schopnosti, pochopenie • procesné myslenie a rozhodovanie • úlohy a právomoci
5	Systémové pojetie manažmentu	<ul style="list-style-type: none"> • manažment zdrojov • monitorovanie procesov vstupu a výstupu • identifikovanie ľudských a technických faktorov • identifikácia vlastníkov procesu a pridelovanie povinností a právomocí • preprojektovanie procesov • riadenie rizík 	<ul style="list-style-type: none"> • autonómne tímy • hierarchia zodpovednosti • učenie a využívanie znalostí • procesné zameranie • motivácie prevencia zlyhania • dostupnosť informácií • doučovanie • učiace sa organizácie
6	Neustále zlepšovanie	<ul style="list-style-type: none"> • manažment zmien • identifikácia nezhôd • meranie, hodnotenie, analýzy, validácia • monitorovanie trhu • preskúvanie manažmentu, audity • prenos informácií • sebahodnotenie • zaisťovanie zdrojov • prevencia strát (poruchy, riziká, nehody) 	<ul style="list-style-type: none"> • zapájanie zamestnancov • postoje • zvyšovanie kvalifikácie, evidencie • hodnotenie efektívnosti školení • komunikačné procesy • pracovné podmienky • ergonómia • bezpečnosť a hygiena práce
7	Rozhodovanie založené na faktoch	<ul style="list-style-type: none"> • informačné toky, informačné technológie • postupy získavania, spracovanie a dokumentácia informácií • znalostný manažment • benchmarking • controlling 	<ul style="list-style-type: none"> • spôsobilosť, schopnosti analytického, strategického myslenia • prezentácia informácií • zodpovednosť podľa procesov • zdieľanie informácií, znalostí
8	Vzájomne prospešné dodávateľské vzťahy	<ul style="list-style-type: none"> • výber dodávateľov • monitorovanie, informačné toky • kooperácia 	<ul style="list-style-type: none"> • postoje, hodnotová orientácia • schopnosť komunikácie, tímovej spolupráce

Princípy dodržiavané v japonských firmách:

Princíp 1:

Obaja, dodávateľ aj odberateľ sú plne zodpovední za aplikáciu systému akosti, ktorý sa vyznačuje vzájomným porozumením a spoluprácou pri jeho budovaní.

Princíp 2:

Dodávateľ aj odberateľ by nemali byť na sebe úplne závislí. Svoju nezávislosť by si však mali vážiť a nie ju zneužívať.

Princíp 3:

Odberateľ nesie zodpovednosť za dodanie jasných a odpovedajúcich informácií o svojich požiadavkách na akosť dodávateľovi tak, aby tento požiadavky plne pochopil.

Princíp 4:

Obaja, dodávateľ aj odberateľ by mali pred zahájením obchodných transakcií uzatvoriť dohodu, rešpektujúcu akosť, ceny, množstvo, termíny a spôsob platby.

Princíp 5:

Dodávateľ je plne zodpovedný za zaistenie akosti, ktorá musí odberateľa uspokojiť. Je tiež zodpovedný za predloženie aktuálnych informácií o dodávke, ak si to odberateľ praje.

Princíp 6:

Obaja, dodávateľ aj odberateľ by mali do svojich dohôd zaniest' postupy a procedúry, vďaka ktorým by boli schopní priateľsky riešiť prípadné nezhody v akosti.

Princíp 7:

Dodávateľ aj odberateľ by sa mali vopred rozhodnúť o metódach hodnotenia rôznych prvkov, tak aby toto hodnotenie bolo prijateľné pre obe strany.

Princíp 8:

Dodávateľ aj odberateľ, rešpektujúc postavenie svojho obchodného partnera, si majú vymieňať informácie potrebné na realizáciu programu zlepšovania akosti.

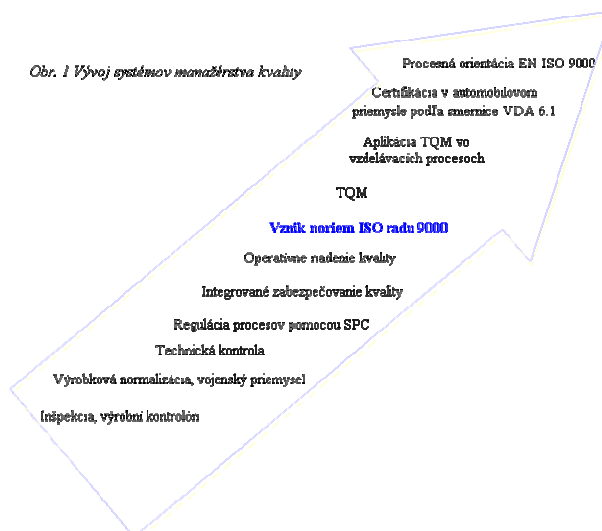
Princíp 9:

Obaja, dodávateľ aj odberateľ by mali dostatočne regulovať svoje spoločné aktivity, napr. plánovanie, zdokonaľovanie, analýzy a pod. – aby ich partnerstvo bolo trvalo priateľské.

Princíp 10:

Dodávateľ aj odberateľ, dojednávajúc svoje kontrakty, by mali komplexne a stále počítať so záujmami svojich koncových zákazníkov.

V súčasnosti sa môžeme stretnúť s nasledujúcimi prístupmi firmy k akosti, jej chápaniu, zabezpečovaniu a využívaniu:



- **prístupy technologicky zamerané** (podnikové štandardy) – vychádza z názoru, že moderné technológie sú predpokladom vysokej akosti výrobku. Vysoká technická úroveň (automatizácia,

robotizácia), vrátane inovačných technológií je iste významným faktorom úspechu výrobu (hlavne u jednoduchých výrob), v prípade, že je zaistený stabilný odbyt a stála akosť subdodávok (materiálu, polotovarov).

- **prístupy založené na uplatňovaní noriem rady ISO 9000 (integrované prístupy)** – medzinárodné normy prijaté v r. 1987. Vychádzajú zo zovšeobecnenia skúseností firiem, ktoré dosahovali významných úspechov v akosti svojich výrobkov, ktoré sú pri ich použití zárukou dosiahnutia vysokej kvality. Uvedené postupy sú označované ako normatívne systémy riadenia akosti a k ich charakteristickým princípom patrí:
 - zavádzanie poriadku a disciplíny do riadenia akosti,
 - orientácia na stabilitu akosti, vrátane bezpečnosti a bezchybnosti výrobu,
 - zaistenie dokumentácie všetkých postupov zabezpečovania akosti,
 - dokladovanie všetkých vykonávaných činností,
 - jasne definovaná zodpovednosť a právomoci zamestnanca,
 - spätná väzba a odstraňovanie nedostatkov v akosti,
 - jednoduchší prístup na zahraničné trhy,
 - jednoduchšie získavanie štátnych objednávok. (posledné dve platia len pre podniky s certifikovaným systémom akosti).

ISO – typické pre automobilový priemysel.

Systém akosti nestačí mať dokonale zdokumentovaný, systém akosti musí fungovať v praxi.

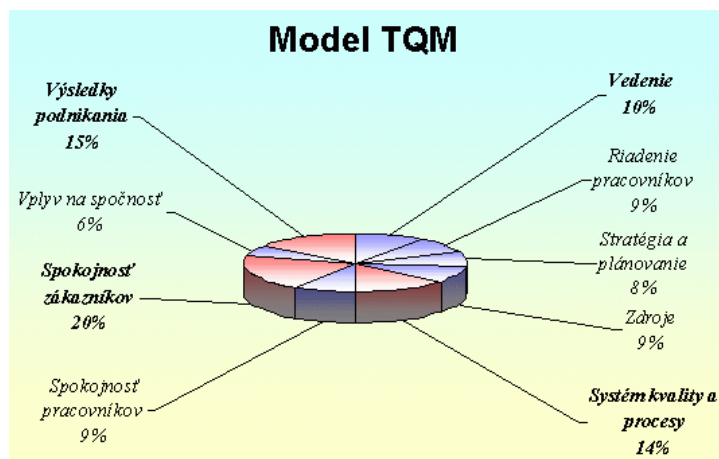
Organizácia má, čo sa týka požiadaviek zákazníka na akosť jedinú istotu, že vzrastú.

- **prístupy na princípoch TQM** (total quality manažment) – systém predstavuje súhrn skúseností popredných japonských a niektorých amerických firiem zameraných na zaistenie kvality. Účelom systému je identifikácia základných problémov ovplyvňujúcich činnosti firmy k zaisteniu spokojnosti zákazníka. Celý systém kladie významný dôraz na neustále zlepšovanie obecných platných princípov, ktoré je potrebné uplatňovať v procese riadenia, k dosiahnutiu optimálnej akosti (napr. zodpovednosť vrcholového vedenia za akosť, akosť je vecou všetkých, orientácia na zákazníka, riadenie činnosti na základe faktov, riadenie procesov a nie cieľov, školenie k akosti a využívanie moderných prístupov k akosti.)

Základom princípov TQM je životná filozofia neustáleho zlepšovania, na ktorom sa podieľajú všetci zamestnanci, je to nikdy nekončiacie úsilie, snaha o spokojnosť zákazníka. Konceptie TQM využívajú hlavne organizácie, ktoré majú veľký okruh zákazníkov a títo zákazníci sú aj konečnými užívateľmi. Sú to hlavne organizácie a firmy vyrábajúce spotrebnú elektroniku, kancelársku a výpočtovú techniku, a pod. Príkladom je firma Dell Computer Corporation vyrábajúca počítače. Tá sa vďaka orientácii na zákazníka a využitiu priamej komunikácie so zákazníkom využitím internetu (objednávkový systém tzv. počítačov šitých na mieru) vypracovala za krátky čas na absolútnu špičku.

Model TQM je odporúčaný Európskou nadáciou pre manažérstvo kvality (European Foundation for Quality Management, EFQM –). Jeho prvky vyhovujú požiadavkám vysokovýkonných organizácií, ktoré začali v rámci zaužívaného systému TQM využívať najmä popredné americké firmy.

Na rozdiel od pôvodných noriem ISO 9000 je model EFQM-TQM (podobne ako nová norma) chápaný širšie, zvyrazňuje úlohu vodcovstva vo firme, sústreďuje sa na **zákazníka** a obchodné výsledky podniku súvisiace s **kontinuálnym zlepšovaním**. Ide tu o trvalé zlepšovanie všetkých podnikových činností pomocou dostupných moderných manažérskych metód a osvedčených praktík. Výsledkom je: spokojný externý zákazník, interný zákazník a majiteľ (akcionár), ktorý práve vďaka týmto činnostiam dosiahol zisk.



K zlepšovaniu podľa princípov TQM nedochádza samovoľne a len v málo prípadoch dobrovoľne. Je to obtiažny a dlhodobý proces. Na začiatku je konformita s ISO 9000, pričom nevyhnutnou súčasťou je „vedenie personálu k akosti“. Pod pojmom PQM (Personal Quality management) sa najčastejšie rozumie súbor poznatkov o využívaní, presadzovaní a zdokonaľovaní metód a prístupov ako pripravovať, vychovávať, vzdelávať a trénovať personál k akostným výstupom. Akosť by však v žiadnom prípade nemala byť chápaná ako schopnosť neustáleho dokazovania akostných pracovných výkonov, ale naopak ako akostný vzťah zamestnanca k firme.

Žiadny z našich podnikov preto nemá šancu na prežitie, pokiaľ sa s touto filozofiou neztotožní, pokiaľ bez ohľadu na technické vybavenie podniku nezačne PQM, ako inovačnú a motivačnú stratégiu rozhodujúceho vnútorného zdroja podniku, akým personál v skutočnosti je. Je všeobecne známe, že príprava a výchova ľudí k akosti je tá najlepšia investícia, ktorá má zo všetkých investícií najkratšiu dobu návratnosti.

Príklad: Oceliarske firmy - US Steel Košice

začal vytvárať nový obraz (image) pre svoj špičkový výrobok – oceľ, ktorá vstupuje aj do ďalšieho kola neľútostného súboja s konkurenčnými materiálmi s jednou neoceniteľnou prednosťou, a tou je nesporne neobmedzený inovačný potenciál, ktorý umožňuje aj naďalej zlepšovať vlastnosti ocele, niektorým z týchto spôsobov, alebo ich premyslenou kombináciou:

- vysoká metalurgická čistota,
- riadenie kryštalografickej textúry,
- optimalizácia vylučovania a vnášania sekundárnych fáz,
- spoľahlivé riadenie štruktúrnych zmien počas celého výrobného pochodu,
- cieľené ovplyvňovanie povrchových vlastností prostredníctvom fyzikálnych, chemických a metalurgických postupov,
- zavádzanie štruktúrne a vlastnostne gradientných výrobkov,
- kombinácia ocele s ďalšími kovovými, organickými a anorganickými materiálmi.

Spestrenie ponuky pre náročný automobilový priemysel. Novo vyvinutá oceľ na karosérie – BH oceľ (bake – hardening steels), ktoré sa vyznačujú premenlivými vlastnosťami počas ich spracovania v automobilke. Konceptia týchto nízkouhlíkových, za izbovej teploty nestárnucich ocelí spočíva v zníženej východiskovej medzi klzu (vhodné na ľahšie lisovanie karosárskych dielcov), ktorá sa ďalej zvyšuje nielen obvyklým deformačným spevnením pri lisovaní za studena, ale aj následným vytvrdením, vyvolaným pri obvyklom vypalovaní laku (170°C / 20 min). Teda žiadna operácia navyše, ale dômyselným využitím stávajúceho výrobného pochodu sa medza klzu zvýši najmenej o 40 MPa. Takto sa podarilo u karosérií znížiť hrúbku plechu na 0,7 mm a hmotnosť o 25 % - čo sa samozrejme priaznivo prejaví na znížení spotreby pohonných hmôt.

- **špecifické prístupy v zaistení akosti** – platí pre výrobky so špecifickým určením pre ktoré sú stanovené požiadavky dozoru pri výrobe, skúškach stanovených dozornými orgánmi

(výroba lietadiel, komponentov atómových elektrární, výrobky pre armádu, farmaceutické výrobky a v poslednej dobe aj niektoré potravinárske výrobky).

Keď porovnáme integrované prístupy (ISO) a TQM, tak ich snahou je zameranie sa pokiaľ možno na oblasti, ktoré ovplyvňujú spokojnosť ako súčasných tak aj budúcich zákazníkov a získať konkurenčnú výhodu.

ISO 9001:1994	ISO 9001:2000	TQM
orientácia na konečné výsledky	orientácia na procesy	orientácia na procesy
zákazník je finálny spotrebiteľ	zákazník je každý, komu odovzdávame výsledky svojej práce	zákazník je každý, komu odovzdávame výsledky svojej práce
základňou je dokumentácia, normy	základňou je aktívna účasť všetkých zamestnancov	základňou je aktívna účasť všetkých zamestnancov
eliminácia nezhôd nápravnými opatreniami	orientácia na kontinuálne zlepšovanie	orientácia na kontinuálne zlepšovanie

TQM je o niečo kreatívnejší. Oveľa lepšie uplatňuje metódy pre neustále zlepšovanie, na ktorom sa podieľajú všetci zamestnanci. U toho integrovaného systému hrozí nebezpečenstvo, že sa proces stáleho zlepšovania obmedzí len na obyčajné plnenie požiadaviek platných noriem. Ovšem nič nebráni podnikom, ktoré plnia požiadavky noriem ISO 9000 aby využívali princípy TQM.

Každá organizácia si môže byť istá, že pokiaľ nesplní požiadavky zákazníka, nájde si tento konkurenčnú firmu, ktorá bude schopná jeho požiadavky splniť.