

**Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics**

**Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice**

KATEDRA ŘÍZENÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

KONTROLA KVALITY PRŮMYSLOVÝCH VÝROBKŮ

Studijní program:
B6208 Ekonomika a management

Studijní obor:
Řízení a ekonomika podniku

Autor:
Bc. Lenka Švarcová

Vedoucí práce:
prof. Ing. Drahoš Vaněček, CSc.

České Budějovice 2016

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Lenka ŠVARCOVÁ**
Osobní číslo: **E14675**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Řízení a ekonomika podniku**
Název tématu: **Kontrola kvality průmyslových výrobků**
Zadávající katedra: **Katedra řízení**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cíl práce:

Cílem práce je zjistit, jakým způsobem jsou uplatňovány moderní metody kontroly kvality v průmyslovém podniku a navrhnout některá doporučení pro malé a střední podniky.

Metodika práce:

Ve zvoleném podniku, který formou služeb kontroluje kvalitu výrobků z jiných podniků, analyzovat uplatňované metody kontroly. Zaměřit se pouze na 1-2 zákazníky a u nich na 1-2 výrobky.

Rámcová osnova:

1. Úvod,
2. Literární přehled,
3. Cíl a metodika práce,
4. Vlastní práce:
 - 4.1. Charakteristika podniku a jeho vybavení,
 - 4.2. Okruh zákazníků a poskytované služby,
 - 4.3. Kontrola kvality u vybraných zakázek, používané metody,
5. Závěr,
6. Použitá literatura.

Rozsah grafických prací: **dle potřeby**

Rozsah pracovní zprávy: **50-60 stran**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

Chase, R., Ayulano, N., & Jacobs, R. (1998). *Production and Operations management.* Boston: Irvin McGraw-Hill.

Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2010). *Operations Management.* London: Pearson Hall.

Vaněček, D., Friebel, L., & Štípek, V. (2012). *Operační management.* České Budějovice: Jihočeská univerzita, Ekonomická fakulta.

Vaněček, D., Sýkora, O., Pražáková, J., Štípek, V., & Kubíček, R. (2013). *Štíhlá výroba.* České Budějovice: Jihočeská univerzita, Ekonomická fakulta.

Vedoucí diplomové práce: **prof. Ing. Drahoš Vaňček, CSc.**
Katedra řízení


Datum zadání diplomové práce: **9. ledna 2015**

Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2016**


doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.

děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studentská 13 (25)
370 05 České Budějovice


doc. Ing. Petr Řehoř, Ph.D.

vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 9. ledna 2015

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Ekonomickou fakultou - elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

15. dubna 2016

.....
Bc. Lenka Švarcová

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu své diplomové práce, prof. Ing. Drahoši Vaněčkovi, CSc., za jeho vřelý přístup, ochotu, cenné rady, důležité připomínky a poučné informace, kterými mě obohatil při vypracovávání této práce.

Taktéž bych chtěla poděkovat p. Ing. Viktorovi Hadačovi za trpělivost, věnovaný čas a hlavně důležité praktické informace, díky kterým jsem měla možnost vypracovat svou kvalifikační práci.

V neposlední řadě bych chtěla poděkovat celé své rodině za neocenitelnou podporu a trpělivost při celém mém studiu. Z celého srdce si vážím jejich pomoci a mockrát za ni děkuji.

OBSAH

„Následující pasáž o rozsahu stran 1 - 2 obsahuje utajované skutečnosti a je obsažena pouze v archivovaném originále diplomové práce uloženém na Ekonomické fakultě JU“.

1 ÚVOD

„Kvalita“ je v dnešní době stále více a více diskutovaný pojem. Její historie sahá až do počátku starověku a její definice jsou různé. Slovo „kvalita“ používáme v souvislosti s různými věcmi, ať už se jedná o kvalitu potravin, oděvů a obuvi, kvalitu spánku nebo třeba kvalitu elektroniky či práce.

Zkrátka kvalita je něco, co je součástí našich životů, je to něco, čeho si lidé v posledních letech začínají vážít, něco, co preferují a jsou ochotni si na to vyčkat a zaplatit za to adekvátní sumu. Kvalita je něco, co je vyžadováno stále se měnícími podmínkami našeho života. Kvalita je v současné době stále ve větší míře rozhodujícím faktorem. Ve stále rostoucím konkurenčním prostředí se kvalita stává zdrojem přežití podniků.

V této diplomové práci je kvalita spojována hlavně s výrobou průmyslových výrobků a její kontrolou. Práce je zaměřena na to, jak probíhá kontrola a jaké moderní metody kontroly jsou uplatňovány ve dvou výrobních podnicích v Jihočeském kraji. Oba podniky se soustředí hlavně na automobilový průmysl.

Jedním z důvodů, proč jsem si vybrala právě toto téma, je skutečnost, že automobilový průmysl je klíčovým odvětvím tuzemské ekonomiky s podílem přes 20 % na průmyslové výrobě i exportu. Automobilový průmysl je také absolutním lídrem v managementu kvality a v zavádění moderních metod řízení (Kurzy, 2015).

Dle údajů jednotlivých výrobců se v roce 2015 produkce osobních automobilů v České republice těsně přiblížila hranici 1,3 milionu ks - bylo vyrobeno 1 298 236 ks osobních automobilů. Odhady, které byly prováděné ve 4. čtvrtletí 2015 byly překročeny o více než 13 000 ks. Na celkové výrobě osobních automobilů participovali v roce 2015 celkem 3 výrobci (Svaz průmyslu a dopravy ČR, 2015).

Firma ŠKODA Auto se na výrobě podílela 56,8 %, firma HMMC Nošovice necelými 26,4 % a TPCA Czech více než 16,9 %. Počet vyrobených osobních automobilů na 1 000 obyvatel dosáhl hodnoty 123,2 ks. Oproti roku 2014 jsme tedy zaznamenali nárůst o 4,8 osobního automobilu na 1 000 obyvatel - v roce 2014 byl údaj roven 118,4 automobilům (Svaz průmyslu a dopravy ČR, 2015).

Jak je tedy už z výše zveřejněných informací patrné, automobilový průmysl má potencial, a proto se domnívám, že ubírat se tímto směrem v mé diplomové práci, ale i v profesním životě, je krok správným směrem.

2 LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 POJEM KVALITA

Existuje mnoho definic a různorodých přístupů k vymezení pojmu jakost (kvalita). Mezi nejznámější patří například tyto definice (Veber, 2003):

„Jakost (kvalita) je způsobilost pro užití.“ (Juran)

„Jakost (kvalita) je shoda s požadavky.“ (Crosby)

„Jakost (kvalita) je to, co za ni považuje zákazník.“ (Feigenbaum)

„Jakost (kvalita) je míra výsledku, která může být kategorizována v různých třídách.“

„Jakost (kvalita) je minimum ztrát, které výrobek od okamžiku své expedice společností způsobí.“ (Taguchi)

Podle Zídkové a Zvonečka (2001) se jakost (kvalita) musí projevat ve všech formách lidské činnosti, což znamená získávání surovin s minimálním dopadem na životní prostředí, ekologickou výrobu se spotřebou minima energií, ekologickou dopravou, poctivými službami, využívání druhotných surovin, užívání bezodpadových technologií a v mnoha dalších aspektech, včetně kvality pracovníků a mezilidských vztazích.

Od roku 2008 je pojem „jakost“ nahrazován pojmem „kvalita“ a dle normy ČSN EN ISO 9000:2005 je **kvalita definována jako stupeň splnění požadavků souborem inherentních charakteristik** (Spejchalová, 2012).

Požadavkem se v této definici myslí potřeby nebo očekávání, které se obecně předpokládají nebo jsou závazné. Velký význam mají požadavky zákazníků a požadavky obecně závazných předpisů - zákony, vyhlášky a normy (Doležalová, 2012).

Inherentní charakteristiky jsou znaky výrobku, které jsou pro tento výrobek typické a trvalé. Člení se na znaky kvantitativní - měřitelné znaky a kvalitativní - znaky, které nelze popsat žádnou číselnou hodnotou. Příkladem kvantitativních znaků je rozměr nebo výkon, příkladem kvalitativních znaků je pak vůně či ochota personálu. U hmotných výrobků jsou inherentní znaky výsledkem aplikace použitých materiálů, konstrukčního řešení a finálních úprav (Bednářová, 2013).

Požadavky na kvalitu hmotných produktů lze charakterizovat následujícím způsobem (Bednářová, 2013):

- **předpokládané očekávání zákazníka**
- **ovladatelnost** - výrobek nemá zatěžovat svého uživatele zvýšenými nároky na jeho fyzické a duševní schopnosti;
- **nezávadnost** - ve smyslu nejen zdravotní nezávadnosti, bezpečnosti, ale i ve smyslu ekologické vhodnosti, tyto požadavky jsou zakotveny v právních předpisech;
- **udržovatelnost, opravitelnost** - požadavkem zákazníků je snadná a jednoduchá údržba spolu s možností rychle provedené opravy, která bude dosahovat vysoké odborné úrovně;
- **estetická působivost** - jedná se o vnější formu, která je reprezentována tvarem, barevností, vzhledovou působivostí použitých materiálů atd., estetická působivost motivuje zákazníka ke koupi, a proto ji není radno podceňovat;
- **spolehlivost** - schopnost výrobku plnit veškeré funkce v jakémkoliv okamžiku, aniž by nastala závada (tento požadavek je dnes samozřejmostí ze strany zákazníků), výrobce by měl tomuto požadavku věnovat pozornost již při samotném návrhu a vývoji výrobku;
- **trvanlivost** - je v poslední době zkracována jako následek upřednostňování levnějších materiálů, dynamiky inovací a vědeckotechnického rozvoje, ačkoliv proti zkracování životnosti jasně hovoří ekonomie i ekologie, o délce trvanlivosti by měl mít zákazník jasnou představu;
- **funkčnost** - každý výrobek musí uspokojovat představu zákazníka o smysluplnosti nákupu, požadavky na základní funkce výrobku se historicky mění se vzrůstajícími nároky zákazníků - rozšiřuje se soubor představ o plnění funkčnosti, a to ať už se jedná pouze o základní či vedlejší funkce výrobku (viz. Obrázek č. 1).

Obrázek č. 1 - Požadavky na kvalitu výrobku



(Zdroj: Veber, 2003)

2.2 HISTORICKÝ VÝVOJ KVALITY

Poprvé se pojem „kvalita“ objevil už ve starověku, a to v Chammurapiho zákoníku ve staré Mezopotámii kolem roku 1792 př. n. l., v souvislosti s kvalitou a bezpečností staveb a jejich sankcemi za porušení ustanovení (Doležalová, 2012).

Ve starověku se poté s rozvojem obchodu začala uplatňovat kontrola ze strany řemeslnických cechů a později také ze strany státu. Cílem kontroly bylo porovnávat vyrobené výrobky s určitým technickým předpisem, normou nebo vzorkem, etalonem, a to s rozlišením na shodné, vyhovující čili dobré kusy a neshodné, vadné, tj. špatné kusy, zmetky. Tato pravidla platila ještě v první třetině dvacátého století. V roce 1887 bylo zavedeno označení původu zboží používané dodnes, známé jako „made in“ (Veber, 2003).

Díky růstu výroby po první světové válce se začaly objevovat první statistické metody kontroly kvality v průmyslu, které vynalezl Romig a Shewhart. V roce 1950 pak došlo k výraznému zlomu, kdy došlo k přechodu od orientace na výrobek k orientaci na výrobní proces (Bednářová, 2013).

Japoncům se podařilo rozšířit statistické řízení procesů i do dalších oblastí a činností organizace, včetně předvýrobních etap. Vznikl skutečný moderní systém managementu kvality označovaný jako Company Wide Quality Control (CWQC). Propracováním tohoto přístupu bylo docíleno prvních pokusů o TQM, který představuje i v současnosti dynamicky se vyvíjející koncepci. Roku 1987 vstoupily na scénu normy kvality ISO řady 9000 snažící se o rozsáhlou dokumentaci podnikových procesů. Vývoj pak pokračoval k fúzím řízení kvality, k péči o životní prostředí a bezpečnost a ochranu zdraví při práci (Bednářová, 2013).

2.3 KONCEPCE MANAGEMENTU KVALITY

V současné době ve světovém měřítku vykrytalizovaly tři hlavní koncepce managementu kvality (Nenadál, 2008):

- koncepce ISO;
- koncepce TQM;
- koncepce odvětvových standardů.

2.3.1 KONCEPCE ISO

ISO (International Organization for Standardization) je Mezinárodní organizace pro normalizaci, která je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů. Koncepce ISO vznikla v roce 1987 z podnětu technické komise ISO, konkrétně ISO/TC 176 (Technical Committee 176) a opírá se o soustavu norem řady 9000, které jsou věnovány požadavkům na systémy managementu kvality. ISO 9000 byly následně schváleny Evropským výborem pro normalizaci (CEN - European Committee for Standardization) jako evropské normy EN (Bednářová, 2013).

Řadu ISO 9000 tvoří 4 mezinárodní standardy, které poskytují návod k vypracování a uplatnění systému managementu kvality. Je jimi ISO 9000:2005, ISO 9001:2008, ISO 9004:2009 a ISO 19011:2002.

ISO 9000:2005 slouží jako jakýsi slovník a základní principy. Obsahuje výklad nejdůležitějších pojmů týkajících se kvality. ISO 9001:2008 obsahuje požadavky

na QMS, které organizace musí splnit, aby mohla být certifikována. Jedná se o jediný standard v rámci této řady, jenž je určený k certifikaci. Proto je tato norma označována jako norma kritériální. ISO 9004:2009 vzniklo jako doporučení pro zlepšování QMS. Tato norma usiluje o zvýšení účinnosti procesů v organizaci. Zaměřuje se na udržitelný úspěch organizace, na vyvážené a dlouhodobé plnění potřeb a očekávání všech zainteresovaných stran, ale také na sebehodnocení. ISO 19011:2002 je určeno jako návod pro provádění interních auditů ve firmách a u dodavatelů. V tomto případě se nejedná o závaznou normu, ale taktéž pouze o doporučení. (Spejchalová, 2012).

Používání norem řady ISO 9001 je v současné době již celosvětové a jejich implementace je nezbytným předpokladem pro uplatnění se v mezinárodním (ale i národním) obchodě. Používání tohoto souboru norem není omezeno nejen žádnými hranicemi, ale ani typem organizací či jejich velikostí, a tudíž je lze použít zcela univerzálně pro organizace jakéhokoliv typu (Bradík & Novotný, 2003).

2.3.2 KONCEPCE TQM

Koncepce Total Quality Management je spíše otevřenou filozofií managementu organizací. Harrison a Petty (2002) označují filosofii TQM spíše jako cestu než cíl.

Sama filozofie, formulována během druhé poloviny dvacátého století, zejména v Japonsku, následně pak v USA a Evropě, ale k aplikaci v praktickém životě obvykle nestačí, a proto byly na podporu TQM vyvinuty různé modely. Mezi nejznámější patří model Demingovy ceny za jakost v Japonsku, model americké Národní ceny Malcoma Baldrige v USA a v Evropě nejrozšířenější a nejrespektovanější model EFQM Model Excellence, vyvinutý a propagovaný Evropskou nadací pro management jakosti (Nenádál, 2008).

Podle Doležalové (2012) je TQM nejkomplexnější a nejúčinnější systém řízení definovaný jako dobře naplánovaný celopodnikový proces neustálého zlepšování všech podnikových činností tak, aby se dosáhlo spokojenosti všech vnitřních i vnějších zákazníků. TQM znamená neustálé uspokojování požadavků zákazníků při co nejnižších nákladech a za angažovanosti všech pracovníků.

2.3.3 KONCEPCE ODVĚTVOVÝCH STANDARDŮ

Koncepce odvětvových standardů vznikla v 70. letech minulého století, a je tedy historicky nejstarší koncepcí. Již v této době si firmy uvědomovaly potřebu vytvářet systémové přístupy k managementu kvality. Požadavky na tyto systémy byly zaneseny do norem, které mají v rámci jednotlivých odvětví platnost často dodnes (Nenadál, 2008).

Nejstaršími přístupy k zabezpečení kvality jsou postupy správné výrobní praxe (GMP - Good Manufacturing Practice), které jsou spojeny s farmaceutickým průmyslem. V současné době jsou tyto přístupy rozšířeny i do potravinářského průmyslu, také známé pod zkratkou HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points). Typickými představiteli oborových standardů v automobilovém průmyslu jsou standardy VDA 6.x., ISO/TS 16949, resp. QS 9000 (Doležalová, 2012).

2.4 DŮVODY ZÁJMU O KVALITU

Důvodů, které vedou k zájmu o kvalitu je hned několik. Veber (2003) i Doležalová (2012) shodně uvádějí celkem pět důvodů: konkurenční tlaky, náročnější zákazníci, kvalita vedoucí k ziskům, mohutná osvěta a regulace kvality.

Konkurenční tlaky v podobě nátlaku na podnikatele, kteří se snaží prodat právě svůj výrobek, vedla ke zvyšování kvality produktů a ke snižování cen. Tyto změny se netýkají pouze výrobků určených k exportu, ale výrobků všeobecně. Věnování pozornosti kvalitě není pouhou vizí, ale je to akutní potřeba dneška. Pro mnohé firmy je řízení kvality nutnou samozřejmostí.

Spotřebitelé a jejich rostoucí požadavky představují právě další důvod rostoucího zájmu o kvalitu, a to *náročnější zákazníky*. Zákazníci mají stále větší možnosti volby produktů i způsobů jejich pořízení. Naučili se rozlišovat, mají představu o tom, co je pro ně prospěšné, disponují více informacemi a pečlivěji si vybírají. Zákazník upřednostní produkt, který mu splní nejen jeho očekávání, ale i „něco navíc“ (např.: originalitu řešení, neočekávané služby, nižší náklady, výrobek „na míru“ atd.).

V dnešní době ovlivňuje kvalita hlavně náklady a výnosy z pohledu ekonomické reality firmy, které pak výrazně ovlivňují *zisk* firmy. Náklady související s kvalitou představují kupříkladu ztráty související s vadnou produkcí, náklady na opravy či přepravování nekvalitních výrobků, náklady na další kontroly a v neposlední řadě i sankce za nekvalitní dodávky. Kvalitní výrobky naopak mohou vést k výnosům díky rozšíření prodeje mezi nové i stávající zákazníky, k lepšímu využití výrobního zařízení apod.

V posledních několika letech sílí *zájem států* a jejich *orgánů* o vytváření tzv. „*prokvalitního*“ prostředí, které bude eliminovat nekalé dopady na spotřebitele. V rámci těchto iniciativ byla vytvořena i Charta kvality, Evropská politika kvality nebo Národní politika kvality ČR. Tyto národní i evropské iniciativy obsahují návrhy na aktivity pro podporu kvality ovlivňující ekonomický rozvoj i kulturu celé společnosti.

Každý stát se snaží chránit zdraví, majetek či životní podmínky svých občanů před nebezpečnými výrobky v podobě tzv. *ochrany veřejných zájmů*. K tomu slouží legislativa a systém dozorových organizací (regulovaná sféra).

Již v roce 1999 identifikovala americká společnost pro jakost osm klíčových sloček, které budou ovlivňovat kvalitu v dnešním prostředí (Evans & Lindsay, 2005):

- **globalizace** - ta bude i nadále ovlivňovat hospodářské a sociální prostředí;
- **přizpůsobení a specializace** - ty budou určovat kvalitnější produkty a služby;
- **znalost zaměření** - znalost bude hlavním faktorem v soutěži a tvorbě bohatství;
- **systemy vzdělávání** - vzdělávací systemy pro lepší přenos znalostí a dovedností lépe vybaví jednotlivce a organizace v konkurenčním boji;
- **udržitelnost životního prostředí** - environmentální udržitelnost a odpovědnost budou potřebné k zabránění kolapsu celosvětového ekosystému;
- **partnerství** - kvalitní produkty a služby budou poskytovány prostřednictvím partnerství ve všech formách, včetně partnerství se svými konkurenty;
- **přizpůsobivost a rychlost změn** - adaptabilita a pružnost bude mít zásadní význam pro konkurenceschopnost a schopnost udržet krok s rostoucí rychlostí změn.

2.5 KVALITA VE VÝROBĚ

V kapitole 2.1 jsem se zmiňovala o několika požadavcích na kvalitu hmotných produktů, které by měly být předpokladem kvalitního výrobku. Cestou k výrobě kvalitního výrobku je však i naplánování si kvality a kvalita procesu jako takového.

Při zajišťování kvality jsou rozhodující procesy, které výrobě předcházejí. Plánování kvality se tedy především zaměřuje na předvýrobní aktivity a vymezuje kroky, které jsou nutné k zajištění vyhovující kvality výrobku pro zákazníka. Vyšší kvalita návrhu znamená vyšší příjmy pro podnik, ale jen do určité úrovně, od které se neúměrně zvyšují výrobní náklady a podnik má pak dokonale kvalitní produkt, který je ale cenově neprodejný (Blecharz, 2008).

Podle Plury (2001) byla vyvinuta celá řada metod a nástrojů pro plánování kvality. Mezi hlavní můžeme uvést například metodu QFD, přezkoumání návrhu, metodu FMEA, analýzu stromu poruchových stavů, hodnocení způsobilosti procesů nebo sedm nových nástrojů řízení kvality, které reagují na změnu ekonomické situace 70. let 20. století.

Mezi sedm nových nástrojů kvality patří (Plura, 2001):

- diagram afinity;
- síťové diagramy;
- maticový diagram;
- analýza údajů v matici;
- diagram vzájemných vztahů;
- diagram PDPC (rozhodovací);
- systematický (stromový) diagram.

Diagram afinity je vhodný k uspořádání velkého množství dat. Někdy také nazýván jako shlukový. Afinitní diagram uspořádává tyto informace do přirozených skupin

a naznačuje strukturu řešených problémů. Tvorba afinitního diagramu probíhá v týmu (používá se brainstorming).

Síťové diagramy se využívají k určení optimálního časového harmonogramu projektu, který se skládá z více činností. Umožňuje také zkrácení doby projektu zavedením vhodných opatření. Nejznámější metodou využívající síťový graf je CPM - Critical Path Method.

Maticový diagram se používá k posouzení vzájemných souvislostí mezi dvěma nebo více oblastmi problému, je vhodným podkladem pro analýzu mezi jednotlivými prvky a jejich důležitostí.

Maticová tabulka slouží k analýze údajů v maticové tabulce, kdy se zaměřujeme na porovnání jednotlivých položek (proměnných) charakterizovaných řadou prvků. Jako proměnné můžeme označit výrobky, materiál, suroviny z různých lokalit, jednotlivé dodavatele a další.

Diagram vzájemných vztahů (relační diagram) umožňuje identifikaci logické nebo příčinné souvislosti mezi náměty, které se vztahují k řešenému problému. Je vhodný pro řešení problémů se složitými logickými nebo příčinnými vazbami. Zpravidla vychází z části afinitního diagramu. Jednotlivé segmenty se rozmístí na pracovní ploše a analyzují se vstupy, výstupy a vzájemné vazby.

Rozhodovací diagram je nástroj, pomocí něhož se identifikují možné problémy, které mohou nastat při realizaci plánovaných činností a navrhují se vhodná protipatření. Jeho použitím lze minimalizovat riziko výskytu problémů při provádění plánovaných činností. Základní myšlenkový postup je v principu stejný jako u metody FMEA procesu.

Stromový (systematický) diagram názorně rozčleňuje celek na jednotlivé součásti. Používá se například k rozčlenění problému na jednotlivé problémy, k zobrazení jeho struktury (Svět produktivity, 2012).

Podle Vebera (2006) celá řada nedostatků u produktů, ať už u služby či výrobku, vyjde najevo až poté, co je znám výsledek určité operace, sledu činností anebo celého realizačního procesu. Nečekat na výsledek, průběžně sledovat produkt a řídit procesy,

to je základ filosofie moderního managementu. Bude-li proces probíhat dokonale, můžeme očekávat i dokonalý produkt, v našem případě dokonalý hmotný výrobek.

Příkladem prevence vzniku vad již v průběhu návrhu výrobku nebo procesu je metoda FMEA, z anglického Failure Mode and Effect Analysis. Překlad do českého jazyka zní: Analýza příčin vad a jejich důsledků (Veber, 2007). Tuto metodu řadíme do skupiny analytických metod, sloužící k analýze rizika (Janeček, 2004).

FMEA procesu se obvykle provádí před zahájením výroby nových (inovovaných) výrobků nebo při změnách technologického postupu, a obvykle následuje po FMEA návrhu výrobku, na kterou navazuje a využívá výsledků z ní. Použitím této metody lze docílit odhalení až 90 % neshod (Plura, 2001).

Novější a rozpracovanější variantou metody FMEA je systémová FMEA výrobku a procesu, která je založena na stejném principu jako FMEA návrhu výrobku nebo FMEA procesu, pouze s tím rozdílem, že dochází k uplatňování systémového přístupu. Výrobek nebo proces se chápe jako systém skládající se z prvků v různých hierarchických úrovních, v nichž se analyzují jejich funkce. Možné vady, důsledky vad a jejich příčiny se pak analyzují jako selhání některých těchto funkcí (Plura, 2001).

2.6 KONTROLA KVALITY

Z podnikatelského hlediska o kvalitě rozhoduje zákazník. I přesto, že je kvalita vysoce relativní, subjektivní a obtížně měřitelná, lze ji hodnotit (Blecharz, 2011).

Kvalitu tedy nelze vyjádřit absolutně, nýbrž relativně - porovnáváním skutečné hodnoty znaku kvality s hodnotou požadovanou, kterou může být (Veber, 2007):

- představa uživatele;
- hodnota uvedená v normách;
- hodnota srovnatelného produktu;
- hodnota předepsaná právním předpisem;
- hodnota dohodnutá mezi dodavatelem a zákazníkem.

Předmětem kontrolní činnosti zaměřené na kvalitu je **kvalita výrobku nebo služby**: kontrolujeme kvalitu materiálů, nedokončené výroby, hotových výrobků nebo služeb s ohledem na příslušné specifikace, a **kvalita procesu**: kontrolujeme parametry provozních zařízení (teplotu, tlak), popřípadě nástrojů a pomůcek, parametry prostředí (prašnost, teplota, vlhkost, mikrobiologická čistota) a to s cílem zjistit, zda se pohybují v předepsaném pásmu, které zabezpečuje jakostní provedení či udržení kvality (Veber, 2002).

Podle Vebera (2007) je kontrola tradičně rozlišována na kontrolu vstupní, provozní a výstupní. **Vstupní kontrola** se zaměřuje hlavně na dodané suroviny, materiál, polotovary a kompletační díly. K **provozní kontrole** dochází v průběhu výroby nebo realizace služby a kontrola hotového výrobku a služby je typem **výstupní kontroly**.

Podle zařazení v provozních procesech máme kontrolu pooperační, mezioperační a kontrolu před zahájením operace. **Pooperační kontrola** je prováděna až v okamžiku, kdy je operace hotova, takže tento typ kontroly představuje vlastně třídící kontrolu rozlišující dobré a špatné prvky. Kontrola prováděna v průběhu operace může odhalit nežádoucí průběh a dát tak možnost přijetí nápravných opatření. V tomto případě mluvíme o **mezioperační kontrole**. Cílem **kontroly před zahájením operace** je ověření, zda jsou rozhodující prvky vyhovující (Veber, 2002).

Veber (2002) člení kontrolu dle úplnosti na úplnou, taktéž označovanou jako stoprocentní, a neúplnou. Při **úplné kontrole** jde o prověření každého prvku z kontrolovaného souboru. Neúplná kontrola představuje kontrolu části prvků ze souboru. Při této kontrole může jít o kontrolu **náhodou** (rozsah kontroly i rozhodná kritéria závisí na kontrolorovi) nebo o **statistickou** (rozsah a kritéria kontroly jsou určovány dle statistické kontroly).

Nedílnou součástí řízení kvality je systém kontroly, který se skládá ze tří základních metod. **Výstupní kontrola** má za cíl zabránit tomu, aby poškozené výrobky byly dodány zákazníkovi. Ke snížení počtu defektních výrobků přispívá **informativní kontrola**, která zkoumá příčiny vad, díky čemuž je možné provést jejich nápravu. **Kontrola u zdroje** se zaměřuje na chyby v místě jejich vzniku tak, aby byly napraveny dříve, než přerostou ve vadu a bylo tak docíleno stavu tzv. „zero defects“ (Blecharz, 2011).

Tradičním způsobem zajišťování kontroly ve výrobě je ověřování shody ve formě kontroly nebo zkoušení. K hlavním cílům kontroly kvality ve výrobě patří (Nenadál, 2002):

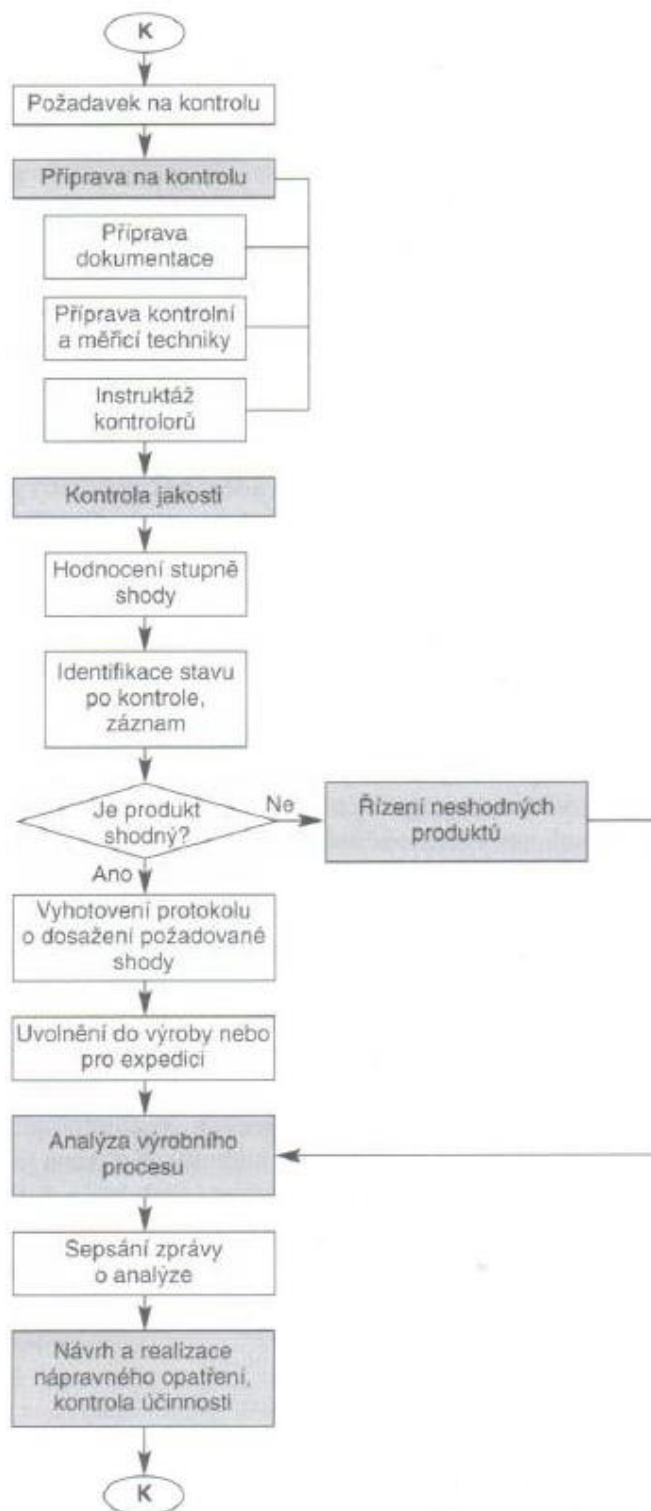
- zajištění technologické kázně;
- identifikace odhalených neshod;
- objektivní posouzení míry shody mezi požadavky a skutečností;
- zabránění proniknutí neshodných výrobků do dalšího stupně zpracování;
- odhalení neshod ve výrobním procesu, které mohou vést k výrobě neshodných výrobků;
- zpracování výsledků kontroly s cílem odhalit příčiny neshodných výrobků a přijímání a realizace nápravných opatření.

Obecný cyklus činností při kontrole kvality lze vidět na obrázku č. 2 jako algoritmus procesu kontroly kvality. Konkrétní systém kontroly kvality v podniku musí být definován ve vztahu k charakteru výrobního procesu, výrobků či ke specifickým znakům kvality a je tvořen různými druhy a formami kontroly (viz. Obrázek č. 3).

Správná kontrolní praxe předpokládá, že kontrolní operace jsou určeny předem buď v podobě kontrolních plánů anebo v podobě kontrolních postupů. Jde o instrukce pro jednotlivé kontrolní operace, které zaručují (Veber, 2002):

- co je předmětem kontroly, vč. specifikace kvalit. parametrů a jejich tolerance;
- jak často se kontrola bude provádět;
- kde a čím se kontroluje (vymezení místa, pomůcek a přístrojů);
- způsob kontroly vymezený buď stručně anebo podrobným a přesným popisem průběhu kontroly v závislosti na charakteru kontroly;
- podobu vedení záznamu o kontrole, značení (bez)vadných výrobků a způsobů jejich izolace.

Obrázek č. 2 - Algoritmus procesu kontroly kvality



(Zdroj: Nenadál, 2008)

Obrázek č. 3 - Druhy a formy kontroly kvality

Hledisko členění	Druh kontroly	Vysvětlivky
Objekt kontroly	kontrola <ul style="list-style-type: none"> - surovin, materiálu - hotových výrobků - nářadí - náhradních dílů - pomocného materiálu - dokumentace, údajů - strojů a zařízení 	součást systému údržby strojů a zařízení
Fáze životního cyklu produktu	kontrola <ul style="list-style-type: none"> - koncepce, prognóz - výzkumu a vývoje - technické dokumentace - výrobní - funkční zkoušky prototypu - atestace hotových výrobků 	
Místo provádění kontroly	<ul style="list-style-type: none"> - pracoviště výrobní - pracoviště útvaru technické kontroly - laboratoře - zkušebny - nástrojárny - sklady - měrová střediska 	
Použití měřidel a měřících přístrojů	kontrola <ul style="list-style-type: none"> - objektivní - subjektivní 	<ul style="list-style-type: none"> - metody měřením srovnáváním (kalibrem) - smyslové hodnocení (vizuální kontrola, srovnávání se vzorníkem)
Rozsah kontroly	kontrola <ul style="list-style-type: none"> - stoprocentní - výběrová - namátková 	<ul style="list-style-type: none"> účinnost není vždy stoprocentní - statistická regulace procesu - statistická přejímka - létací
Rozsah automatizace	kontrola <ul style="list-style-type: none"> - ruční - mechanizovaná - automatizovaná 	<ul style="list-style-type: none"> - aktivní (in-process) - pasivní (automatické třídění)
Subjekt kontroly	kontrola <ul style="list-style-type: none"> - primární - sekundární - automatizovaná 	<ul style="list-style-type: none"> - sebekontrola - technolog, pracovník technické kontroly, řízení jakosti, laboratoře, zkušebny
Vliv zkušební metody na produkt	metoda <ul style="list-style-type: none"> - destruktivní - nedestruktivní 	<ul style="list-style-type: none"> - mechanické, chemické poškození - ultrazvukem, indukční metody
Začlenění do výrobního procesu	kontrola <ul style="list-style-type: none"> - vstupní - operační - výstupní 	<ul style="list-style-type: none"> - kontrola 1. kusu, mezioperační, pooperační - vě. kontroly balení, kompletnosti, průvodní technické dokumentace

(Zdroj: Nenadál, 2008)

O každé kontrole je třeba vést samozřejmě záznam, jenž slouží jednak jako důkaz, že provedená kontrola byla uskutečněna a že kontrolou byly zjištěny příslušné hodnoty kvalitativních znaků. Tento postup je nutné provádět z důvodu poskytnutí zpětného vyhodnocování a určování případné vývojové tendence či souvislostí, které mohou být využity při nápravných či preventivních opatřeních. Vlastní podoba kontrolních záznamů se liší. Je na organizaci, aby si připravila vhodnou strukturu formulářů a určila, které údaje je třeba zaznamenávat (Veber, 2007).

Na systém kontroly kvality ve výrobě bezprostředně navazuje subsystém řízení neshodných výrobků (Nenadál, 1998).

2.6.1 ŘÍZENÍ NESHOD

Řízení neshod je významnou součástí funkčního systému zabezpečování kvality v každé organizaci. Neshodou je myšlena každá odchylka od požadovaného stavu, tj. každý nesoulad mezi požadavkem a jeho skutečným plněním. Tyto odchylky je nutné odhalovat a přijímat taková rozhodnutí, aby odchylky nezpůsobily plýtvání zdroji a ve svém konečném důsledku neplnění požadavků zákazníka (Nenadál, 1998).

Norma ČSN EN ISO 9000:2006 uvádí ve vztahu k této problematice několik klíčových pojmů, a to pojem vada, neshoda, neshodný výrobek, použitelný neshodný výrobek, nepoužitelný neshodný výrobek, přepracování a oprava.

Neshodou se rozumí odchylka od specifikovaného požadavku (např. od technických specifikací). **Vada** je neshoda, kdy výrobek není schopen plně plnit funkci, pro kterou je určen. **Neshodný výrobek** je takový výrobek, který neodpovídá specifikaci a může být v podobě materiálu, polotovaru, dílu, montážní sestavy nebo hotového výrobku. Charakteristika neshodného výrobku v sobě zahrnuje i tu variantu, že tyto neshodné výrobky nelze použít k původnímu účelu (nejsou schopny plně plnit funkci, pro kterou jsou určeny). **Použitelný neshodný výrobek** je neshodným výrobkem, který však lze uvolnit do výrobního procesu či pro expedici (po odstranění neshod přepracováním či opravou) nebo po dohodě s odběratelem o povolení výjimky nebo jej lze použít k jinému účelu (např. použít při výrobě jiných výrobků, prodat jinému odběrateli se slevou ke zcela jinému použití, při které neshoda výrobku nebude na překážku).

Nepoužitelný neshodný výrobek je typ neshodného výrobku, který nelze použít k původnímu ani žádnému jinému účelu a lze jej vypořádat pouze fyzickou likvidací. **Přepřevládáním** se myslí činnost vedoucí k odstranění neshody na neshodném výrobku tak, aby splnil specifikované požadavky, tj. aby zcela odpovídal původním požadavkům (např. opakované vrtání k docílení požadovaného rozměru otvoru). **Oprava** je činnost vedoucí k odstranění neshod na neshodném výrobku tak, že bude schopen plnit funkci, pro kterou byl původně určen, i když nemusí být shodný s původně specifikovanými požadavky (Systém managementu jakosti - Základy, zásady a slovník, 2006).

Podle Mildorfa (2015) existují různé druhy vad, které vznikají. Podle pořadí důležitosti to jsou následující vady:

- vynechání montážní operace, vadná montáž;
- nesprávné zakládání (upínání) kusu;
- chybějící díly, špatné díly;
- zpracování špatného kusu, nesprávné provedení operace;
- zařízení nenastaveno, neseřídáno;
- díl nedotažený, uvolněný, vypadlý;
- nástroje a přípravky nesprávně připravené.

Podle systému managementu kvality je řízení neshodného produktu dokumentovaný postup pro produkty, které nejsou v souladu s požadavky včetně produktů vrácených zákazníkem. Tento postup stanovuje způsob identifikace a řízení tak, aby se zabránilo jejich nezamýšlenému použití nebo dodání, odpovědnosti a pravomoci s neshodnými produkty včetně odpovědnosti za posouzení a přijetí opatření k odstranění neshody. Tudiž každou odchylku od normativu (požadavku) je nutno odhalovat a přijímat taková rozhodnutí, která povedou k menšímu plýtvání finančními i materiálními zdroji (Časopis KVALITA, 2014).

Proces řízení neshodných produktů se skládá z několika kroků. Prvním krokem je zjištění neshodného produktu, druhý krok spočívá v označení neshodných výrobků stanoveným identifikačním znakem a jejich separace, za třetí se provádí záznam o ne-

shodě, čtvrtým a pátým krokem je přezkoumání a vypořádání neshody. Další kroky tvoří kalkulace nákladů a ztrát, vyřešení škod a poslední dva kroky zahrnují rozbor neshod a realizaci a kontrolu nápravných opatření (viz. Obrázek č. 4).

Neshodný výrobek může být objeven během výrobního procesu, v průběhu zkoušení nebo až samotným kontrolorem. Odhalení neshodného výrobku je základním a nejdůležitějším krokem procesu řízení neshodných výrobků (Nenadál, 1998).

Co nejdříve po identifikaci neshodných výrobků by mělo dojít k jejich fyzickému označení (např. žlutou barvou) a následně k separaci. Ta by měla mít jasně vyznačené místo na výrobní ploše na pracovišti, či by měla být v podobě uzavíratelné klece apod. O všech těchto činnostech by měla být vypracována průvodní dokumentace obsahující údaje týkající se výskytu neshody. K analýze příčin neshodných výrobků slouží vypracovaný záznam o neshodě, který například obsahuje popis neshody či místo a čas výskytu neshodných výrobků (Nenadál, 2005).

V rámci přezkoumání neshody bychom měli definovat příčiny neshodného výrobku, zaznamenat je a rozhodnout o formě jejich vypořádání. Při stanovení konkrétního způsobu vypořádání neshodného výrobku je nutné vzít v úvahu ztráty, technickou proveditelnost a vícenáklady jednotlivých variant vypořádání a zvolit variantu spojenou s minimálními negativními dopady. Výsledky posouzení a rozhodnutí o způsobu vypořádání je nutné zaznamenat (Nenadál, 2002).

V rámci jednotlivých způsobů vypořádání je nutno realizovat některé z těchto základních činností (Časopis KVALITA, 2014):

- **uvolnění** (release): povolení k postoupení do další fáze procesu vypořádání neshodného produktu;
- **přeřazení** (redeployment): tímto se rozumí změna účelu použití produktu a povolení pro jiné zpracování, např. přeřazení do jiné kategorie kvality;
- **povolení odchylky** (deviation permit): povolené odchýlení od původně specifikovaných požadavků na produkt, uděluje se pro omezené množství produktu nebo na omezené časové období a pro specifické použití;

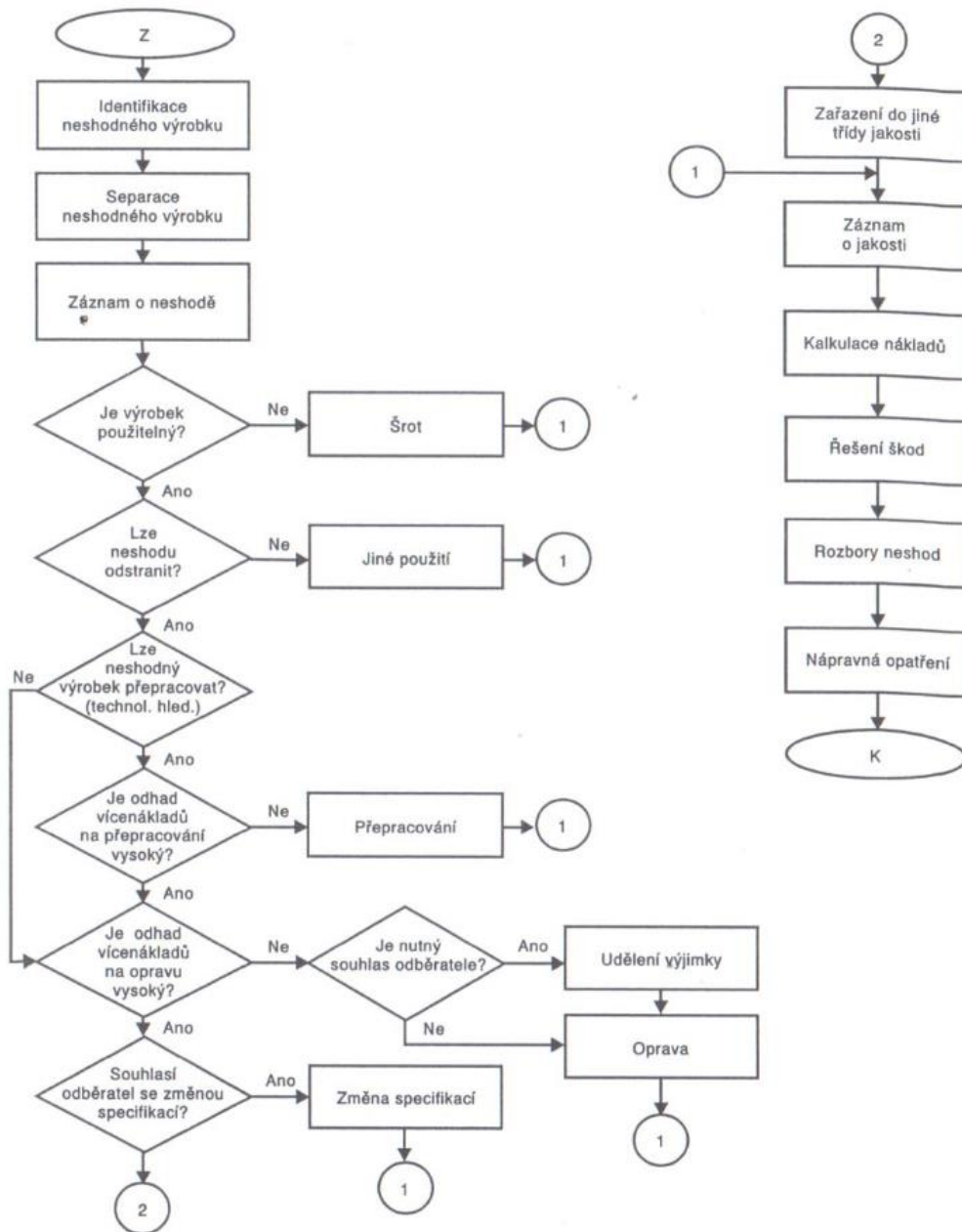
- **fyzické vyřazení** (scrap): o fyzickém vyřazení neshodného výrobku rozhodne odpovědná osoba, která o zajištění neshodě musí vypracovat záznam, ze kterého je patrné o jaký typ neshody se jedná a jaká je popřípadě příčina neshody;
- **výjimka** (concession): umožňuje použít nebo uvolnit produkt, který nevyhovuje specifikovaným požadavkům, je obecně udělena na dodávku produktu, který má neshodné znaky v rámci specifikovaných omezení, na schválené časové období nebo na množství produktu;
- **preventivní opatření** (preventive action): opatření k odstranění příčiny potenciální neshody výrobku nebo jiné nežádoucí potenciální situace, přičemž může existovat více než jedna potenciální příčina neshody, přijímá se s cílem zabránit výskytu neshod;
- **izolace a oprava** (isolation and repair): oprava neshodného výrobku by měla být provedena okamžitě, nelze-li tuto nápravu z patřičných důvodů uskutečnit, je důležité neshodný produkt označit, zpravidla výrazným červeným nápisem „neshoda“, „pozastaveno“ apod. a izolovat na místech k tomu určených (palety, sklady, regály), dále vypracovat technologický postup opravy, naplánování opravy do plánu výrobního útvaru, naplánování kontroly kvality opravy nebo přepracování tak, aby se následný opravený produkt mohl podrobit opakovanému ověření, s cílem prokázat shodu s požadavky.

Vypořádání neshodného výrobku je potřeba uskutečnit co nejdříve a vyčíslit s tím spojené náklady. Do kalkulace těchto nákladů spadají náklady spojené s víceprací ve formě opravy nebo přepracování, náklady na likvidaci, ztráty spojené s prodejem za nižší cenu a další (Nenadál, 1998).

Součástí hodnocení neshody je i posuzování míry zavinění konkrétního pracovníka na vzniku neshodného výrobku, většinou kvůli záměrnému porušení povinností nebo z nedbalosti (Nenadál, 2002).

Proces řízení neshodných výrobků by měl být zakončen pravidelnými rozbory neshod a jejich příčin za účelem přijmutí nápravných nebo preventivních opatření a samotnou realizací nápravných opatření (Nenadál, 2005).

Obrázek č. 4 - Algoritmus řízení neshodných výrobků



(Zdroj: Nenadál, 2002)

2.7 KVALITA A NÁKLADY

Výsledná kvalita výrobku nebo služby je ovlivněna všemi činnostmi, které se na jejich vzniku podílejí a působí na produkt v celém jeho životním cyklu. Nesprávně provedená operace může zhatit i naděje na skvělý výrobek. Nestačí však dělat správné výrobky nebo poskytovat služby, které trh požaduje, je rovněž potřeba je dělat tak, aby splňovaly představy zákazníků. Náklady na kvalitu jsou finančním vyčíslením spotřebo-

vaných zdrojů na dosažení souladu mezi očekáváním zákazníka v oblasti kvality a vlastnostmi vyprodukovaného výrobku (Svozilová, 2011).

Zvyšování kvality vlastně iniciuje snižování nákladů. Pod kvalitou se v tomto kontextu rozumí kvalita výrobků nebo služeb. Nicméně v širším smyslu to rovněž znamená kvalitu procesů a práce v pozadí těchto výrobků a služeb. To první můžeme nazývat *kvalitou výsledku* a to druhé *kvalitou procesu*. Podle této definice se kvalita týká všech fází podnikové činnosti - konkrétně procesu vývoje, projekce, výroby, prodeje a údržby výrobků a služeb. Zvyšování kvality pracovního procesu vede k méně chybám, méně zmetkům, kratší době výroby a nižší spotřebě zdrojů, což snižuje celkové provozní náklady. Zlepšení kvality je rovněž synonymem pro lepší výnosy (Imai, 2012).

Svozilová (2011) uvádí rozdělení nákladů na kvalitu do dvou hlavních kategorií:

- **náklady na plnění požadavků kvality**, tj. jaké nákladové položky se promítnou do celkových nákladů při důrazu na preventivní opatření řízení kvality;
- **náklady na nevyhovění požadavkům na kvalitu**, tj. jaké nákladové položky se budou v budoucnosti náhodně a nekontrolovaně objevovat, bude-li preventivní část programu řízení kvality pominuta nebo významně zanedbána.

Mezi náklady na nevyhovění požadavkům kvality řadíme (Svozilová, 2006):

- zmetky;
- náhradní expedice;
- vyřizování stížností;
- opravy a přepracování;
- záruční opravy a servis;
- náhradní díly a materiál;
- posuzování oprávněnosti nároků;
- dodatečné změny návrhů výrobků;
- dodatečné změny hotových výrobků.

Je důležité si ale uvědomit, že kontrolní činnosti kvalitu v pravém slova smyslu nevytvářejí - kvalita se nedá „vykontrolovat“. Nicméně úloha kontrolních činností při zabezpečování kvality není nezanedbatelná. Zvláště ve vztahu k zákazníkovi představuje kontrola nástroj „jištění“, čímž posiluje důvěru v dodávanou kvalitu a tedy důvěru k samotnému dodavateli. Tato skutečnost však nemění nic na tom, že kontrola kvality jen zvyšuje výrobní náklady a nikterak neovlivňuje přidanou hodnotu pro zákazníka.

Jelikož jsou kontrolní operace poněkud nákladné, je potřeba při jejich provádění respektovat podle Vebera (2002) následující doporučení:

- duplicitní kontroly jsou luxus, a proto je potřeba prověřit všechny případy, kde se využívají duplicitní kontroly;
- nezavádějme postupy kontroly kvality plošně, ale nejprve vyhodnoťme rizika vadnosti v jednotlivých oblastech a na tomto základě diferencujme přístupy ke kontrole;
- kontrolní úsilí je třeba zaměřit především na nestabilní procesy, kterými mohou být právě zaváděné nové výrobky, technologie, nové materiály, zavedení stroje po opravě, přemístění stroje anebo zařízení nových pracovníků.

3 CÍL A METODIKA PRÁCE

3.1 CÍL A OBSAH PRÁCE

Cílem práce je zjistit, jakým způsobem jsou uplatňovány moderní metody kontroly kvality v průmyslovém podniku a navrhnout některá doporučení pro malé a střední podniky.

Co se týče obsahu, v první části kvalifikační práce je v literární rešerši zpracována odborná terminologie, druhá část kvalifikační práce obsahuje výsledky z analýz uplatňovaných metod kontrol kvality spolu s interpretací zjištěných výsledků. Závěrem jsou uvedeny náměty a doporučení vyplývající z vlastní práce.

3.2 METODIKA PRÁCE

„Následující pasáž obsahuje utajované skutečnosti a je obsažena pouze v archivovaném originále diplomové práce uloženém na Ekonomické fakultě JU“.

4 VLASTNÍ PRÁCE

„Následující pasáž o rozsahu stran 28 - 51 obsahuje utajované skutečnosti a je obsažena pouze v archivovaném originále diplomové práce uloženém na Ekonomické fakultě JU“.

5 ZÁVĚR

„Následující pasáž o rozsahu stran 52 - 54 obsahuje utajované skutečnosti a je obsažena pouze v archivovaném originále diplomové práce uloženém na Ekonomické fakultě JU“.

I SUMMARY AND KEYWORDS

The name of this thesis is „Quality control of industrial products“. The aim of this thesis is to find out a way of applying the modern methods of quality control in the industrial company and suggestion of some recommendations for small and medium-sized enterprises.

In the first part of this thesis are compiled notions relevant to the issue. The second part of the work consists of the results of the analysis of the applied methods of quality controls in the business, which with a kind of a way of service controls the product quality in other businesses.

Based on the acknowledged facts there was designed as a solution a clamping system, which would guarantee a more precise measurement control. Another suggestion is improvement of the communication, which would focus on more precise defects formulation. In general it was recommended a setup of online reporting about classifying actions and a stock rent, where would be the external controls taking place.

These suggestions and ideas can support in the quality control improvement not only in the chosen companies.

Keywords:

- control
- quality
- quality of control
- quality control methods
- nonconforming product

II POUŽITÁ LITERATURA

Bednářová, D. (2013). *Řízení kvality*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Ekonomická fakulta

Blecharz, P. (2011). *Základy moderního řízení kvality*. Praha: Ekopress

Bradík, J. & Novotný, R. (2003). *Řízení a zabezpečování jakosti*. Brno: Zdeněk Novotný

Časopis KVALITA. (2014). *Vymezení shody, neshody a řízení neshodné produkce*. Retrieved from: <https://www.casopiskvalita.eu/clanky/rocnik-2014/3-2014/vymezeni-shody-neshody-a-rizeni-neshodne-produkce>

Doležalová, H. (2012). *Základy jakosti*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Ekonomická fakulta

„Tato pasáž obsahuje utajované skutečnosti a je obsažena pouze v archivovaném originále diplomové práce uloženém na Ekonomické fakultě JU“.

„Tato pasáž obsahuje utajované skutečnosti a je obsažena pouze v archivovaném originále diplomové práce uloženém na Ekonomické fakultě JU“.

Evans, J. R. & Lindsay, W. M. (2005). *The management and control of quality*. 6th ed. Mason: Thomson South-Western

Harrison, D. K. & Petty, D. J. (2002). *Systems for planning and control in manufacturing: systems and management for competitive manufacture*. Boston: Newnes

„Tato pasáž obsahuje utajované skutečnosti a je obsažena pouze v archivovaném originále diplomové práce uloženém na Ekonomické fakultě JU“.

„Tato pasáž obsahuje utajované skutečnosti a je obsažena pouze v archivovaném originále diplomové práce uloženém na Ekonomické fakultě JU“.

„Tato pasáž obsahuje utajované skutečnosti a je obsažena pouze v archivovaném originále diplomové práce uloženém na Ekonomické fakultě JU“.

Imai, M. (2012). *Gemba Kaizen: A Commonsense Approach to a Continuous Improvement Strategy*. New York: McGraw Hill

Janeček, Z. (2004). *Jakost - potřeba moderního člověka: výstup z projektu podpory jakosti č. 5/16/2004*. Praha: Národní informační středisko pro podporu jakosti

Kurzy. (2015). *Automobilový průmysl je nejen tahounem ekonomiky, ale i kvality*. Retrieved from <http://www.kurzy.cz/zpravy/380088-automobilovy-prumysl-je-nejen-tahounem-ekonomiky-ale-i-kvality/>

„Tato pasáž obsahuje utajované skutečnosti a je obsažena pouze v archivovaném originále diplomové práce uloženém na Ekonomické fakultě JU“.

Mildorf, L. (2015). *Poka - Yoke: zabránění vzniku neshod ve výrobním procesu*. Retrieved from <http://katedry.fmmi.vsb.cz/639/qmag/mj41-cz.pdf>

Nenadál, J. (1998). *Moderní systémy řízení jakosti: Quality Management*. Praha: Management Press

Nenadál, J. (2002). *Moderní systémy řízení jakosti: Quality Management*. Praha: Management Press

Nenadál, J. (2005). *Moderní systémy řízení jakosti: Quality Management*. Praha: Management Press

Nenadál, J. (2008). *Moderní management jakosti: principy, postupy, metody*. Praha: Management Press

Plura, J. (2001). *Plánování a neustálé zlepšování jakosti*. Praha: Computer Press

Spejchalová, D. (2012). *Management kvality, bezpečnosti a prostředí*. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu

Svaz průmyslu a dopravy ČR. (2015). *Výroba vozidel v ČR dosáhla v roce 2015 nového rekordu*. Retrieved from <http://www.rokprumyslu.eu/aktualne/vyroba-vozidel-v-cr-dosahla-v-roce-2015-noveho-rekordu-8083/>

Svět produktivity. (2012). *7 nových nástrojů řízení kvality*. Retrieved from <http://www.svetproduktivity.cz/slovník/7-novych-nastroju-rizeni-kvality.htm>

Svozilová, A. (2006). *Projektový management*. Praha: Grada

Svozilová, A. (2011). *Zlepšování podnikových procesů*. Praha: Grada

Systemy managementu jakosti - základy, zásady a slovník: ČSN EN ISO 9000. (2006). *Systemy managementu jakosti - základy, zásady a slovník: ČSN EN ISO 9000*. Praha: Český normalizační institut

Veber, J. (2002). *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. Praha: Grada

Veber, J. (2006). *Management kvality, prostředí a bezpečnosti práce: legislativa, systémy, metody, praxe*. Praha: Management Press

Veber, J. (2007). *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. Praha: Grada

VERKO - váš dodavatel profi nástrojů, nářadí a měřidel. (2015). Upínák pákový - AMF.
Retrieved from: <http://www.verko.cz/upinaky-pakove-10323/>

Zídková, H., Zvoneček, F. (2001). *Jakost - styl života pro třetí tisíciletí*. Plzeň: Západočeská univerzita

Další zdroje:

„Tato pasáž obsahuje utajované skutečnosti a je obsažena pouze v archivovaném originále diplomové práce uloženém na Ekonomické fakultě JU“.

III SEZNAM OBRÁZKŮ

„Následující pasáž obsahuje utajované skutečnosti a je obsažena pouze v archivovaném originále diplomové práce uloženém na Ekonomické fakultě JU“.

IV SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 - Certifikát ČSN EN ISO 9001:2009

Příloha č. 2 - Hodnotící formulář - vzor

Příloha č. 3 - Pracovní postup a popis pracoviště - vzor

Příloha č. 4 - Sumární report - vzor

Příloha č. 5 - 8D report - vzor

Příloha č. 6 - Nápravné opatření - vzor

Příloha č. 7 - Sumární report u provedené zakázky

V PŘÍLOHY

„Následující pasáž obsahuje utajované skutečnosti a je obsažena pouze v archivovaném originále diplomové práce uloženém na Ekonomické fakultě JU“.

