

Technická univerzita v Liberci

Hospodářská fakulta

Studijní program: 6209 – Systémové inženýrství a informatika

Studijní obor: Podnikatelská informatika

Strategie řešení problémů – systém SPL

The „Problems Solving“ Strategy – system SPL

BP-PI-KIN-104

Tomáš Kožnar

Vedoucí práce: Ing. Josef Košek, KIN

Konzultant: Ing. Lubomír Jirutka, Škoda-Auto, a.s.

Počet stran: 38

Počet příloh: 4

Datum odevzdání: 24. května 2001

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

pro:

TOMÁŠE KOŽNARA

studijní program:

Systémové inženýrství a informatika (6209R)

studijní obor č. 62 - 53 - 705

Podnikatelská informatika

Vedoucí katedry Vám ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a navazujících předpisů určuje tuto bakalářskou práci :

Název tématu:

**Strategie řešení problémů - systém SPL
(The Problems Solving Strategy - system SPL)**

Zásady pro vypracování :

1. Představení systému SPL
2. Výhody a nevýhody "Systému řešení problému"
3. Porovnání systému s programem GD8 - obdobný program používaný ve firmě FORD

Rozsah bakalářské práce: 25-30
(do rozsahu nejsou započítány úvodní listy,
přehled literatury a přílohy)

Doporučená literatura:

kol.: Příručka - postup týmu orientovaného na řešení problémů, PTPD Prevent
Reccurence - Ford, Praha 1996

Jirutka, L.: Organizační směrnice pro práci s programem SPL, Škoda Auto 1999

Žitník, M.: Výrobní systém Škoda, Škoda Auto 1999

Curtis, G.: Business Information Systems, 3. vydání, Addison Wesley 1998

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Josef Košek

Odborný konzultant: Ing. Lubomír Jirutka (Škoda Auto)

Termín odevzdání bakalářské práce: 25.5. 2001



J. Ehleman
Prof. Ing. Jan Ehleman, CSc.
vedoucí katedry

Jan Ehleman
Prof. Ing. Jan Ehleman, CSc.
děkan Hospodářské fakulty

V Liberci dne 27.10.2000

Místopřísežné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury pod vedením vedoucího a konzultanta. Byl jsem seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 o právu autorském, zejména §60 (školní dílo) a §35 (o nevýdělečném užití díla k~vnitřní potřebě školy).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé práce a prohlašuji, že souhlasím s případným užitím mé práce (prodej, zapůjčení apod.)

Jsem si vědom toho, že užití své bakalářské práce či poskytnutí licenci k jejímu užití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do její skutečné výše).

Po pěti letech si mohu tuto práci vyžádat v Univerzitní knihovně TU v Liberci, kde je uložena, a tím výše uvedená omezení vůči mé osobě končí.

V Liberci dne 17. května 2001


.....

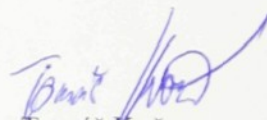
Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval všem, kteří mi po dobu mého studia pomáhali a byli mi oporou.

Především bych rád poděkoval vedoucímu oddělení GQA ve ŠKODA AUTO a.s. Dipl. A. Schwarzovi za umožnění praxe a podporu při práci. Rovněž děkuji všem členům týmu GQA, zejména mému odbornému konzultantu ing. L. Jirutkovi, za ochotnou spolupráci.

A konečně i vedoucímu katedry informatiky Dr. J. Skrbkovi a vedoucímu mé bakalářské práce ing. Josefu Koškovi za metodické vedení a užitečné rady.

Proto Vám všem patří můj hluboký dík.



Tomáš Kožnar

STRATEGIE ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ – SYSTÉM SPL

(THE „PROBLEMS SOLVING“ STRATEGY – SYSTEM SPL)

RESUMÉ:

Bakalářská práce je především věnována systému SPL – Řešení problémů. Tento systém používaný ve firmě Škoda Auto, a.s. napomáhá k odstranění problémů vzniklých při výrobě vozů. V první části práce je popisována metodika řešení problémů pomocí tohoto systému. Další část práce je věnována softwarovému produktu SPL jako podpůrnému prostředku pro řešení problémů. Jsou zde představeny hlavní masky používané řešícími týmy při své práci. Poslední část této práce je určena k přiblížení fungování obdobného systému, který pod názvem Global 8D funguje již od roku 1994 ve firmě Ford. Závěrem práce je porovnání obou těchto systémů z hlediska jejich silných a slabých stránek.

Tato bakalářská práce byla zadána společností Škoda – Auto, a. s., Mladá Boleslav, oddělením GQA – Strategie QM a audit kvality.

RESUMÉ:

The Bachelor thesis is dedicated mainly to the System SPL - The "Problems Solving" Strategy. This system is used in Škoda Auto, s. c., Mladá Boleslav and helps removing problems arisen during car construction. In the first part of the thesis, the methodology of problem solution using this system is being described. The next part of the thesis is dedicated to the SPL software, subsidiary device for problem solution. The main masks used by problem solving teams are being described in this part of the thesis. The last part of this thesis is dedicated to analogous system - Global 8D, that functions in Ford Company since 1994. The conclusion of this thesis is comparison of both these systems in point of their advantages and disadvantages.

The bachelor theses was put out by the firm Škoda Auto, s. c., Mladá Boleslav, by department GQA – Strategy of Quality Management and audits.

OBSAH PRÁCE:

SEZNAM ZKRATEK	8
1. ÚVOD	9
2. POJEM KVALITA	11
2.1. Definici kvality	11
2.2. Definice kvality v automobilovém průmyslu	12
3. VYUŽITÍ INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ PŘI ŘÍZENÍ KVALITY	15
3.1. IS používané ve Škoda-Auto, a.s.	15
3.2. Informační zdroje systému SPL	16
3.2.1. Systém SQS	16
3.2.2. Systém Quasi	17
3.2.3. Systém Qualiss	17
4. FILOZOFIE ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ	18
4.1. Definice pojmů	18
4.2. Metodika ŘP	20
4.3. Využití softwarového produktu SPL při řešení problémů	22
4.3.1. Maska programu – Koordinátor Řešení problémů provozu	22
4.3.2. Maska programu – Vnitřní řešitelský tým	23
4.3.3. Maska programu – Vnější řešitelský tým	25
4.3.4. Maska programu – Infomanagement	32
4.4. Budoucnost systému SPL	33
4.5. Výhody a nevýhody systému SPL	35
5. SYSTÉM GLOBAL 8D	37
5.1. Metodika G8D	38
5.2. Výhody a nevýhody systému Global 8D	41
6. POROVNÁNÍ SYSTÉMU SPL A SYSTÉMU GLOBAL 8D	42
7. ZÁVĚR	45
POUŽITÁ LITERATURA	47
SEZNAM PŘÍLOH	48

Seznam zkratek.

A.s. – akciová společnost

Aj. – a jiné

Apod. – a podobně

CC – Cost centrum – nákladové středisko

G8D – Global 8D

GQA – Oddělení Strategie QM a auditu

I.O. – In Ordnung – v pořádku

ISO - International Standard Organisation

KKV – Kontrolní karta vozu

Např. - například

OMR - Optical Mark Reader - čtečka optických značek

OP – Operační tým

ŘP – Řešení problémů

SPL – Systém řešení problémů

SQS - Systém kvality ŠKODA (Skoda Quality System)

Tzv. – tak zvaný

VněŘT – Vnější řešitelský tým

VniŘT – Vnitřní řešitelský tým

ZVP – Záznam o vývoji problému

1. ÚVOD

Jako student oboru Podnikatelská informatika na Hospodářské fakultě Technické univerzity v Liberci jsem vykonal svoji dvousemestrovou řízenou praxi ve firmě Škoda Auto, a.s., kde jsem pracoval na oddělení GQA – Oddělení strategie a auditu kvality. Zde jsem se setkal s mým odborným garantem po dobu mé praxe, a v současné době odborným konzultantem mé bakalářské práce, s panem Ing. Lubošem Jirutkou. Také mi zde byl poprvé představen systém SPL (System Problem Lösung), tedy v překladu Systém řešení problémů. Práce s tímto systémem byla hlavní náplní celé mé praxe.

Celý tento systém by měl mít za následek snížení propouštěných závad, čímž by mělo dojít ke zvýšení kvality vyrobených produktů. Při vytvoření funkčního zadání pro tento systém byly zadavatelem projektu, interním oddělení VVK ve firmě Škoda Auto, a.s., definovány požadavky na tento systém:

- zavést jednotnou metodiku v přístupu k řešení vzniklých problémů, které jsou přímo, ale i nepřímo spojeny s výrobou vozů;
- vzniklé problémy řešit pouze v jednom týmu, na jednom místě; čímž by mělo dojít k odstranění duplicity při řešení vzniklých problémů a s ní spojené následné tříštění kapacit, ať lidských sil nebo i různých kontrolních měřících přístrojů;
- zvýšení počtu I.O. vozů (I.O. – in ordnung), tj. přímých vozů – přímý vůz je definován jako vůz, který během výrobního procesu nesjede z montážní linky na repasní pracoviště za účelem odstranění detekované závady na kontrolním bodu;
- omezení plýtvání zdrojů, z čehož vyplývá snížení víceprací a repasí, čímž dojde ke zrychlení a zlevnění výroby, jakož i ke kvalitnějšímu dodržování dodávek.

Práce na tomto funkčním zadání byla zadána oddělení GQA, kde byl vedoucím tohoto projektu pověřen Ing. Lubomír Jirutka. Veškerá činnost na projektu započala pod vedením Ing. Jirutky přibližně v roce 1997. Původně byl celý systém navržen pouze v tzv. „papírové“ formě, tedy bez využití výpočetní techniky. Tento projekt byl pod názvem SPS

představen managementu firmy přibližně koncem roku 1998 a po odsouhlasení a následných korekturách byl spuštěn v testovacím provozu v pobočném závodě v Kvasínách. Ovšem zde se začaly projevovat nedostatky plynoucí z „papírové“ formy, jako např. nečitelnost zapsaných údajů, existoval pouze jeden originál, který se mohl ztratit, pošpinit, špatně vyplnit apod. Ovšem celkově, až na výše popsané nešvary, panovala s projektem SPS spokojenost, a proto bylo rozhodnuto o pozastavení projektu SPS a vytvoření nového funkčního zadání pro obdobný projekt, jehož základem ovšem bude práce s výpočetní technikou a veškeré zjištěné skutečnosti budou veřejně dostupné pomocí podnikové sítě Intranet ve Škodě Auto, a.s.

Tímto úkolem bylo opětovně pověřeno oddělení GQA, potažmo pan Ing. Jirutka. Výsledným produktem, tedy implementací výpočetní techniky do systému SPS je systém SPL. Tento systém je definován jako informační systém pro

- podporu řešení problémů;
- efektivní řízení procesu řešení problémů a vizualizace jejich stavu;
- evidenci problémů a jejich řešení – tzv. databanka problémů;
- vydávání, sledování a archivaci zkušebních a odchylkových listů.

V době mého nástupu do oddělení GQA se systém SPL nacházel ve své poslední fázi před zavedením do používání, tedy ve fázi, kdy měl před sebou závěrečné testování, představení managementu podniku, zaměstnancům a především zkušební nasazení. V průběhu práce bylo rozhodnuto, že pilotní projekt, tedy vlastní prvotní vyzkoušení produktu bude probíhat ve svařovně nejnovějšího vozu, tedy ve svařovně vozu Fabie, podle vnitropodnikového označení ve svařovně vozu A04.

2. POJEM KVALITA

Slovo jakost či kvalita se v běžném hovoru využívá jako výraz hodnocení. Podle toho, v jakém spojení ho používáme, mu dáváme různý významový obsah, např. příjemná dovolená, kvalitní chutné jídlo apod. Přitom v naprosté většině případů nespecifikujeme kritéria vnímání kvality více než je nutné, tedy rozlišujeme velmi zjednodušeně dobrou a špatnou, případně ještě průměrnou kvalitu. Takovýto přístup vede k subjektivnímu hodnocení kvalit. Ovšem takovéto hodnocení není možné používat při hodnocení produkce výrobků, respektive poskytování služeb, tedy všude tam, kde jsou užité vlastnosti určeny zákazníkem. Užité vlastnosti tedy musí být definovány co nejobjektivněji i přesto, že definování je ovlivněno subjektivním pocitem. Co je tedy jakost? Co je vlastně kvalita? Je to slovo totožné, splývá význam obou slov nebo někde existuje hranice mezi jakostí a kvalitou? Při získávání informací k danému tématu jsem se setkal s názorem, že jakost znamená dělat správné věci správně. Jakost je obtížně definovatelný pojem vzhledem k širokému komplexu aspektů působících na jakost výrobků a procesů uvnitř podniku.

2.1. Definici kvality

V literatuře lze nalézt mnoho různých definic pojmu kvalita. Např. podle odborníka na jakost J. M. Jurana je jakost „*způsobilost k užití*“. [4, str. 29] Obsáhlejší způsobem se pokusil tento problém definovat japonský odborník na řízení kvality S. Mizuno: „*Jakost výrobku by měla zahrnovat ty charakteristiky, které musí vykazovat výrobek, jestliže má být používán stanoveným způsobem. To je důležité, protože zákazník kupuje spíše užitnou hodnotu výrobku než výrobek jako takový.*“ [1, str. 107] Dále vyjadřuje názor, že jakost výroby není v žádném případě omezena na průmyslové výrobky a může být aplikována v širším slova smyslu. Jakost výroby v rámci podniku se rovná kvalitě operací v každém oddělení a řízení jakosti se neomezuje na hmotné výrobky, ale zahrnuje stejně tak nehmotné operace. Z toho je patrné, že různí autoři, ba i různé firmy zavádějí pro pojmenování kvality vlastní definice.

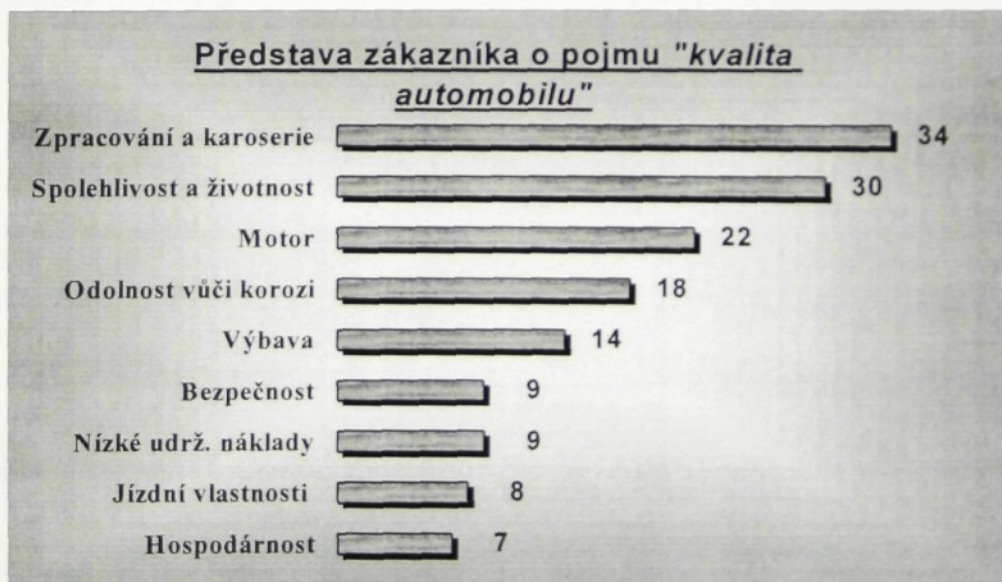
Pro praktické potřeby v oblasti celopodnikového řízení podniku byla vypracována definice, která je univerzální. Je uvedena v normě ČSN ISO 8402 ve znění: „*Jakost je*

celkový souhrn znaků entity, které ovlivňují schopnost uspokojovat stanovené a předpokládané potřeby.“ [5, str. 305] Zařazením slova „entita“ je řešením pro mnohoznačné vnímání pojmu jakost. Entita je normou vymezena jako všechno to, co je možné individuálně popsat a vzít v úvahu, tj. činnost nebo proces, výrobek, organizace, systém nebo osoba, případně jakákoliv kombinace jednotlivých entit.

2.2. Definice kvality v automobilovém průmyslu

Jistě nebude nezajímavé se podívat, jak je „kvalita“ definována v automobilovém odvětví. I zde platí již vyřčené pravidlo, že každý podnik má svou vlastní definici. Např. firma Toyota Corp. definuje kvalitu jako „vše, co je možné zlepšit“, zároveň však připomíná, že člověk má často sklon myslet v první řadě na kvalitu výrobků, ale v podstatě jde, ne-li dokonce především, o kvalitu lidského faktoru. [7, str. 305] Jako další příklad můžeme použít definici automobilového výrobce, firmy BMW, ta pod pojmem kvalita rozumí „návrat zákazníka, kdy ho má možnost upoutat kvalitními službami a přesvědčit o vysoké úrovni nabízených produktů.“ [6, str. 280]

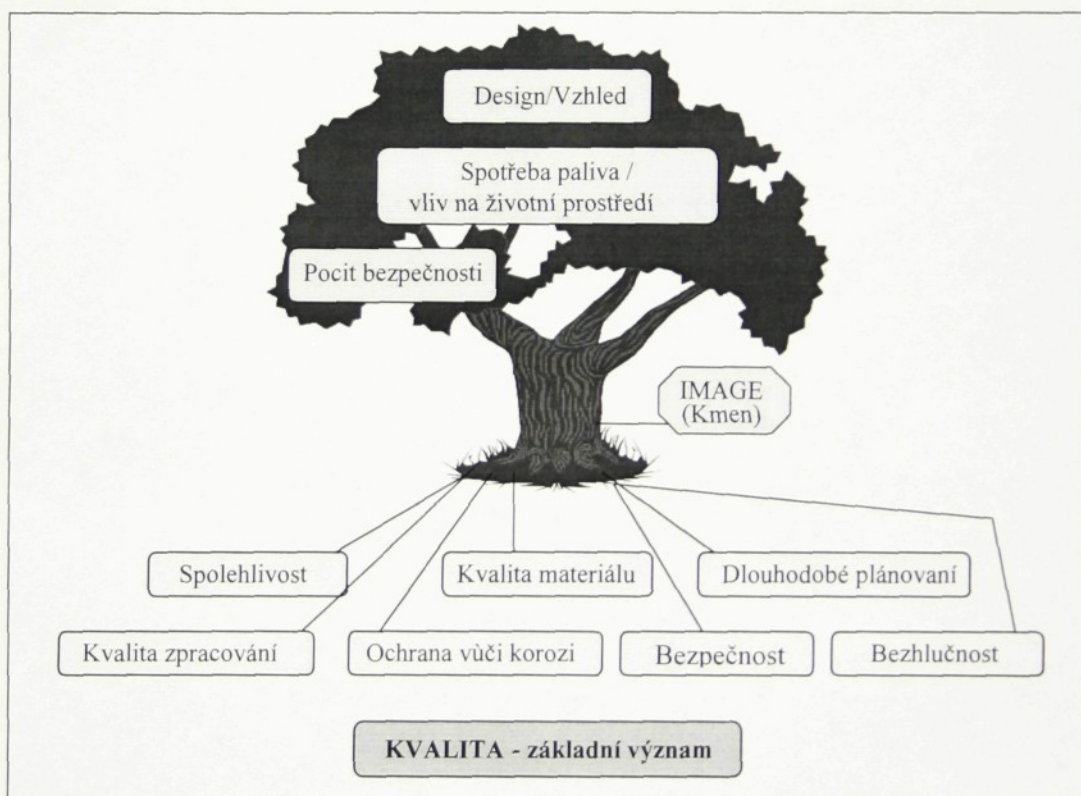
Při průzkumu ve Škoda-Auto, a.s. se ukázalo, že lidé považují za kvalitu v oblasti automobilového průmyslu souhrn následujících vlastností vozu: dostupnost vozu, vnitřní výbava, design, jízdní komfort a pohodlí, spolehlivost a bezporuchovost, hospodárnost, bezpečnost, životnost aj. Auto, které splňuje tyto požadavky, lze poté označit za kvalitní.



Obrázek č. 1

Pokud se zaměříme na samotnou Škoda-Auto, a.s., zjistíme, že zde se používá výhradně českého termínu „kvalita“, jakožto překladu anglického „quality“, resp. německého „Qualität“. Toto vychází z koncernových definic VW. Podle Metodické průvodce kvality, vydaného oddělením GQA, by měla být „*kvalita chápána jako souhrn vlastností a znaků vyrobeného produktu nebo poskytované služby, které podmiňují jeho schopnost uspokojovat stanovené nebo předpokládané cíle.*“ [8, str. 18]

Filozofie Škody Auto, a. s. se dá názorně vysvětlit na tzv. „Stromu kvality“. Na obrázku č. 2 vidíte jednotlivé požadavky zákazníků, jedná se většinou o hmatatelné



Obrázek č. 2 – Strom kvality

vlastnosti jako např. kvalita zpracování, ochrana vůči korozi, nízký hluk, spolehlivost apod. To jsou kořeny stromu kvality. Jedná se o vlastnosti, které sice zákazník častokrát ani bezprostředně nevnímá, ale přesto je vyžaduje. Stejně jako strom musí mít zdravé a silné kořeny, aby „přežil“, tak i firma musí kvalitu těchto vlastností neustále zlepšovat, jinak nevydrží v bouři konkurence. Ale pouze tyto vlastnosti dnes nestačí, jelikož již patří v automobilovém světě k samozřejmostem. Zákazníci je vyžadují od každého výrobce a

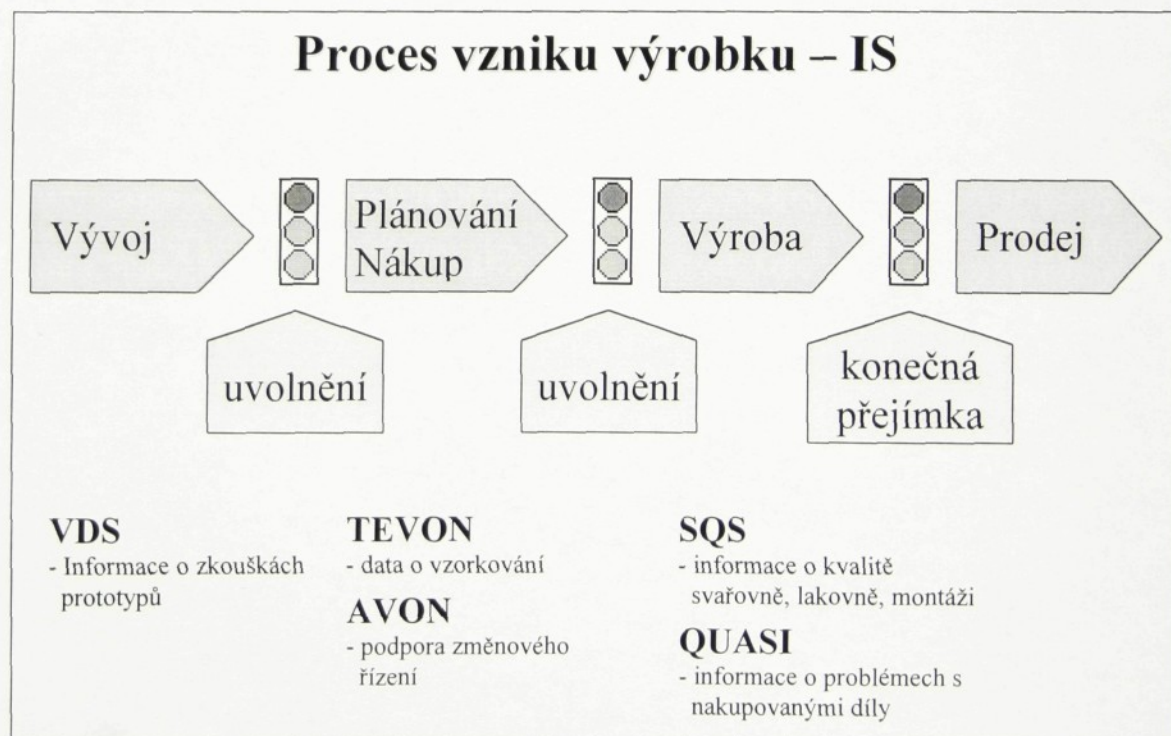
ten kdo je nemá, ani nemusí chodit na trh. Přímo odvislé od „kořenů“ firmy je image firmy. A podobně jako kořeny stromu, i o kmen se musí dlouho „pečovat“, aby byl schopen unést košatou korunu stromu. S image je to podobné, je nutné se o něj dlouze a opatrně starat, ale dá se velice rychle a navždy ztratit. Co však zákazníci dnes mnohem více než dříve požadují, je auto zapůsobí, kvalita reprezentovaná designem, vztahem k životnímu prostředí či pocitem bezpečnosti. Dnes je důležité nejenom kvalita auta jako takového, ale také, jak působí produkt (tedy přirozeně i firma) na zákazníky. *„Koruna stromu představuje ty vlastnosti, které zákazník bezprostředně vnímá nejenom z produktu, ale i z jiných našich aktivit jako je reklama, prodej a především servis. Jenom velká koruna stromu nám přináší spokojené zákazníky, kteří naše výrobky doporučují dalším zákazníkům, tedy přinášejí nám další peníze.“* [8, str. 21]

3. VYUŽITÍ INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ PŘI ŘÍZENÍ KVALITY

Firma, která chce uspět na současných trzích domácích nebo dokonce mezinárodních, musí neustále bojovat o svou konkurenceschopnost. Jedna z cest vedoucích k úspěchu je produkce kvalitních výrobků a služeb. Toho lze dosáhnout pouze neustálým sledováním výroby. Aby bylo možno mít potřebné informace na správném místě v jakýkoliv časový okamžik, je nezbytné vybudovat spolehlivě fungující informační systém. Takto získané informace by měly sloužit nejen k zajišťování kvality, ale především k jejímu neustálému zlepšování, což je mj. cílem pro dosažení certifikace systému kvality podle norem řady ISO 9000.

3.1. IS používané ve Škoda-Auto, a.s.

Také Škoda Auto, a.s. samozřejmě využívá informační systémy pro potřeby zajišťování kvality. V této práci popisovaný informační systém SPL je dalším z řady těchto IS. Na obrázku č. 3 jsou některé z těchto IS znázorněny.



Obr. č. 3

Úkolem těchto IS je výměna informací v rámci koncernu, přehled o kvalitě jednotlivých dodavatelů, snižování počtu závad, poskytování informací o závadách a jejich

příčinách apod. Jsou to systémy, které využívají oddělení spadající pod oblast Q – tedy kvalitu.

Z pohledu rozdělení IS uvedeném na obrázku 3 spadá mnou popisovaný informační systém SPL do kategorie informačních systémů používaných především ve výrobě. Zde již v současné době samozřejmě některé informační systémy fungují, mezi nepoužívanější patří například systémy SQS, Quasi či systém Qualiss. Ovšem systém SPL se nedá zařadit na stejnou úroveň jako tyto systémy. Tyto systémy pouze více či méně monitorují výrobu, poskytují tedy výrobní informace, nic více, nic méně. Na rozdíl od systému SPL, který má tyto systémy do budoucna „zastřešovat“. V současné době totiž těchto systémů využívá jako svých informačních zdrojů a se zjištěnými závadami dále, dle metodiky Řešení problému, pracuje až do jejich úplného vyřešení. Dalo by se tedy říci, že systém SPL je tzv. „nadstavbový“ informační systém. Metodice „Řešení problémů“ je věnována následující kapitola.

3.2. Informační zdroje systému SPL

V současné době systém SPL jako svůj informační zdroj využívá pouze systém SQS, připravuje se rozhraní pro načítání dat ze systému Quasi a taktéž se v nejbližší době počítá s načítáním výsledků vnitropodnikových auditů (systém Qualiss). Jednotlivé načítání údajů do systému SPL se provádí vždy přes noc. Údaje poskytované systémem jsou tedy poměrně aktuální. Do budoucna by se v systému SPL měli objevit de facto všechny informační systémy používané ve Škoda-Auto, a.s.

3.2.1. Systém SQS

Program SQS – tedy Škoda Quality System – slouží k monitorování kvality při výrobě vozů Škoda. Hlavním cílem SQS je zabezpečení sledovanosti každého vyráběného vozu v reálném čase. Tím rozumíme umožnění neustálého sběru, zpracování a poskytování informací o počtu, typu a místě vzniku závad, zjištěných na jednotlivých montážních linkách na vyráběných vozech. Informace jsou k dispozici uživatelům systému v každém časovém okamžiku a prioritně slouží pro sledování a řízení kvality ve výrobě. Systém zároveň poskytuje možnost přehledů či statistik pro pracovníky výroby (například mistry),

pro pracovníky oddělení zabývajících se kvalitou a také pro vrcholový management firmy. Základním médiem pro zaznamenávání údajů o závadách je tzv. Kontrolní Karta Vozu (KKV, příloha č. 1). Jde o soubor jednotlivých listů s díly vozu, který se vkládá na začátku montážní linky do každého vozu. Díly jsou na KKV uvedeny v takovém pořadí, v jakém přichází na jednotlivé úseky výroby. Závady se zaznamenávají obyčejnou tužkou do předtištěných kolonek v KKV, a poté jsou převedeny do počítače pomocí speciální čtečky optických značek, tzv. OMR-značek.

3.2.2. Systém Quasi

QUASI je německý počítačový systém určený pro kvalitu, do kterého se zapisují problémy na dílech, které se vyskytly přímo při výrobě v hale. U každé závady je uvedeno provedené opatření, jako například změna (úprava) dílu, nebo vyřazení vadné dodávky, určení viníka a popřípadě reklamace u výrobce. Tyto záznamy pomohou v případě opakovaného výskytu závady v budoucnosti nebo v jiném závodu v koncernu VW odstranit zdlouhavé hledání řešení a umožní ihned nasadit ověřené opatření. V systému jsou zaevidováni všichni dodavatelé celého koncernu. U každého je uvedeno jeho označení, adresa, kontaktní partner, odběratelská místa, dodávané díly, všechny závady na dílech atd. Pomocí systému je možno provádět kdykoliv v celém koncernu hodnocení dodavatelů. Je možno se podívat do týdenního nebo měsíčního přehledu o závadách. K dispozici je rovněž TOP list, kde jsou dodavatelé seřazeni od nejhorších po nejlepší.

3.2.3. Systém Qualiss

Systém Qualiss se zabývá výsledky vnitropodnikových auditů ve výrobě. Auditor má k dispozici tzv. „handheld“ – jedná se o malý přenosný ruční počítač, ve kterém jsou uloženy všechny závady, které se mohou na místě auditu vyskytnout. Pokud auditor zjistí výskyt konkrétní závady, potvrdí ji a označí místo jejího výskytu na svém handheldu. U každé závady dále určí její závažnost a viníka. Závažnosti se vyjadřuje pomocí tzv. trestných bodů, které se na konci sčítají a jsou výsledkem auditu. Snahou je, aby karoserie měla co nejmenší počet bodů. Po skončení auditu jsou informace z „Handheldu“ přesunuty do centrální databáze, kde jsou následně zpracovány, a pomocí systému Qualiss jsou k dále k dispozici.

4. FILOZOFIE ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

V této kapitole bych se podrobněji zaměřil na metodiku Řešení problémů (ŘP), zvláště s využitím softwarového produktu SPL.

4.1. Definice pojmů

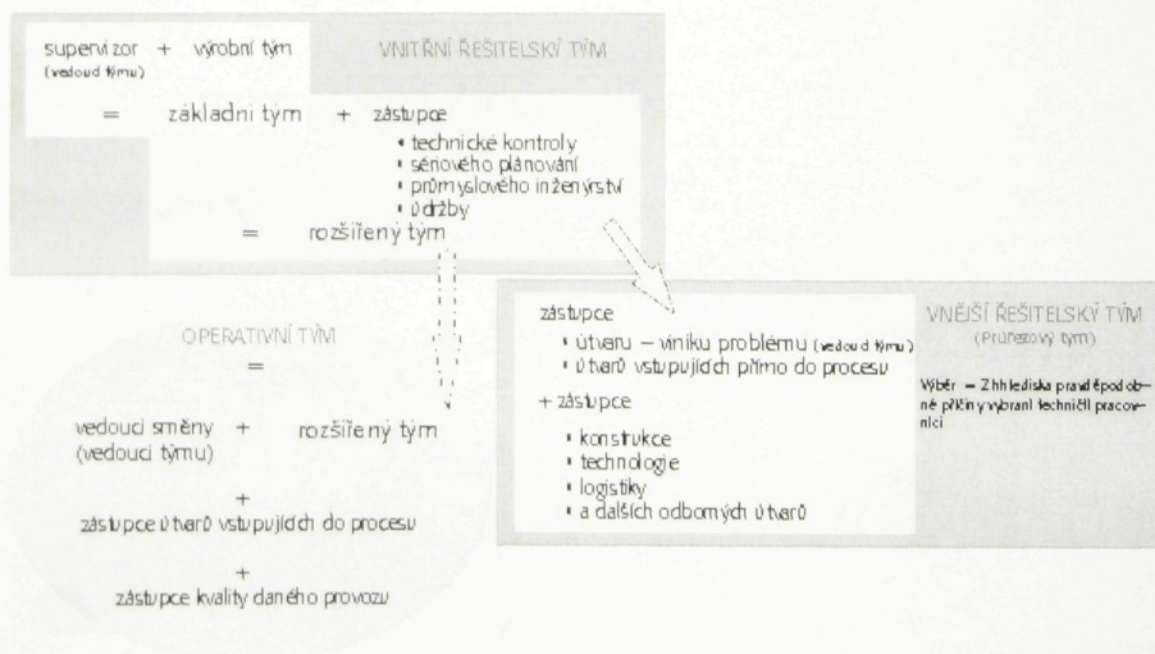
Pro zjednodušení a pro lepší přehled ve filozofii ŘP nejprve vysvětlím několik často používaných termínů:

- **Koordinátor ŘP oblasti** – Zaměstnanec útvaru řízení kvality výroby vozů. Na základě svého odborného odhadu, popřípadě jednoduché analýzy určuje útvar, který bude zodpovědný za řešení problému ve vnějším řešitelském týmu;
- **Koordinátor ŘP provozu** – Pracovník útvaru technické kontroly. Dle stanovených kritérií vybírá problémy (závady) do sledování ve vnitřních řešitelských týmech v daném provozu;
- **Nestandardní zásah** – Zásah na neshodném výrobku, který může mít dopad na životnost, bezpečnost, konformitu, funkčnost a spolehlivost výrobku, prodejnost či povědu s jistotou k zákaznické reklamaci. Zásah je možné provést pouze na základě povolené výjimky;
- **Vnitřní řešitelský tým (VniŘT)** – Tým pracovníků, který řeší problémy ve „svém“ výrobním procesu na svém úseku. Složení týmu:
 1. **Vedoucí týmu** - supervizor (mistr) úseku, kde problém vznikl, v případě neznámého místa vzniku supervizor úseku, kde se problém prvotně projevil.
 2. **Členové VniŘT** - koordinátor/pracovník výrobního týmu, kde problém vznikl nebo se projevuje
 - pracovník technické kontroly pro daný úsek
 - pracovník sériového plánování a průmyslového inženýrství pro daný úsek výroby
- **Vnější řešitelský tým (VněŘT)** – Tým pracovníků řešící problém, který může zasahovat do více oblastí a procesů, a který VniŘT nedokázal efektivně vyřešit.

Složení týmu:

1. **Vedoucí týmu** – pracovník jmenovaný vedoucím CC toho útvaru, který je pravděpodobným „viníkem“ problému. Tento útvar je určen koordinátorem ŘP oblasti
 2. **Členové týmu** – z hlediska pravděpodobné příčiny vybraní techničtí pracovníci, kteří jsou zástupci útvarů, jež zajišťují vstupy do daného procesu, zejména konstrukce, logistiky, technologie a dalších podobných útvarů
- **Operační tým** – Tým zajišťující návrh a realizaci dočasného nápravného opatření, spočívající v nestandardním zásahu. Složení týmu:
 1. **Vedoucí týmu** - vedoucí směny, kde problém vzniká nebo kde se projevuje
 2. **Členové týmu** - rozšířený VniŘT
 - z hlediska pravděpodobné příčiny určení zástupci útvarů, kteří zajišťují vstupy do daného procesu (svařovna, lisovna, lakovna, kvalita dodavatelů)
 - zástupce kvality daného provozu

Struktura VniŘT, VněŘT a Operačního týmu je taktéž znázorněna na obr. 4.



Obrázek č. 4 – Definování týmu

4.2. Metodika ŘP

Cílem této bakalářské práce není čtenáři poskytnout kompletní popis metodiky ŘP, proto bude v tomto odstavci metodika popsána pouze ve svých hrubých rysech, tak jak má metodika vypadat při svém bezproblémovém fungování. Celkový popis metodiky ŘP jsem se pokusil vystihnout pomocí vývojových diagramů, umístěných v příloze 2a (Nový problém), 2b (Řešení ve VniŘT), resp. 2c (Řešení ve VněŘT).

Vlastní podstata ŘP je založena v podstatě na dvou základních bodech – a to týmové práci (kde se využívá známého českého pořekadla „víc hlav, víc ví“) a poté především tzv. feed-backu, nebo-li zpětné vazby. Tato zpětná vazba musí být rychlá, adresná do místa vzniku problému. Je však často podceňována, či přímo obcházena a tím se stává její účinnost prakticky nulová. Zde budeme pod pojmem zpětná vazba chápat informaci obsahující viníka nebo-li výrobní tým, kde závada vznikla, název závady a její relativní počet pro každý den zpětně za předešlý den, případně i kontrolní bod či místo, kde byla vzniklá závada detekována.

Koordinátor řešení problémů provozu vybere na základě údajů z některého z datových zdrojů takové závady, které považuje podle jejich četnosti, závažnosti apod. za významné, tedy potřebné k vyřešení a tyto závady zadá Vnitřnímu řešitelskému týmu do sledování. Vnitřní řešitelský tým provede analýzu pomocí metod řešení problémů, jako je např. brainstorming a Ishikawův-diagram, pokud je schopen, určí příčiny problému a realizuje opatření, která povedou k definitivnímu odstranění problému. Zároveň musí VniŘT provést taková opatření, aby se problém neopakoval a doporučit příslušným vedoucím jednotlivých oddělení opatření, která jsou potřeba realizovat na vyšších úrovních řízení, aby bylo systémově ošetřeno zamezení opakování vzniku daného problému. Pokud VniŘT není schopen určit základní příčinu a tím pádem realizovat trvalé opatření, či pokud je vyřešení příčin problému mimo kompetenci VniŘT, bude na návrh vedoucího VniŘT, případně koordinátora ŘP provozu tento problém zařazen k vyřešení do vnějšímu řešitelskému týmu.

Koordinátor ŘP oblasti na základě provedené analýzy a opatření přijatých ve VniŘT rozhodne o založení respektive nezaložení vnějšího řešitelského týmu. V případě

rozhodnutí o založení VněŘT určí útvar, který bude zodpovědný za vyřešení daného problému a toto oznámí příslušnému vedoucímu útvaru nebo jím pověřenému zástupci. Tento člověk jmenuje vedoucího VněŘT, který následně jmenuje tým lidí, kteří budou spolu s ním spolupracovat na vyřešení problému (zástupci oddělení logistika, homologace, kvalita nakupovaných dílů apod). Tento tým pak již musí být schopen vyřešit vzniklý problém.

Pokud je kdykoliv v průběhu řešení vzniklého problému nutno učinit tzv. „nestandardní zásah“ nebo-li dočasné nápravné opatření, provádí tuto činnost pouze operační tým. OP tým svolává a vede vedoucí směny provozu, kde problém vznikl nebo kde se problém projevuje. Složení OP týmu je podmíněno nejpravděpodobnějšími příčinami konkrétního problému, respektive vstupy do problémového procesu, které mohou být jeho příčinou. Základní složkou OP týmu je rozšířený VniŘT. Účast v tomto týmu je bezpodmínečná a bezodkladná. Vedoucí operačního týmu je zodpovědný za efektivní práci týmu a za zadokumentování relevantních informací.

Problém, jehož výskyt po přijetí trvalého opatření ať už ve VniŘT nebo ve VněŘT je nulový, se v SPL deaktivuje a následně zruší ze sledování. Problém může mít v systému SPL následující stavy:

- **Kandidát** – potenciální problém pro VniŘT, koordinátor ŘP provozu má v SPL informace o průběhu problému, ale zatím není četnost problému na takové úrovni či problém není svoji povahou tak důležitý, aby byla vytvářena zpětná vazba do VniŘT;
- **Sledovaný** – u toho problému je již vytvořena zpětná vazba, a problém je řešen ve VniŘT, případně ve VněŘT;
- **Zrušený** – sledování problému je po jeho vyřešení v SPL zrušeno;
- **Deaktivovaný** – po odstranění problémů je ukončeno vytváření zpětné vazby VniŘT, ale problém je dále koordinátorem ŘP provozu v SPL sledován.

4.3. Využití softwarového produktu SPL při řešení problémů

Tento odstavec bych rád věnoval programu SPL jako nástroji pro podporu řešení problémů. Podle metodiky ŘP nastíněné v předchozím odstavci, zde vysvětlím, jaké prostředky jsou k dispozici řešitelům v jednotlivých fázích řešení problému. Kterou část programu využívá Koordinátor ŘP provozu, poté VniŘT, respektive VněŘT a na závěr bych se rád zmínil o části programu zvané Infomanagement.

4.3.1. Maska programu – Koordinátor Řešení problémů provozu

Tato maska se nazývá „Analýza a zařazování nových závad do sledování“. Myslím, že již z názvu masky, jakož i z předchozího popisu náplně práce koordinátora ŘP provozu, je zřejmý účel této masky. Tato maska je zobrazena na obrázku č.5. Je zde umožněno sledovat veškeré závady ve všech datových zdrojích, tyto závady lze třídit, editovat, filtrovat, porovnávat je např. v rámci kolektivů, směn, porovnávat četnost v různých datových zdrojích apod. Je to jediná maska v celém produktu SPL, kde jsou zobrazeny všechny načtené závady, dále se již pracuje s pouze tzv. „sledovanými“ závadami. Průběh jednotlivých (denních) četností závady lze samozřejmě taktéž sledovat v grafické podobě (různé typy grafů). Hlavním cílem této masky je zařazení závad(y) do sledování ve VniŘT.

[illegible]

Obrázek č. 5 – Maska pro koordinátora ŘP – *veškerá data jsou skryta*

Jak je již výše popsáno, závady se v systému SPL nacházejí ve 4 různých stavech. Tyto stavy jsou v této masce znázorněny pomocí barevného podbarvení jednotlivých řádků, a legenda k jednotlivým barvám je umístěna ve spodní části této masky.

4.3.2. Maska programu – Vnitřní řešitelský tým

Podstatou této masky je stanovení základní příčiny závady, trvalého, případně okamžitého opatření na veškeré sledované závady (Pokud je to ve schopnostech a možnostech týmu.). Protože práci v této masce mají na starosti především supervizoři (mistři), a jejich hlavní požadavek byl, aby jim práce s vyplněním zabrala minimum času (především z důvodu menší znalosti práce s výpočetní technikou, jakož i časového vytížení při výrobě vozů), je řešení, i členění této masky velmi jednoduché. V podstatě se omezuje pouze na stanovené činnosti. Masku se skládá ze dvou obrazovek, které můžete vidět na obrázcích č. 6, resp. č. 7.

Na obrázku č. 6 je seznam všech sledovaných závad spolu se všemi skutečnostmi, které jsou o určité závadě známy, jako např. její pojmenování, dále v kterém kolektivu, úseku a týmu se vyskytla, kontrolní bod systému, na kterém byla zachycena a její denní četnost na tomto kontrolním bodě.

[illegible]

Obrázek č. 6 – Maska VniŘT – veškerá data jsou skryta

Každému supervizorovi se při přihlášení do této masky načtou, podle informací uložených v jeho profilu v systémy, ty závady, které mu svým charakterem přísluší.

Například pracovníkovi zajišťujícímu kontrolní bod Jízdní zkoušky se nebudou načítat informace ze svařovny a obráceně. Důležitou informační hodnotou pro supervizora je černý vykřičník v červeném poli, umístěný v prvním sloupci. Pokud je u závady tato značka, značí to, že k této závadě nebylo doposud přijaté žádné opatření, nerozlišuje se zde, zda přechodného (okamžitého) či trvalého charakteru. Pokud je k závadě přijato minimálně jedno opatření, je sloupec prázdný.

Spodní část masky (obrazovky) se dělí na dvě části, v levé je místo pro zobrazení týmu, který pracuje na odstranění této závady a pravá část slouží k detailnímu zobrazení jednotlivých závad, které spadají pod sledovanou závadu. V systému SPL je totiž možno vytvořit tzv. „sloučené“ závady, tj. závady, které k sobě logicky patří a které byly „vytvořeny“ v rámci jednoho kolektivu. Tyto závady se poté sledují a řeší jen jako jedna jediná závada. Může se jednat např. o závady definované jako „Blatník, LP (levý přední) – nelícuje“ + „Blatník LP – spára úzká“. Pokud se tedy dle uvážení koordinátora ŘP provozu jedná o totožnou, či velmi podobnou závadu, sloučí tyto závady, pro potřeby sledování ve VniŘT, potažmo ve VněŘT, do jedné. A právě tehdy, pokud vybraná závada je tzv. „sloučená závada“, je v této, tedy pravé spodní části masky supervizorovi zobrazeno, o které závady se jedná.

Pomocí tlačítka „Opatření“, umístěného v pravém horním rohu masky, si lze prohlédnout všechna doposud vytvořená opatření či zadat opatření nové. Jak je také patrné z obrázku č. 7, slouží tato maska dále pro zjištění nebo zápis základní a pravděpodobné příčiny, popisu učiněného opatření, termínu nasazení opatření a jeho nákladů. Z této obrazovky se dá vyčíst, kdo provádí zápis (autorizaci) a případně kolik opatření již bylo vystaveno – v případě, který je na obrázku č. 6 uveden, je právě prováděn zápis třetího opatření. Dále je možno z obrázku zjistit, že opatření č. 1 má charakter okamžitého opatření (řádek je podbarven světle červenou barvou) a naproti tomu opatření č. 2 jakož i nově psané opatření č. 3 (prozatím nebylo toto opatření uloženo, proto má číslo 0) mají charakter trvalého opatření (řádky jsou podbarveny světle modrou barvou). V políčku „Autorizace“ je automaticky vygenerováno jméno člověka, který je do systému přihlášen, a tedy člověka, který zápis provádí. Tento člověk je taktéž zodpovědný za pravdivost údajů jakož i za to, že se jím zapsané údaje ve skutečnosti opravdu provedou.

Edituj údaje opatření		Opatření		Autorizace: Ing. Jirutka Lubomír - GQA	
Poř.č.	Ze dne	Problém	Průnik problému		
2	14.04.2000 12:28:55	Popis opatření	Pravděpodobná příčina		
1	24.03.2000 12:21:54				
0	17.04.2000 11:21:22				
Členové řeš. týmu					
Základní příčina					
Okamžité opatření		Opatření		Nasazeno	
NÁKLADY 1. Př. materiál [Kč/vůz] 2. Výrobní čas/ldi [Nmin./ldi] 3. Mzdy (FPK) [Kč/vůz] 4. JN celkem (1+3) [Kč/vůz] 5. Plánovaná produkce I. JN na pl. produkci [1000 Kč] II. Investice [1000 Kč] Celkové náklady (I.+II.)		Interní ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Externí ☒ ☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Dne Č. zakázky Sekvenč. č. VIN	Ukončeno ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
		vozů za měsíců		Zkušební list >> Nové opatření Nové okamžité opatření Nové dle konceptu	
				Zpět Operátor: Ing. Jirutka Lubomír - GQA	

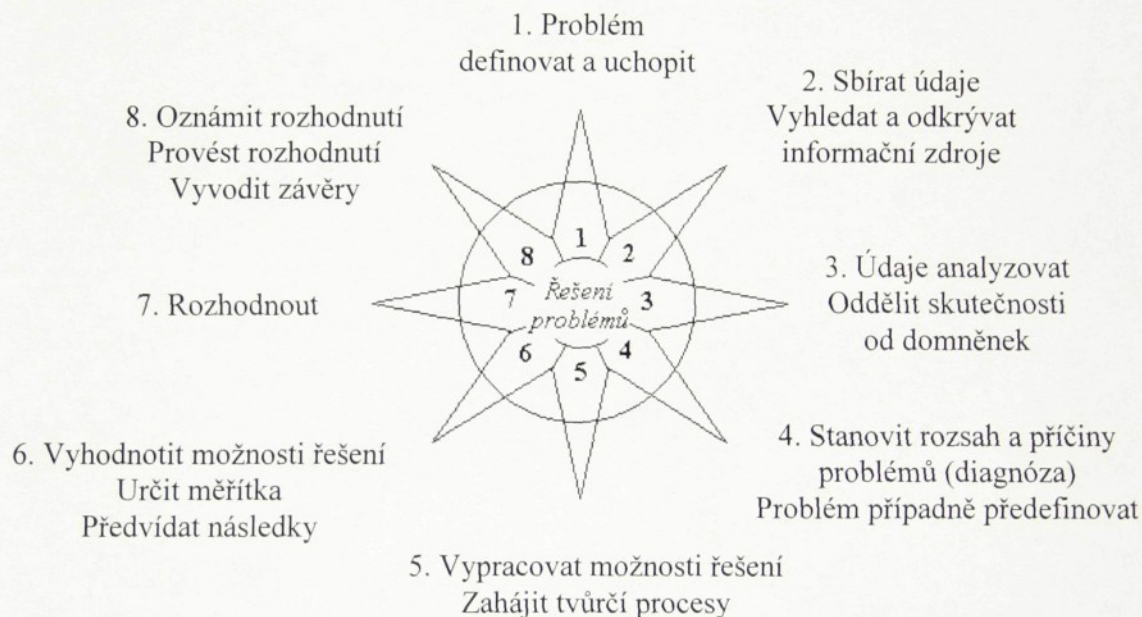
Obrázek č. 7 – Maska pro zjištění nebo zápis opatření – údaje jsou skryty

4.3.3. Maska programu – Vnější řešitelský tým

Tato část programu SPL je nejrozsáhlejší a taktéž je rozpracována do velkých detailů. Vychází se totiž v domněnky, že pokud se problém dostane až k vyřešení ve VněŘT, jedná se o problém, který svou velikostí či důležitostí přesahuje rámec jednoho cost-centra (např. svařovny, lakovny apod.) a výsledkem řešení ve VněŘT povětšinou bývá nějaké zásadní rozhodnutí jako např. změna dodavatele pro špatnou rozměrovost dodávaného dílu, změna pracovního postupu při výrobní činnosti apod., tedy výsledky, pro jejichž interpretaci je potřebná rozsáhlá dokumentace. A tu se právě snaží poskytovat tato maska. Dokument, který vzniká vyplňováním údajů v této masce se jmenuje záznam o vývoji problému, nebo-li zkráceně ZVP.

Při postupu řešení problémů se vychází z tzv. „Rozhodovací hvězdy“ (viz. obrázek č. 8). Tento postup řešení problémů je založen na jednoduché logice, jejímž základem je rozdělení celého komplexu ŘP na dílčí části – kroky, které jsou systematicky seřazené za sebou. Při dodržení postupu řešení, by se měl každý řešitel dobrat ke zdárnému cíli, ať řeší jakýkoliv problém, použití „Rozhodovací hvězdy“ tedy není fixováno pouze na problémy související s výrobou vozů, ale na všechny vzniklé problémy komplexně. Avšak velmi důležité je, aby řešitel používající k vyřešení svého problému postup pomocí

„Rozhodovací hvězdy“ jednotlivé kroky (fáze řešení) nepřeskakoval. Velmi často chybou bývá sdružení bodů 2 a 3 (sběr dat a jejich následná analýza) v jeden jediný, či dokonce úplné přeskočení (vynechání) těchto dvou bodů. Často se taktéž opakuje případ, kdy se k vyřešení problému postupuje pouze ve fázích jedna, čtyři a sedm, tedy když je problém uchopen a pojmenován, tak řešitel(é) okamžitě tvrdí, že znají příčinu a ihned dělají rozhodnutí. Také tento přístup je nesprávný.



Obrázek č.8 – Rozhodovací hvězda

Každá obrazovka této masky se skládá ze tří částí, a to ze dvou neměnných částí, tj. horní *informační* lišty (viz. obrázek č. 9) a dolní *pracovní* lišty (viz obrázek č. 10), třetí, prostřední část se nazývá část *záznamová* a právě zde se dle fází „Rozhodovací hvězdy“ pracuje na vyřešení a odstranění problému.

- Informační lišta:

Tato část má pouze informační charakter, podává potřebné informace o řešeném problému, jak je patrné z obrázku č. 9 jedná se například o pojmenování řešeného problému, pořadové číslo ZVP, datum, od kdy je problém v řešení ve VněŘT, útvar zodpovědný za vyřešení, jakož i prioritu problému. Veškeré tyto údaje jsou vyplněny koordinátorem ŘP oblasti a jsou nadále neměnné. Jediný údaj, u kterého dochází v průběhu

řešení ke změně je položka „Stav“. Tuto položku mění v závislosti na stupni řešení problému vedoucí řešitelského týmu z důvodu rychlé orientace stavu řešení problému pro osoby přímo se nepodílející na vyřešení problému. Případně může dojít ke změně priority. Pokud v průběhu řešení problému dojde k situaci, kdy řešitelský tým zjistí, stanovená priorita je příliš vysoká, resp. příliš nízká může dojít po konzultaci s koordinátorem ŘP oblasti ke změně označení priority. Ovšem k této změně dochází pouze minimálně.

ZVP			
Oblast	Provoz	Poř.č.	Rok
A04	SVAROVNA	2	2000
Datum zařazení problému		Útvar zodpovědný za řešení	
26.4.2000 14:45:24			
Stav	Priorita problému		
Nový problém			
Pojmenování problému (výstižný název)			

Obrázek č. 9 – Informační lišta

- Pracovní lišta:

Tato část, podávající pomocné údaje o řešeném problému, je určena k přehlednějšímu a zřetelnějšímu zobrazení či zaznamenání činností prováděných v souvislosti s řešením problému.

Informační zdroj	Vývoj závady	Opatření k závadě	Zkušební listy	Čistá pošta	Odkaz na plochu	Zpět

Obrázek č. 10 – Pracovní lišta

Informační zdroj - automaticky vygenerován zdroj, ve kterém má problém největší vypovídající schopnost;

Vývoj závady – grafické znázornění průběhu denních četností sledované (tedy řešené) závady;

Opatření k závadě – lze si zobrazit přehled opatření provedených ve VniRT;

Zkušební list – ke každému ZVP je možné přiložit zkušební list (zkušební list slouží jako podklad pro test určité změny procesu výroby, funkčnosti výrobku apod.);

Naskenované dokumenty – mimo zkušebních listů se k ZVP dají přiložit i jiné přílohy, např. výkresy, šablony apod.;

Poštovní obálka – právě otevřený ZVP je možné komukoliv poslat, např. svému nadřízenému, případně jiným osobám;

Číst poštu – protože práce na vyřešení problému je týmová, existuje korespondence mezi jednotlivými členy týmu, díky tomuto tlačítku se zobrazí všechny došlé emaily týkající se právě otevřeného ZVP;

Odkaz na plochu – pro zjednodušený přístup k ZVP je možné si vytvořit od právě otevřeného ZVP ikonu na svou pracovní plochu;

Zpět – po kliknutí na toto tlačítka bude uživatel dotázán ohledně uložení otevřeného ZVP a následně bude práce v této masce ukončena.

- Záznamová část:

1.+2. Popis	3. Analýza	4. Rozsah a příčina	5.+6. Možná řešení	7. Rozhodnutí	8. Uzavření
-------------	------------	---------------------	--------------------	---------------	-------------

Obrázek č. 11 – Záznamová část

Záznamová část je nejdůležitější ze všech částí této masky. Jak je již patrné z obrázku č. 11, všech osm kroků z „Rozhodovací hvězdy“ je zde uplatněno v šesti fázích. Pokud jsme u předchozích dvou částí této masky hovořilo o tom, že jsou pouze informační, poté tato část je již plně určena k vyřešení vzniklého problému a jeho zápisu.

1.+2. Popis: - Tato první záložka slouží k definování pracovního týmu, tedy jeho vedoucího s „řadovými“ členy, jakož i definování toho, kdo bude ZVP vyplňovat (ZVP vystavil) a samozřejmě toho, kdo je zadavatelem ZVP. Další povinnou položkou je popis problému. Další položky, pokud jsou již známé, je pro lepší srozumitelnost a přehlednost vhodné vyplnit.

1.+2. Popis	3. Analýza	4. Rozsah a příčina	5.+6. Možná řešení	7. Rozhodnutí	8. Uzavření
Zadavatel		ZVP vystavil		Vedoucí řešitelského týmu	
Tel.:		Tel.:		Tel.:	
Popis problému					
Závod		Typ vozu		Modelový rok	
NS		PR-NR		Barva	
Název dílu		Číslo dílu		Číslo motoru	
		Barva dílu		Objem motoru	
		KD-NR		SR-NR	
				Převodovka	

Obrázek č. 12 – Popis

3. Analýza – Myslím, že již z názvu této části, jakož i z obrázku č. 13, kde je maska zobrazena, je patrné její použití. K nástinu možných příčin je taktéž možné použít Ishikawův diagram, jenž je součástí tohoto dílu (po kliknutí na obrázek diagramu dojde samozřejmě k full-screenovému zobrazení). Nejdůležitější je zde check-box „Je příčinou“. Jeho zaškrtnutí značí, že možná příčina (na kterou byla prováděná analýza) je opravdu jednou z možných příčin, případně jedinou možnou příčinou problému.

Č. analýzy	Priorita	Zadána dne	Zodpovídá	Splnit do	Ukončena dne	Je příčinou	Č. přílohy	Zadání analýzy
1	2	27.3.2000 15						
2	1	28.3.2000 8				✓		
3	3	27.4.2000 12						
4	1	27.4.2000 14						

Obrázek č. 13 - Analýza

4. Rozsah a příčina: Pokud jsme již ukončili veškeré analýzy, dá se předpokládat, že jsme již zjistili veškeré příčiny vzniku problému, průniku problému apod. Veškeré zjištěné skutečnosti se zapisují v této části. Tak jako v jiných částí, i zde, platí důsledná autorizace zapsaných údajů.

Obrázek č. 14 – Rozsah a příčina – veškeré údaje jsou skryty

5. + 6. Možné řešení: V této fázi se již přechází z oblasti zjišťování do oblasti rozhodování. Filozofie tohoto bodu vychází z toho, že každý člen týmu může mít jiný názor na vyřešení řešeného problému, proto se zde může objevit různých výsledků (rozdělují se dle pořadového čísla), přičemž každé řešení může být rozpracováno (rozděleno) na několik kroků (podřešení). Příkladem může být například situace, kterou popisuje obrázek č. 15, tj. pokud existuje řešení 1, které se skládá ze dvou částí, krok 1 – přidání bodového sváru do operace a krok 2 začištění bodového sváru. Naproti tomu bylo navrženo i druhé řešení s pořadovým číslem 2, které se skládá ze zajištění nového dodavatele chybného dílu. Neboť většinou bývá hlavním kritériem pro výběr vhodné varianty finanční náročnost dané operace, je nutné přesně vyplnit veškeré finanční náklady na danou operaci.

1.+2. Popis		3. Analýza	4. Rozsah a příčina	5.+6. Možná řešení	7. Rozhodnutí	8. Uzávěření
Krok	Řešení	1	Realizátor	NÁKLADY	Interní	Externí
1	Popis řešení	T. Kožnar JGQA		1. Př. materiálu [Kč/vůz]		X
	Přidat bodový svár na operaci 120 podlaha přední - L.P. mezi otvory pro MIG průvarky.			2. Výrobní čas/díl [Nmin./díl]		X
				3. Mzdy (FPK) [Kč/vůz]		
				4. JIN celkem (1+3) [Kč/vůz]		
				5. Plánovaná produkce		12 měsíců
	Term. real. navr.	10.4.2000 0:00:00		I. JIN na pl. produkci [1000 Kč]		
	Termín realizace	1.5.2000 0:00:00		II. Investice [1000 Kč]		
				Celkové náklady (I.+II.)		
Σ Přidej řešení Přidej krok Zruš						

Obrázek č. 15 – Možné řešení – finanční údaje jsou skryty

Pomocí znaku „Sumy“ v pravé části obrazovky (obrázek č. 15) dojde k sečtení finanční náročnosti jednotlivých kroků tak, abychom dostali celkové finanční náklady řešení (viz obrázek č. 16). Neboť se vychází z toho, že přinejmenším jedno z navržených řešení bude uskutečněno, tedy bude prezentováno jako výsledek práce VněŘT, je na každém řádku „check-box“. Zaškrtnutím tohoto „check-boxu“ u vybrané varianty a následným stiskem „Označené možnosti převést do rozhodnutí o řešení problému“ se zaškrtnuté kroky přenesou do následujícího kroku. Pomocí znaku „Přeškrtnutá suma“ se lze vrátit zpět do zadávání jednotlivých řešení, resp. kroků řešení.

☒	Č. řešení	Krok	Popis řešení	JN [1000 Kč]	Investice [1000 Kč]	Celkem [1000 Kč]
☒	1	1	Přidat bodový svár na operaci 120 podlaha pr			
☐	1	2	Provést konečné dočištění provedeného svár			
☐	1					
☐	2	1	Zajistit nového dodavatele dílu BT 30			
☐	2					
☐						
☐						
☐						
☐						
☐						



Označené
možnosti
převést
do
rozhod-
nutí o
řešení
problému

Obrázek č. 16 – Finanční součet navržených řešení – finanční údaje jsou skryty

7. Rozhodnutí: Do této záložky se především převádí vybrané řešení tak, jak bylo ukázáno v minulém odstavci. Případně je zde možné pomocí tlačítka „Přidej krok“ vytvořit i nové rozhodnutí, tzv. bez vazby, které se bude od převedených rozhodnutí lišit pouze tím, že nebude vycházet z návrhu řešení. Nezbytné je taktéž vyplnit spodní část masky, tedy zdůvodnění, proč byla ona varianta vybrána, v našem případě (jak je vidět z obrázku č. 17) to bylo z důvodu menší finanční náročnosti.

1.+2. Popis	3. Analýza	4. Rozsah a příčina	5.+6. Možná řešení	7. Rozhodnutí	8. Uzavření
Krok	Popis řešení		NZ (návrh změny)	Termín zavedení	
1	Přidat bodový svár na operaci 120 podlaha přední - L.P. mezi otvory pro MIG průvarky.		PZ (příkaz změny)	1 6 2000 0 00 00	
				Vychází z návrhu řešení	
				Krok 1 Řešení 1	
Krok	Popis řešení		NZ (návrh změny)	Termín zavedení	
2	Provést konečné dočištění provedeného sváru		PZ (příkaz změny)	1 6 2000 0 00 00	
				Vychází z návrhu řešení	
				Krok 2 Řešení 1	
Zdůvodnění Toto řešení je ze všech možných nejméně finančně a při nejmenší stejné časově náročné.					

Přidej
krok

Zruš

Obrázek č. 17 – Rozhodnutí

8. Uzavření: Toto je poslední fáze činnosti VněŘT, zde se ukáže, zda činnost týmu byla úspěšná či neúspěšná (pokud se tak již nestalo v předchozích krocích). Podmínkou uzavření ZVP a tedy ukončení práce VněŘT je souhlas všech zúčastněných stran, tedy zadavatele, vedoucího řešitelského týmu a oddělení inspekce výroby, jakož i zúčastněných oddělení kvality. Ukázka takového ukončení je na obrázku č. 18.

1.+2. Popis	3. Analýza	4. Rozsah a příčina	5.+6. Možná řešení	7. Rozhodnutí	8. Uzavření
Problém je vyřešen na 100 [%]		Datum	Vyjádření		
Zadavatel	15.7.2000 0.00.00	Souhlasím			
Vedoucí řešitelského týmu	1.7.2000 0.00.00	Souhlasím			
Inspekce výroby	20.6.2000 0.00.00	Souhlasím			
GQZ	11.7.2000 0.00.00	Souhlasím			
GQD	7.7.2000 0.00.00	Souhlasím			
GQM	2.7.2000 0.00.00	Souhlasím			

Obrázek č. 18 – Uzavření

Pokud tedy je tedy postoj všech zúčastněných stran souhlasný, je problém vyřešen a tedy práce vnějšího řešitelského týmu na ZVP ukončena.

4.3.4. Maska programu - Infomanagement

Na závěr této kapitoly bych se ještě rád velmi stručně zmínil o masce Infomanagentu. V této masce se do systému žádné informace nevkládají, jejím účelem je pouze prezentovat v přehledné formě veškeré informace o činnostech provedených pomocí systému SPL. Proto je tato maska je považována za výstup systému. Je určena především vedoucím pracovníkům, kteří mohou sledovat vykonané činnosti.

Otevřené problémy

omezení údajů dat		nastavení podmínek stavů		sestavy	
☐ Závod	☐ Provoz	☐ Linka	☐ Typ vozu	☐ Viník	☐ Kol. ☐ Ús. ☐ Tým
KV	SVAROVNA A04	A04-FABIA		SVAROVNA	100 106
☐ Název problému (text lze upravit)		od 29.03.2001 do 04.04.2001	délka období 7 dnů	označeno 0 problémů	zobrazeno 34 problémů

Název problému	v týmu od	dnů	opatření dne	v ZVP od	dnů	opatření dne	krok ZVP	řešitel
	21.2.2001	42	6.3.2001	8.3.2001	27	12.3.2001	2	řeší tým 307
	10.2.2001	54	26.3.2001	1.4.2001	4		1	řeší tým 125
	14.2.2001	49	15.2.2001					

seznam opatření

- 27.11.2000
- 23.11.2000

průběhy v čase

řešitelský tým

Zpět

Obrázek č. 19 – Infomanagement – některé z údajů jsou skryty

Na obrázku č. 19 je ukázka z modulu Infomanagement, zde je vidět, že u každé závady (název závady je na obrázku skryt) je zobrazeno, od kdy je ve VniŘT a kolik dní od tohoto zařazení uplynulo, pokud VniŘT přijal nějaké opatření, je v následujícím sloupci datum jeho přijetí (v případě, že bylo přijato více opatření, je zobrazen datum posledně přijatého). Další sloupce jsou vyplněny v případě, že byl problém předán z vnitřního řešitelského týmu do vnějšího, v tomto případě je zde opět uveden datum předání, kolik od tohoto okamžiku uplynulo dní, datum přijetí posledního opatření a taktéž v kterém kroku ZVP se VněŘT nachází. V případě, že se problém nachází ve VněŘT je zde uveden i číslo týmu, který se zabývá jeho vyřešením. Pokud, prostým kliknutím, vybereme některou závadu, zobrazí se v pravé části masky datумы všech přijatých opatření (byla-li nějaká přijata) spolu s jejich celkovou finanční nákladností a taktéž se u vybraného problému zobrazí členové řešitelského týmu.

Pro rychlé zjištění vývoje řešeného problému je v modulu „Infomanagement“ umístěn v každém řádku (tedy u jednotlivé závady) tzv. „informační obličej“ nebo-li „smajlík“. Ten na první pohled signalizuje, v jakém stavu se nachází řešení jednotlivé závady. Výpočet úspěšnosti řešení se provádí na základě algoritmu, ve kterém se zohledňuje např. rychlost přijetí prvního opatření, jeho účinnost, rozptyl jednotlivých opatření, účinnost a čas přijetí trvalého opatření a v neposlední řadě mj. úspěšnost jednotlivých opatření po 30-dnech od jejich přijetí. V modulu může dojít k zobrazení třech druhů „smajlíků“, a to *červený* obličej, což značí, že prozatím nebylo přijato žádné opatření, případně úspěšnost přijatého opatření byla mizivá. Dále může mít závada přiřazen *oranžový* obličej, v tomto případě se jedná o neutrální postoj, opatření bylo přijato velmi pozdě či jeho účinnost nebyla příliš veliká. Poslední možností je *zelený* obličej, který signalizuje, že u této závady je proces řešení na dobré cestě, opatření jsou přijímána v relativně rychlém čase a taktéž dochází k odstraňování problému.

4.4. Budoucnost systému SPL

Především jak je již zmíněno v úvodu této práce, v době mého působení ve firmě Škoda Auto, a.s. se systém SPL – Řešení problémů nacházel ve své pilotní fázi, tedy v době testování, zda bude program nasazen celoplošně v celém závodě v Mladé Boleslavi,

jakož i v pobočných závodech v Kvasínách a Vrchlabí. Již z toho, že se program po svém prvotním nasazení ve svařovně vozu Fabie dále rozšířil i do ostatních výrobních sfér je patrné, že fungování programu je v souladu s představou vedení podniku, jakož i samotných výrobních pracovníků. Jakkoliv to ovšem produktu samotnému, jakož i „jeho duchovnímu otci“ ing. L. Jirutkovi nepřeji, je nutné se zmínit o tom, že po ukončení pilotního testování produktu může být rozhodnuto o pozastavení jeho celoplošného nasazení. Může dojít k situaci, že bude zadáno nové funkční zadání na přepracování stávajícího systému SPL, ovšem také může být rozhodnuto o zrušení celého tohoto projektu a jeho nahrazení jiným programem.

Ovšem ani Ing. Jirutka, ani já samotný, nemáme informace o tom, že by některé strany pracující s produktem SPL byly s funkčností programu nespokojeny. Taktéž nemáme informace o tom, že by se pracovalo na vývoji nového funkčního zadání pro projekt, který by měl systém SPL nahradit. Myslím si, že program SPL bude fungovat i do budoucna a dále budu v této práci uvažovat pouze o této variantě.

Co by se tedy mělo do budoucna změnit ve fungování metodiky systému Řešení problémů či softwarového produktu SPL? Osobně se domnívám, že metodika i samotný způsob odstraňování problémů je v tomto systému dostatečný, a do budoucna nebude potřeba v této oblasti velkých změn. Pokud v této oblasti dosud nastaly nějaké problémy, jednalo se veskrze o problém definování lidí do pracovních týmu, jakož i o jejich pracovní vytížení na svých „denních“ povinnostech. Ovšem k vyřešení této otázky jsou potřeba hodiny a hodiny jednání s jejich nadřízenými a není to ve své podstatě problém metodiky mnou popisovaného systému.

Naproti tomu se domnívám, že v oblasti softwarového programu SPL je možné do budoucna učinit několik vylepšujících kroků. Jedná se především o rozšíření počtu zdrojů systému, v současné době využívané zdroje SQS a Quallis, i když jsou v podniku nejrozšířenější, nemohou obsáhnout veškeré oblasti výroby vozů ve Škoda Auto, a.s. Poté dochází k situacím, kdy výrobní pracovníci nemohou plně využít všech možností systému SPL, neboť v jejich úseku se nepracuje ani se systémem Quallis ani se systémem SQS.

Dalším krokem, který by se měl do budoucna učinit v zájmu dobrého a účinného fungování systému jest dopracování a zvýšená podpora modulu Infomanagement. Myslím si, že do budoucna by bylo lepší při seznamování a uvádění systému do činnosti začít od nejvýše postavených zaměstnanců firmy. I když vím, že jsme se o toto s ing. Jírutkou pokoušeli a samotné provedení je daleko těžší než by se mohlo na první pohled zdát, ale přesto si myslím, že je vhodné a pro samotné zavedení systému daleko jednodušší, když se se systémem nejprve seznámí vedení a nadřízení pracovníků, jenž budou se systémem pracovat, aby byli schopni získat představu, co jim takový systém přinese a zda-li jim bude užitečný. A až poté, kdy bude vedení i nadřízeným jasné, že systém pro ně bude přínosem, začít se samotnými školeními a samotnou prací s produktem. Poté totiž budou sami nadřízení tlačít na své podřízené a vyžadovat od nich výstupy pomocí těchto nových systémů. Bohužel se mi z mého pohledu zdálo, že v případě zavedení systému SPL ve Škoda Auto, a.s. tomu bylo naopak. Předpoklad, že když se podřízení naučí se systémem pracovat (tedy spíše budou naučení, jak se systémem pracovat) a pochopí, co všechno jim systém ulehčí, budou pak se systémem pracovat rádi a správně, se ukázal jako nesprávný. Tento předpoklad totiž narazil na velmi silný odpor používat něco nového – i přestože možná užitečného – ale bez toho, aby to jejich nadřízení bezpodmínečně vyžadovali.

Myslím si však, že v okamžiku, kdy se splní předpoklad, že skutečně všichni (od nadřízených po podřízené, v uvedeném pořadí) si uvědomí, co mohou využíváním toho systému získat, to skutečně získají. Technické i metodické zázemí je pro to vytvořeno, teď již záleží pouze na lidech.

4.5. Výhody a nevýhody systému SPL

Hlavní a jediná nevýhoda, se kterou jsem se v průběhu zavádění systému SPL setkal byla již popsána v předchozím odstavci. Opravdu se domnívám, že na metodická i softwarová část tohoto projektu je vytvořena na velmi dobré úrovni. Stejně tak technické i finanční zázemí odpovídá velikosti projektu, jakož i velikosti a image firmy, ve které se zavádí. Neustálé problémy však při zavádění i pilotním projektu způsoboval lidský faktor, především z důvodů zmíněných v předchozím odstavci.

Pokud by se dalo něco vytknout projektu SPL – Řešení problémů, potom by to podle mého mínění bylo nešťastné zvolení názvu, ano, ono samotné řešení problémů v názvu je dost problematické. Přiznám se, že když mi byl poprvé projekt představen, „myslel jsem si“, že to se jedná o nějakou divotvornou skříňku, do které se z jedné strany našeptá co nás trápí a z druhé strany vyleze, co s tím máme dělat. I když by k tomu mohl název svádět, tak to bohužel v praxi nefunguje.

Co se kladů týče, domnívám se, že systém SPL beze zbytků splnil veškeré požadavky, které na něj byly ve funkčním zadání kladeny. Tedy zavedl jednotnou metodiku v přístupu k řešení vzniklých problémů, vzniklé problémy se řeší pouze v jednom týmu a na jednom místě, došlo ke zvýšení přímých (nerepasovaných) vozů a tudíž k omezení plýtvání zdrojů na tyto repase. Ovšem tyto, jakési předem stanovené cíle, nejsou jediným pozitivem systému. Díky systému dochází k:

- zobrazení všech problémů vytvořených při výrobě vozů ve Škodě Auto, a.s.,
- pomocí adresnosti systému (zpětné vazby) se zvyšuje uvědomění odpovědnosti a pracovní morálka jednotlivých pracovních týmů či úseků
- na základě sledování chybovosti dochází k neustálému zvyšování kvality výroby vozů
- díky vyřešeným problémům vzniká tzv. databanka problémů, která se může kdykoliv využít při řešení stejného či podobného problému

Veškeré tyto přínosy systému vedou ke snížení nákladů na výrobu vozů, ke zkvalitnění výroby a ve svém důsledku nepochybně taktéž ke zvýšení konkurenceschopnosti vozů Škoda na světovém trhu.

5. SYSTÉM GLOBAL 8D

Global 8D je velmi účinná standardizovaná metoda šetřící čas a investice v situaci, kdy se náhle objeví problém, jehož příčina je neznámá, kdy je třeba problém řešit co nejrychleji, nejúčinněji a přitom ochránit zákazníka od nežádoucích důsledků. Proces Global 8D se aplikuje na stávající systém v situaci, když vznikne problém. Zákazníky procesu Global 8D se rozumí osoby, organizace nebo třídy uživatelů pociťující vzniklý symptom.

Zpráva, která by měla být součástí procesu slouží jako kontrola procesu a měla by zajistit, aby všechny příslušné kroky procesu 8D byly provedeny. Tento přístup zajišťuje, aby řešení problému, přijímání rozhodnutí a plánování vycházelo z údajů, a aby byl správně vyřešen skutečný problém a nikoliv důsledky, které tento problém maskují.

Proces G8D hledá definici a pochopení problému. Ptá se, proč proces funguje mimo cílový rozsah a poskytuje mechanismus pro určení kořenů příčin a implementaci vhodného nápravného opatření.

Proces G8D se použije jakmile:

- Příčina problému není známa;
- Řešení problémů přesahuje možnosti jednoho pracovníka;
- Symptomy byly definovány a kvantifikovány;
- Symptomy jsou dostatečně složité, aby opodstatnily týmovou práci;
- Vedení se zavazuje, že věnuje potřebné zdroje na určení problému na úrovni základní příčiny a na předcházení opakování výskytu.

Taktéž byly vypracovány faktory, které mohou bránit účinnému řešení problémů.

Mezi takovéto faktory patří např.:

- Nesprávné popsání problému. Problém musí být přiměřeně popsán a jeho rozsah musí být natolik úzce vyřešen, aby ho tým mohl zvládnout.

- Uspěchání procesu řešení problému. Aby bylo dosaženo rychlého řešení, přeskakující se jednotlivé kroky (fáze).
- Nedostatečná účast týmu. Ne všichni členové se efektivně účastní, týmu se poté nepodaří zvážit všechny možné příčiny problému.
- Neuplatňuje se logický postup, chybí systém kroků pro stanovení priorit, analýzu a přezkoumání problémů.
- Netrpělivost vedení. Nedostatečné vědomosti vedoucích pracovníků o procesu řešení problémů způsobující, že vedení na všech úrovních požaduje přesně vědět, kdy bude problém vyřešen. Tento tlak může vést k neadekvátní analýze problému.
- Záměna možné příčiny za základní příčinu. Někdy se možná příčina označí rychle jako základní příčina a vyšetřování se uzavře. Problém se však často objeví znovu, protože nebyla odstraněna skutečná základní příčina.
- Nedostatek zaznamenaných informací. Neodpovídající informace týkající se současné situace nebo předchozích výskytů tohoto nebo podobného problému.

5.1. Metodika G8D

Protože kompletní příručka tohoto systému obsahuje přes 100 stran není možné si v této práci ukázat a znázornit kompletní metodiku systému, proto zde budou naznačeny pouze základní rysy systému. V příloze č. 3 je pomocí vývojových diagramů znázorněn kompletní postup řešení problému pomocí tohoto systému.

Stejně jako u systému SPL, i v tomto systému se proces řešení problému skládá z osmi kroků (fází):

D0 – Příprava na proces G8D

Při reagování na symptom se posoudí potřeba provést postup G8D. Je-li to nezbytné, provádí se nouzová opatření, aby se chránil zákazník před důsledky a zahájil se proces 8D. Důležitou součástí tohoto bodu je zjištění, zda na vyřešení vzniklého symptomu již nepracuje jiný tým.

D1 – Ustanovení týmu

Účelem bodu D1 je sestavit malou skupinu lidí se znalostí procesu nebo produktu, v daném čase, s autoritou a odborností ve vyžadovaných technických disciplínách, s pravomocí řešit problém a implementovat nápravná opatření. Součástí týmu musí být osoby s následujícími funkcemi:

- *Šampión* – Osoba, která má pravomoci k zavedení opatření. Tato osoba poskytuje týmu svým doporučením nezbytnou podporu a vedení.
- *Vedoucí týmu* – Manažer a mluvčí týmu G8D. Stanoví cíle a úkoly týmu, shrnuje názory týmu, řídí používání metodiky, dbá o splnění účelu a programu, koordinuje práce s šampiónem.
- *Facilitátor* – Osoba, která sleduje vzájemné působení týmu, podává a vyžaduje popisnou zpětnou vazbu, navrhuje kontroly procesu, působí jako tvůrce a soustřeďuje se na udržování týmu.
- *Zapisovatel* – Člen týmu, který formuluje, zaznamenává a zviditelňuje týmu všechna jeho rozhodnutí učiněná v průběhu jednání.
- *Správce času* – Člen týmu, který přiděluje každé položce programu čas, navrhuje časový program jednání a sleduje postup jednání podle programu.
- *Poradce procesu* – Funkce, která nemusí být obsažena u všech G8D, pouze u složitějších případů řešení. Mezi její funkce patří například:
 - Poskytování metodické podpory a školení k předmětu řešeného problému.
 - Péče o předávání informací v rámci organizace.
 - Sledování a hlášení stavu postupu 8D
 - Udržování chodu procesu 8D.
- *Člen týmu* - Osoba, která přináší technické znalosti, provádí úkoly, předkládá názory, podává popisnou zpětnou vazbu a uznání. Jejich výběr do týmu určuje typ problému a krok procesu G8D.
- *Zástupce zákazníka* – V ideální situaci by měl být v týmu zastoupen i zákazník.

D2 – Popis problému

Cílem bodu D2 je za pomoci standardizované techniky popsat externí/interní problémy a detailizovat problém v kvantifikovaných pojmech. Popis problému se skládá ze

dvou hlavních údajů – Definice problému + popis problému. Samotný popis problémů sestává z šesti kroků:

- a) Přezkoumat existující údaje;
- b) Jde-li o skupinu samostatných a rozlišitelných závad, rozdělit problém do řady jednotlivých problémů;
- c) Stanovit definici problému;
- d) Dopracovat se ze známých faktů co možná nejbliže příčině;
- e) Vypracovat profil problému;
- f) Odsouhlasit popis problému se zákazníkem.

D3 – Navržení dočasných nápravných opatření

Definovat, ověřit a zrealizovat dočasné opatření (ICA) s cílem ochránit kteréhokoli interního či externího zákazníka před problémem do doby zavedení trvalých nápravných opatření (PCA). Je-li dočasné opatření správně provedeno, bude dočasné opatření chránit zákazníka před důsledky problému a tím se získá čas pro správné určení trvalého opatření zaměřené na odstranění základní příčiny také vůči místu úniku. Součástí D3 je taktéž validace účinnosti nouzových řešení provedených v D0.

D4 – Definovat a ověřit základní příčinu a bod úniku

Izolovat a ověřit základní příčinu tím, že konfrontujeme každou možnou příčinu s popisem problému a kontrolními údaji. Dále izolujeme místo v procesu, kde mělo působení základní příčiny být odhaleno a zadrženo (místo úniku).

D5 – Výběr a verifikace trvalých nápravných opatření pro základní příčinu a bod úniku

Výběr trvalých nápravných opatření pro odstranění základních příčin, vybrat nejlepší trvalá opatření pro bod úniku. Ověřit, že obě rozhodnutí budou po implementaci úspěšná a nezpůsobí žádné důsledky.

D6 – Implementace a validace trvalých nápravných opatření

Účelem D6 je plánovat a implementovat vybrané nápravné opatření, odstranit prozatímní nápravné opatření. Nedílnou součástí je monitorování dlouhodobých výsledků provedených opatření.

D7 – Prevence výskytu

Upravit příslušné prvky systému, včetně zásad, metod a postupů, tak, aby se předešlo opětovnému výskytu tohoto nebo podobného problému. Výsledkem bodu D7 je doporučení na systémová zlepšení.

D8 – Uznání týmových a individuálních příspěvků

Toto je posledním bodem před uzavřením již vyřešeného problému. Jeho účelem je shromáždění týmové zkušenosti, zkomplementování nedokončené práce týmu. Nedílnou součástí je uznání jak týmových, tak i individuálních příspěvků jednotlivců.

5.2. Výhody a nevýhody systému Global 8D

Tento systém funguje ve firmě Ford již od roku 1994, tudíž je nasnadě, že s jeho fungováním panuje ve firmě spokojenost a nejsou patrné žádné viditelné nevýhody, které by se u systému Global 8D vyskytly.

Výhod, které poskytuje tento systém je celá řada, o většině z nich se zmíním v následující kapitole, kde budu oba výše popsané systémy porovnávat. Stručně můžeme mluvit o tom, že systém díky tomu, že již funguje ve firmě přes 7 let je celoplošně nasazen a taktéž celoplošně využíván, lidé vědí, co mohou od toho systému očekávat a co jim samotným systém přinese.

6. POROVNÁNÍ SYSTÉMU SPL A SYSTÉMU GLOBAL 8D

Systém SPL, jakož i systém Global 8D jsou ve své podstatě jednoduché a průhledné systémy, jak se nechají v jakékoliv výrobě odstraňovat problémy. Oba systémy pracují s principem adresnosti – tedy určení viníka a místa úniku.

Pokud nás ovšem zajímají rozdíly mezi těmito systémy, nalezneme jich celou řadu. Můžeme začít například od vytváření těchto systémů. Zatímco v automobilce Ford na systému Global 8D v době svého vzniku pracoval tým minimálně deseti lidí v čele s profesorem I.D. Bensonem a s plnou podporou vedení podniku a se všemi pravomocemi pro zavedení takového systému, ve firmě Škoda Auto, a.s. na projektu SPL pracoval především osobně Ing. Jirutka, který de facto sám systém navrhl a vytvořil. K jeho spolupracovníkům se mimo mne řadí ještě softwarová firma Tigra, s.r.o., která podle myšlenek Ing. Jirutky naprogramovala softwarový produkt SPL. Ing. Jirutka zcela jistě měl podporu vedení při tvorbě tohoto projektu, ale co se týká jeho pravomocí, ty byly dle mého soudu na velikost projektu SPL zcela nedostačující.

Další rozdíl můžeme spatřit například ve funkčním zadání pro tyto projekty. Systém Global 8D je koncipován jako jeden z několika systémů používaných ve firmě Ford pro odstranění závad vzniklých při výrobě, mimo tohoto systému firma Ford využívá např. systém DOE (Design of Experiments – Plánování experimentů), systém RAPID, systém Re-engineering aj. Ve Škodě Auto, a.s. se ve výrobě v současné době kromě systému SPL používá ještě FMEA (Failure Mode & Effect Analysis – Analýza způsobů a důsledků poruch), což je však nástroj používaný především pro předcházení výskytu problémů, nikoliv pro jejich odstranění. Z toho je tedy patrné, že systém SPL funguje komplexněji a musí svojí činností obsáhnout celý výrobní sektor ve firmě Škoda Auto, a.s.

Další patrný rozdíl je například v používání podpůrných prostředků. V celém systému SPL jsou jako podpůrné prostředky definovány pouze Brainstorming a Ishikawův diagram a je nutno kriticky přiznat, že jejich použití v praxi při samotném řešení problémů je, ne-li nulové, potom velmi malé. Ovšem domnívám se, že toto není chyba systému SPL, nýbrž nedostatek ve znalostech pracovníků, kteří dosud nebyly nuceni tyto techniky

využívat. V použití těchto prostředků podle mých zkušeností výrazně zaostáváme za podniky západní Evropy. Naproti tomu systém Global 8D definuje v každém svém kroku minimálně deset podpůrných prostředků a technik, které mohou řešitelé využít. Mezi techniky a prostředky, které systém využívá patří například Myersova analýza chování, regulační diagram, bodové diagramy, popis problému technikou Je/Není, technika opakovaného „Proč“, diagram PERT, Ganttovy diagramy a podobně.

Naproti tomu existuje v systému SPL minimálně jeden podpůrný prostředek, který systém Global 8D nevyužívá a který dle mých zkušeností právě on velmi napomáhá při řešení a zejména při zápisu a prezentaci zjištěných údajů. Jedná se o softwarový produkt SPL. Přiznám se, že mi nikdo nebyl schopen odpovědět, proč součástí systému Global 8D není softwarový produkt. S tímto taktéž souvisí způsob prezentace výsledků jednotlivých řešících týmu. Zatímco systém SPL k prezentaci svých výsledků využívá tento software, má k tomu účelu naprogramován celý modul Infomanagement (viz obrázek č. 19), systém Global 8D podává výsledek své činnosti v papírové formě. Výsledná zpráva každého řešitelského týmu se nazývá „G8D Report“ – viz. příloha 4.

Samostatnou kapitolou jsou tzv. „Posuzovací otázky“ – tedy otázky vztahující se k určitému kroku, které slouží šampiónovi jako pomůcka pro zjišťování, zda byl splněn krok procesu. Tyto otázky jsou pevnou součástí jednotlivých fází řešení v systému Global 8D. Teprve po jejich kladném zodpovězení může přejít tým do další fáze řešení. Příkladem takovýchto otázek jest například:

- Jsou shromážděny a analyzovány všechny požadované údaje?
- Kde v procesu se tento problém objevil poprvé?
- Určili jsme, zda je požadována servisní akce?
- Jsou zdroje pro realizaci odpovídající?
- Byly určeny plány obsahující kroky a opatření (kdo musí co udělat a do kdy) ?
- Mohou naši zákazníci žít s tímto řešením?
- Jaké máme důkazy, že toto vyřeší problém na úrovni základní příčiny?
- Je vyjádřeno uznání všem současným i minulým členům?
- Je zpráva i s přílohy archivována?

Takovýchto otázek definuje systém Global 8D přinejmenším dvacet při přechodu z jedné fáze řešení do další. I když by se mohly tyto otázky zdát zbytečným časovým zdržením, které v podstatě kopíruje rozhodovací procesy z vývojových diagramů, domnívám se, že mají své opodstatnění. V systému SPL nejsou tyto otázky žádným způsobem definovány a přesto si nemyslím, že by se jednotlivý členové týmu podobnými otázkami nezaobírali, ovšem na takovéto věci nelze spoléhat. Všude tam, kde působí lidský faktor dochází k chybám, k opomenutím a právě takovým to jednoduchým způsobem se dá zamezit chybám.

Jako poslední podstatnější rozdíl mezi oběma popisovanými systémy, o kterém bych se rád zmínil, je systém definování řešitelského týmu. Viditelný rozdíl můžeme spatřit v počtu týmů. Systém Global 8D definuje pro každý symptom, pro každý problém jeden tým. Poté již záleží pouze na velikosti a složitosti symptomu/problému, kolik lidí bude se na jeho vyřešení bude podílet (bude členy týmu). Hlavní odpovědnost za práci řešitelského týmu nese šampión, on sám sice může definovat vedoucího týmu, který řídí práci celého týmu, ale faktickou zodpovědnost za vyřešení problému, jakož i nutnost prezentace činnosti a výsledků týmu stále nese šampión. Této odpovědnosti se šampión nemůže v žádném případě zbavit. Systém SPL si naproti tomu pomáhá vnitřními a vnějšími řešitelskými týmy, které slouží především k tomu, aby nejprve vnitřní řešitelský tým posoudil složitost problému a zda je problém tak složitý, že jeho vyřešení přesahuje možnosti pracovníků z výrobní sféry. Co se týká odpovědnosti za vyřešený problém, i zde je určen šampión týmu, ovšem ten určí některé svého podřízené jako vedoucího vnějšího řešitelského týmu a tento vedoucí VněŘT je plně zodpovědný za činnost týmu, jakož i za prezentaci zjištěných výsledků. Bohužel pravomoci tohoto vedoucího VněŘT nejsou v praxi nikdy tak velké jako jsou pravomoci šampióna týmu.

7. ZÁVĚR

V současné době, kdy ve světě automobilového průmyslu existuje prakticky ve všech oblastech velká konkurence, musí podnik klást důraz nejen na maximální snižování výrobních nákladů, ale taktéž na přizpůsobení výroby přání zákazníka, jakož i na udržování či zvyšování jakosti produkováných výrobků v souladu s požadavky norem ISO 9000.

Dnes je stále zřetelnější nejen význam jakosti pro prosperitu firmy, ale i ta skutečnost, že dosahování výborných výsledků týkajících se jakosti výrobků předpokládá aktivní přístup vrcholového managementu podniku k této problematice. Aby management podniku mohl efektivně řídit systém kontroly a řízení jakosti ve své společnosti, musí mít nejen přesné informace týkajících se jednotlivých nákladů, ale tyto informace musí především mítí včas a v úplné formě.

Úkolem mé bakalářské práce bylo na základě dvousemestrové praxe ve firmě Škoda Auto představit systém SPL – Řešení problémů především z pohledu využití softwarového produktu SPL. Poté, z vlastních zkušeností získaných prací na tomto projektu, u zmíněného systému nalézt případné nedostatky a určit jeho přednosti. Taktéž jsem byl požádán, abych se pokusil odhadnul budoucí vývoj systému SPL ve Škoda Auto, a.s. Cílem této bakalářské práce bylo zadavatelem práce, oddělením GQA, stanoveno porovnání systému SPL a amerického systému Global 8D, a to především z toho pohledu, zda by bylo možné některé z kroků, faktorů či činností používaných v systému Global 8D implementovat do systému SPL.

Myslím si, že mi nepřísluší kritizovat některý, v této práci popisovaný systém. Nelze říci, že některý z těchto systémů je špatný, případně dokonce nevyhovující a naproti tomu, že některý ze systémů je lepší. Oba dva se v praxi uchytili a jsou aktivně používány dosud. Proto nechávám na posouzení čtenářů, aby si z mého popisu udělal vlastní obrázek, zda podle jeho mínění je možné některý systém označit jako lepší či horší. Já se domnívám, že oba systémy jsou funkční a vyhovující. Ovšem u obou systémů se dají nalézt určité vlastnosti, které by zcela jistě byly pozitivním přínosem i pro druhý systém.

Za výsledek této práce je považována kapitola 6, ve které jsou porovnány oba popisované systémy. Celkově vzato si myslím, že systém SPL, který se v současné době zavádí ve výrobních halách firmy Škoda Auto, a.s. v porovnání s léty prověřeným systémem Global 8D uspěl na výbornou.

Hlavní přínos této bakalářské práce z mého hlediska spočívá ve větší informovanosti o systému SPL – Řešení problémů a o řízení kvality prostřednictvím tohoto systému ve všech výrobních halách firmy Škoda Auto, a.s. Práce ukazuje jednu z možností využití výpočetní techniky (potažmo informačního systému) při sledování, řízení a zlepšování kvality výroby vozů v oblasti automobilového průmyslu.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1.] MIZUNO S. : Řízení jakosti, Victoria Publishing, Praha, 1990
- [2.] ČSN EN ISO 9001, Český normalizační institut, 1998
- [3.] www.skoda-auto.cz ze dne 20. dubna 2001
- [4.] JURAN J. M.: Quality Control Handbook, McGraw Hill, New York, 1977
- [5.] ČSN EN ISO 8402, Český normalizační institut, 1995
- [6.] MASING, C.: Handbuch der Qualitätssicherung, Carl Hanser Verlag Wien, München 1994
- [7.] IMAI, M.: KAIZEN - Der Schlüssel zum Erfolg der Japaner im Wettbewerb, Wiirtschaftsverlag Langen Müller, Herbig 1992
- [8.] Malý metodická průvodce, Škoda-Auto a. s., GQA, 1997
- [9.] Ing. L. JIRUTKA, Organizační pokyn - Řešení problémů - SPL, Škoda-Auto, a. s., GQA, 2000
- [10.] T. KOŽNAR, Manuál pro práci s programem SPL, Škoda-Auto, a. s. GQA, 2000
- [11.] Prof. BENSON, I.D., překlad MATOUŠEK F., Postup týmu orientovaného na řešení problémů, PTPD Prevent Recurrence, Ford, 1997

SEZNAM PŘÍLOH:

1. Kontrolní karta vozu pro systém SQS
2. Vývojové diagramy – systém SPL
 - (a) Nový problém
 - (b) Vnitřní řešitelský tým
 - (c) Vnější řešitelský tým
3. Vývojové diagramy – systém Global 8D
 - (a) D0 – Příprava na proces
 - (b) D1 - Ustanovení týmu
 - (c) D2 - Popis problému
 - (d) D3 - Navržení dočasných opatření
 - (e) D4 – Základní příčina a bod úniku
 - (f) D5 – Výběr a verifikace trvalých nápravných opatření
 - (g) D6 – Implementace a validace trvalých nápravných opatření
 - (h) D7 – Prevence výskytu
 - (i) D8 – Uznání týmových a individuálních týmových příspěvků
4. G8D Report

1. KONTROLNÍ KARTA VOZU PRO SYSTÉM SQS

[illegible]

TYPY ZÁVAD:

1. OTŘEPY BODOVÝCH SVÁRŮ
2. PROPÁLENÉ BODY
3. VYLÁMANÉ BODY
4. ŠPATNÝ CO - SVÁR
5. PŘESAZENÉ
6. DEFORMACE
7. CHYBÍ TUCKER
8. POŠKOZENÝ TUCKER
9. ZNEČISTĚNÉ PLASTIZOLEM
10. CHYBÍ PLASTIZOL
11. POŠKOZENÉ
12. CHYBÍ / NEÚPLNÝ DÍL
13. PRASKLINY / VADA MATERIÁLU

VINÍK:

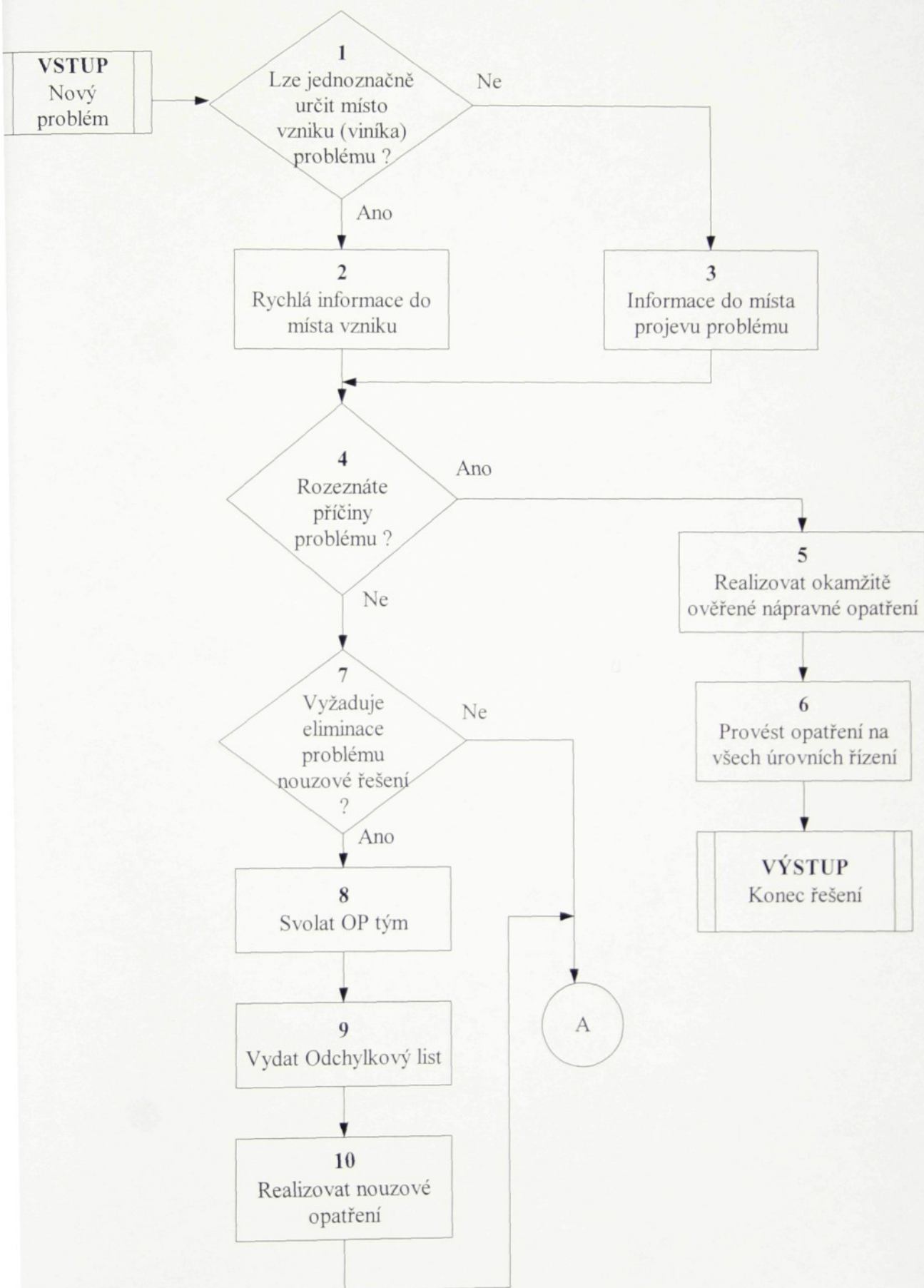
1. LISOVNA
2. DODAVATEL
3. KONSTRUKCE
4. TECHNOLOGIE
5. SVAŘOVNA

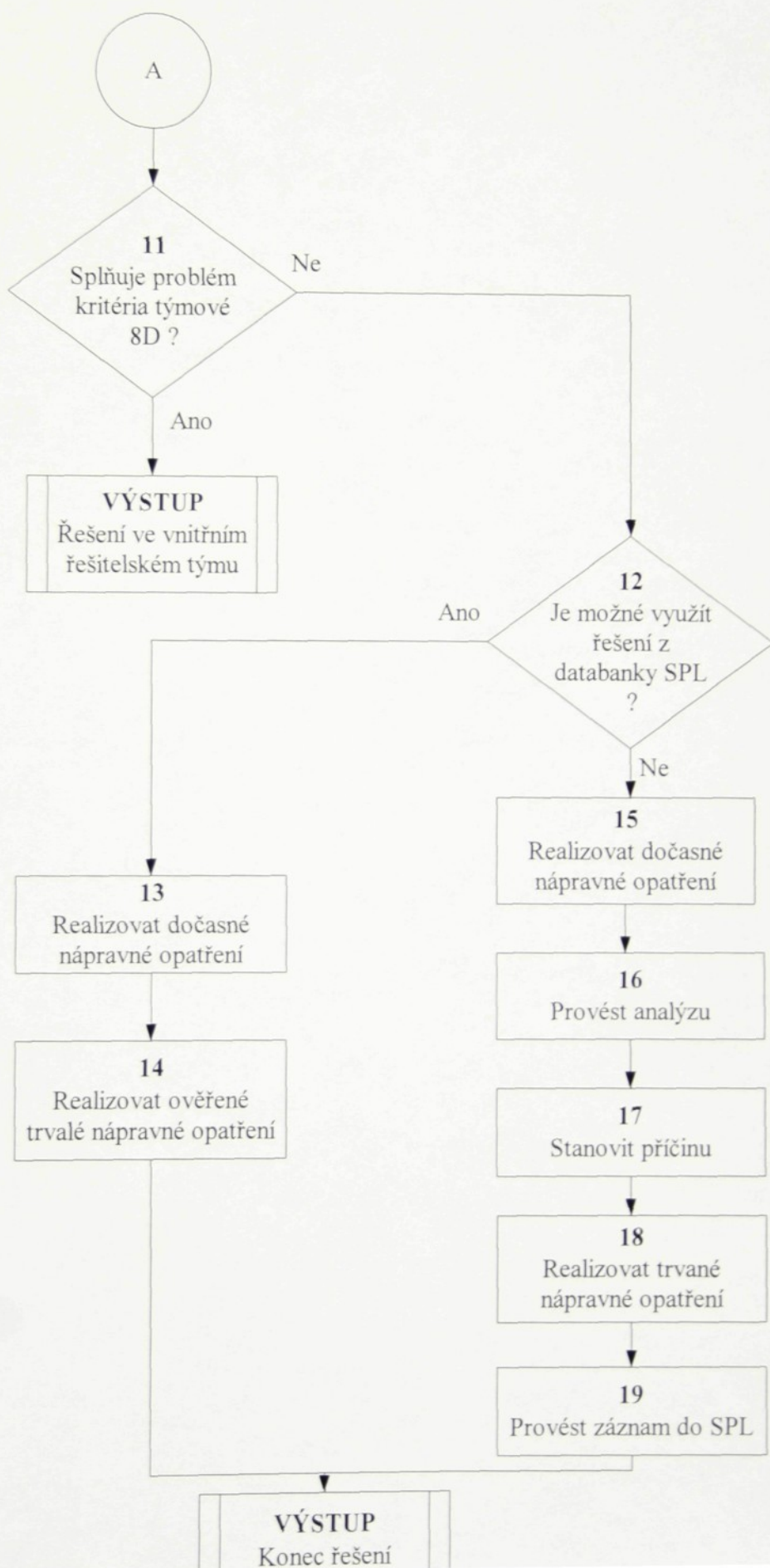
[illegible]

2. VÝVOJOVÉ DIAGRAMY – SYSTÉM SPL

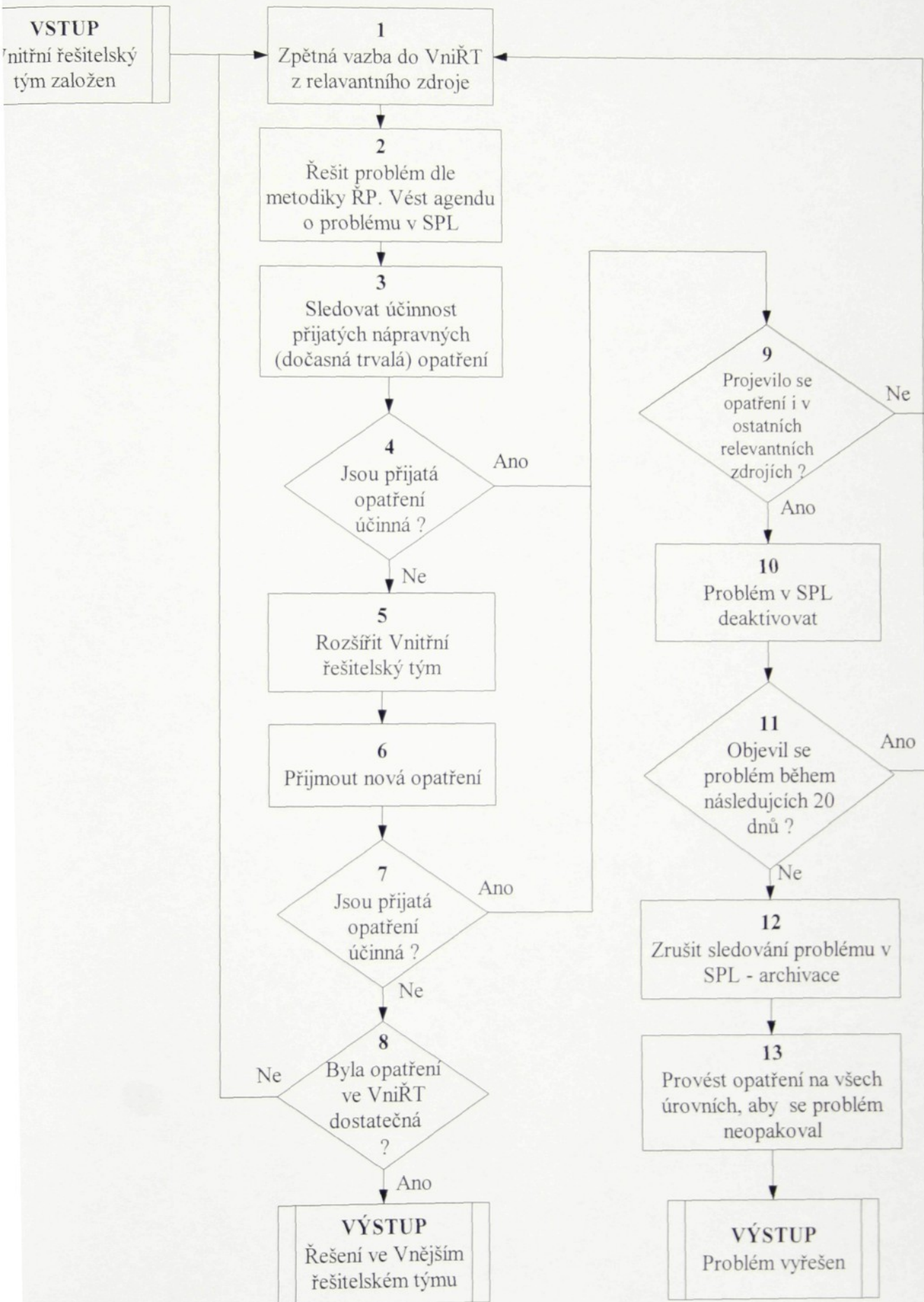
- (a) Nový problém
- (b) Vnitřní řešitelský tým
- (c) Vnější řešitelský tým

Metodika řešení problémů - Nový problém

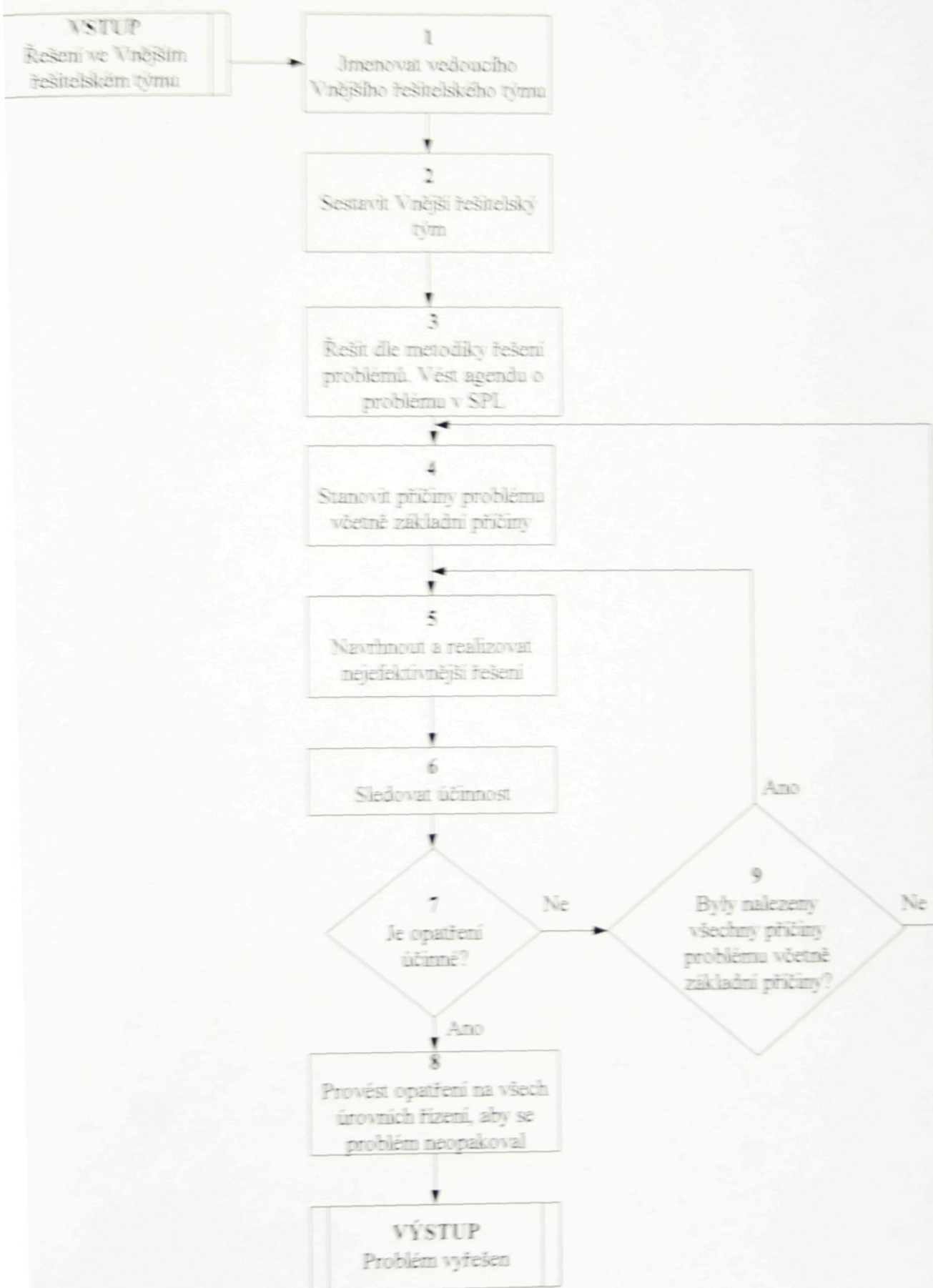




Metodika řešení problémů - Vnitřní řešitelský tým



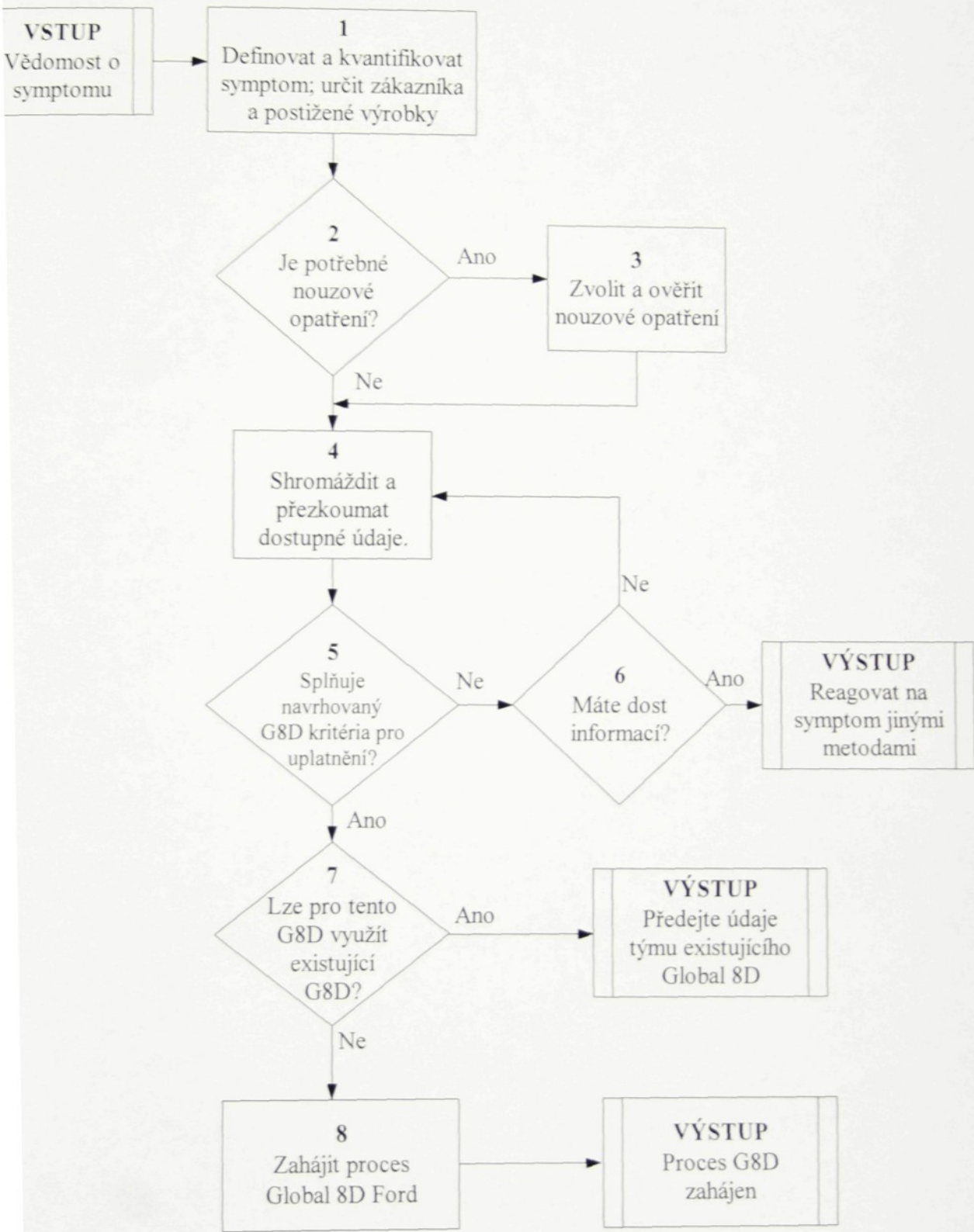
Metodika Řešení problémů - Vnější řešitelský tým



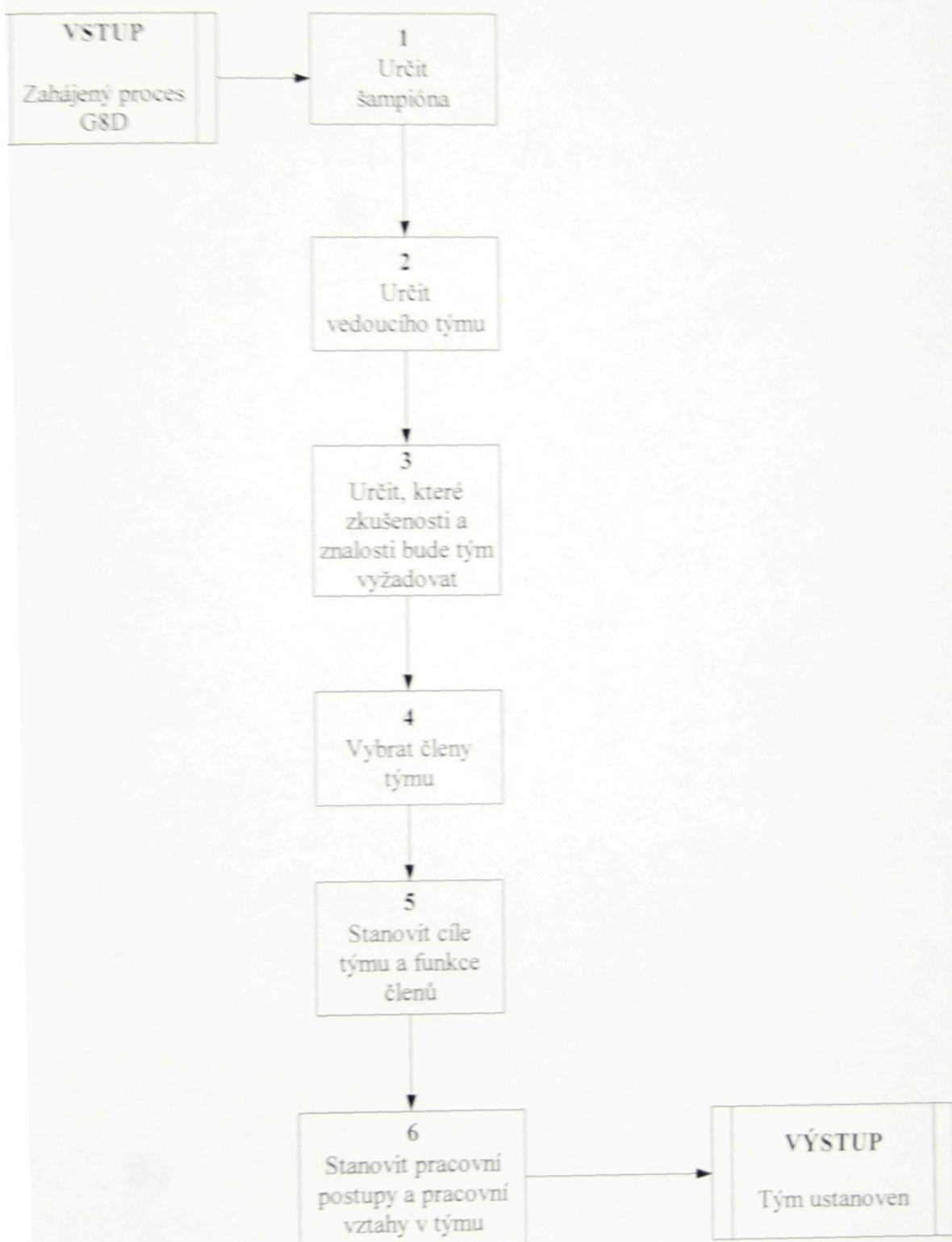
3. VÝVOJOVÉ DIAGRAMY – SYSTÉM GLOBAL 8D

- (a) D0 – Příprava na proces
- (b) D1 - Ustanovení týmu
- (c) D2 - Popis problému
- (d) D3 - Navržení dočasných opatření
- (e) D4 – Základní příčina a bod úniku
- (f) D5 – Výběr a verifikace trvalých nápravných opatření
- (g) D6 – Implementace a validace trvalých nápravných opatření
- (h) D7 – Prevence výskytu
- (i) D8 – Uznání týmových a individuálních týmových příspěvků

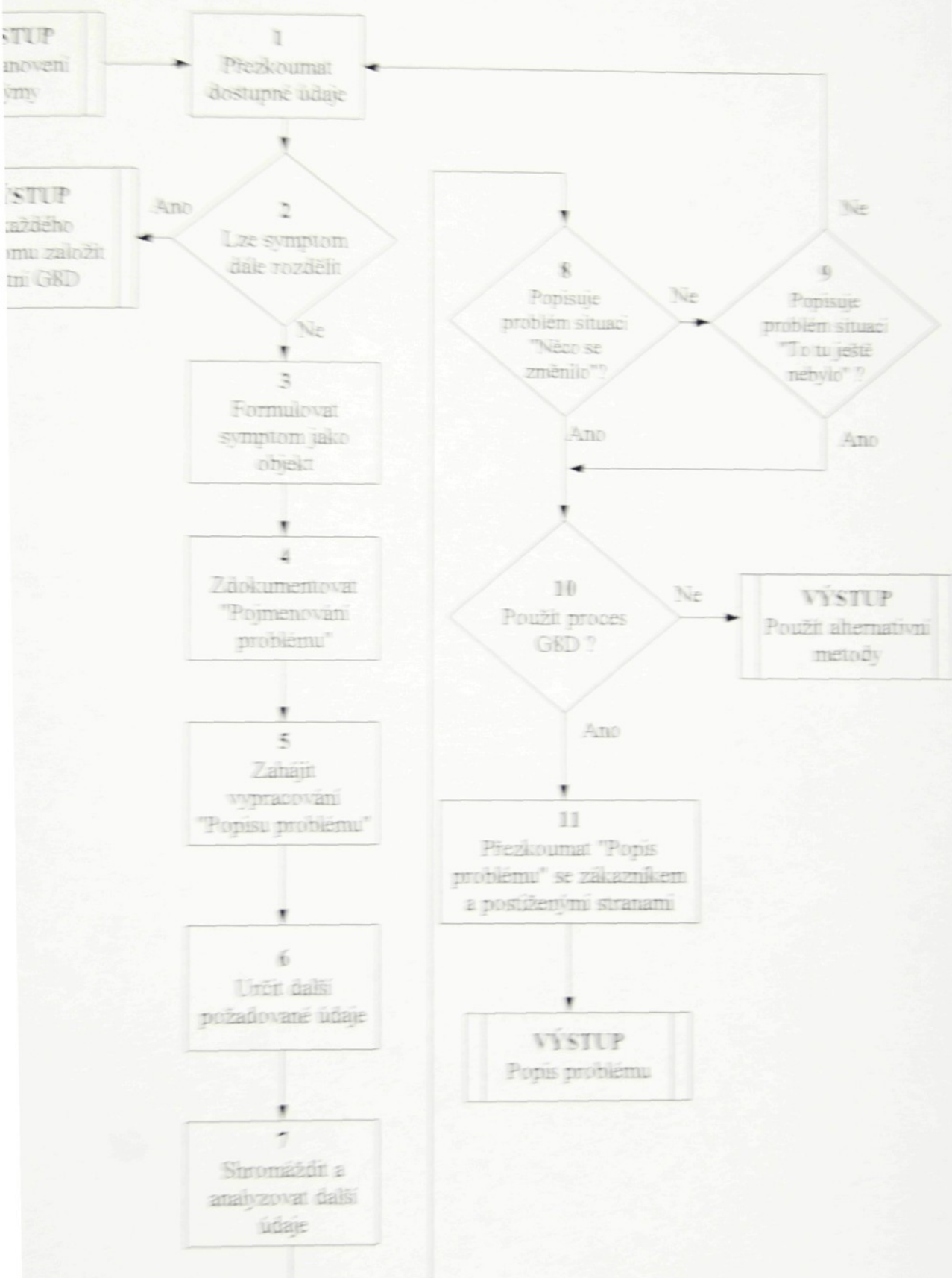
D0 - Příprava na proces G8D



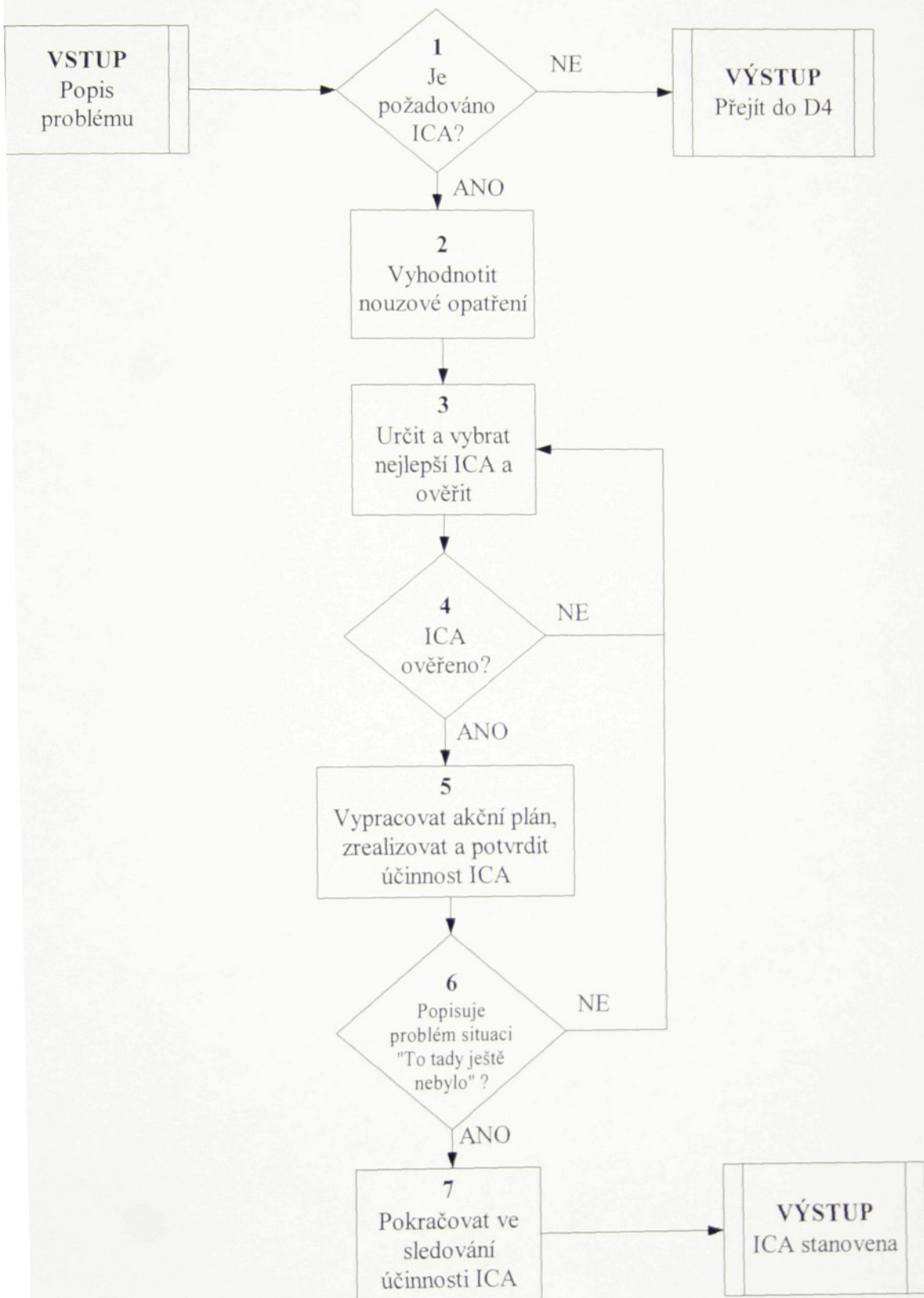
D1 - Ustanovení týmu



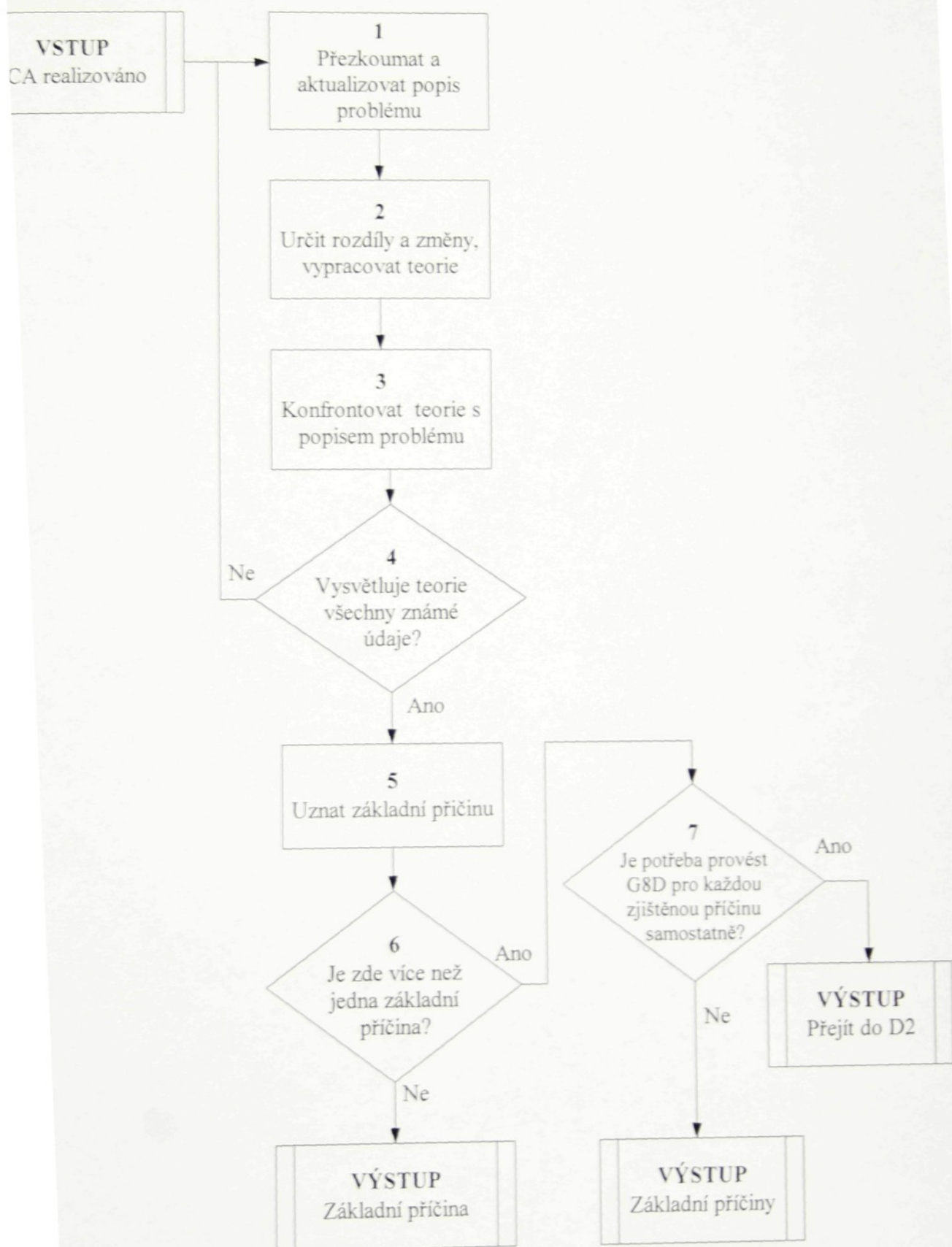
2- Popis problému



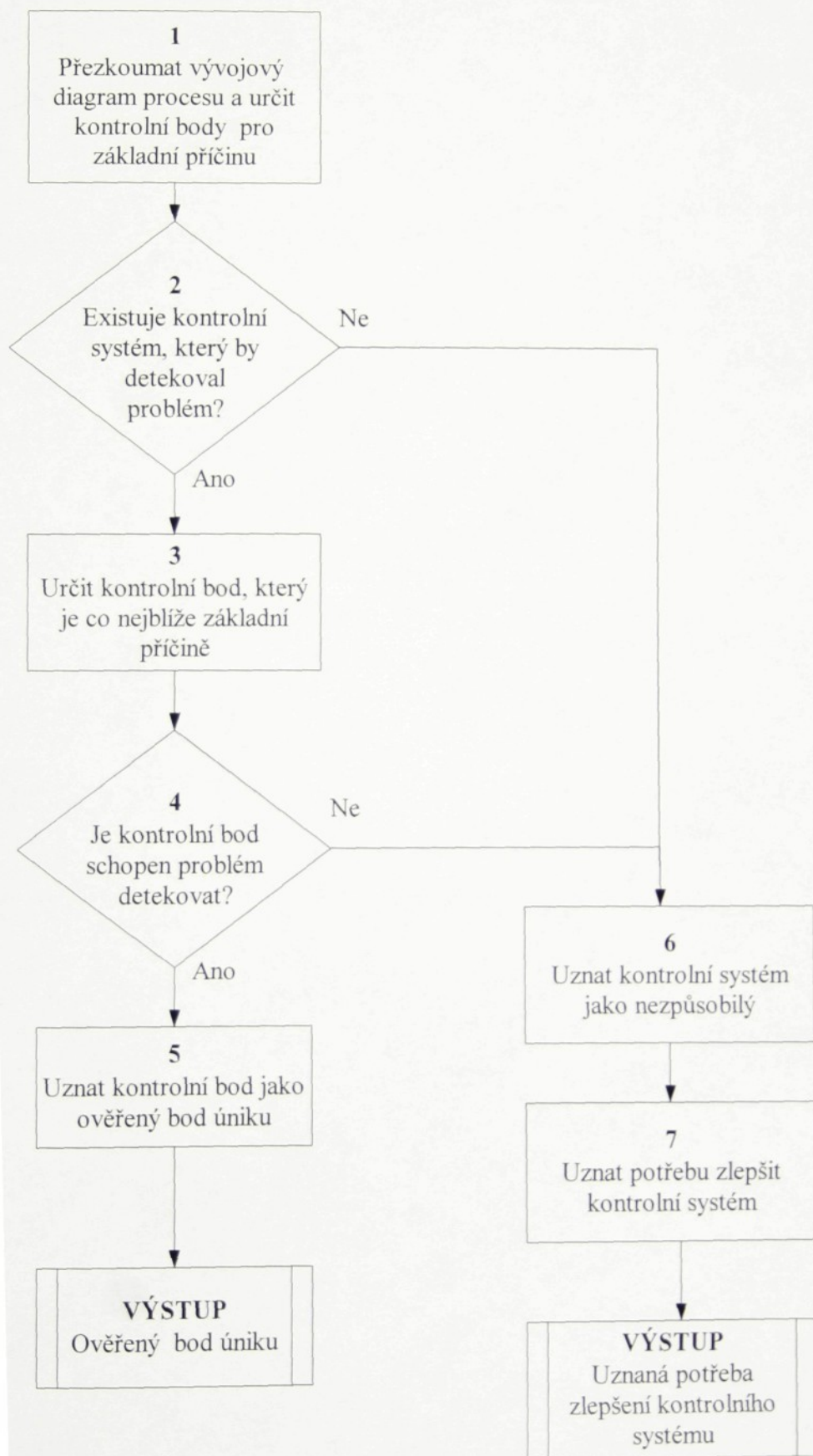
3 - Navržení dočasných nápravných opatření



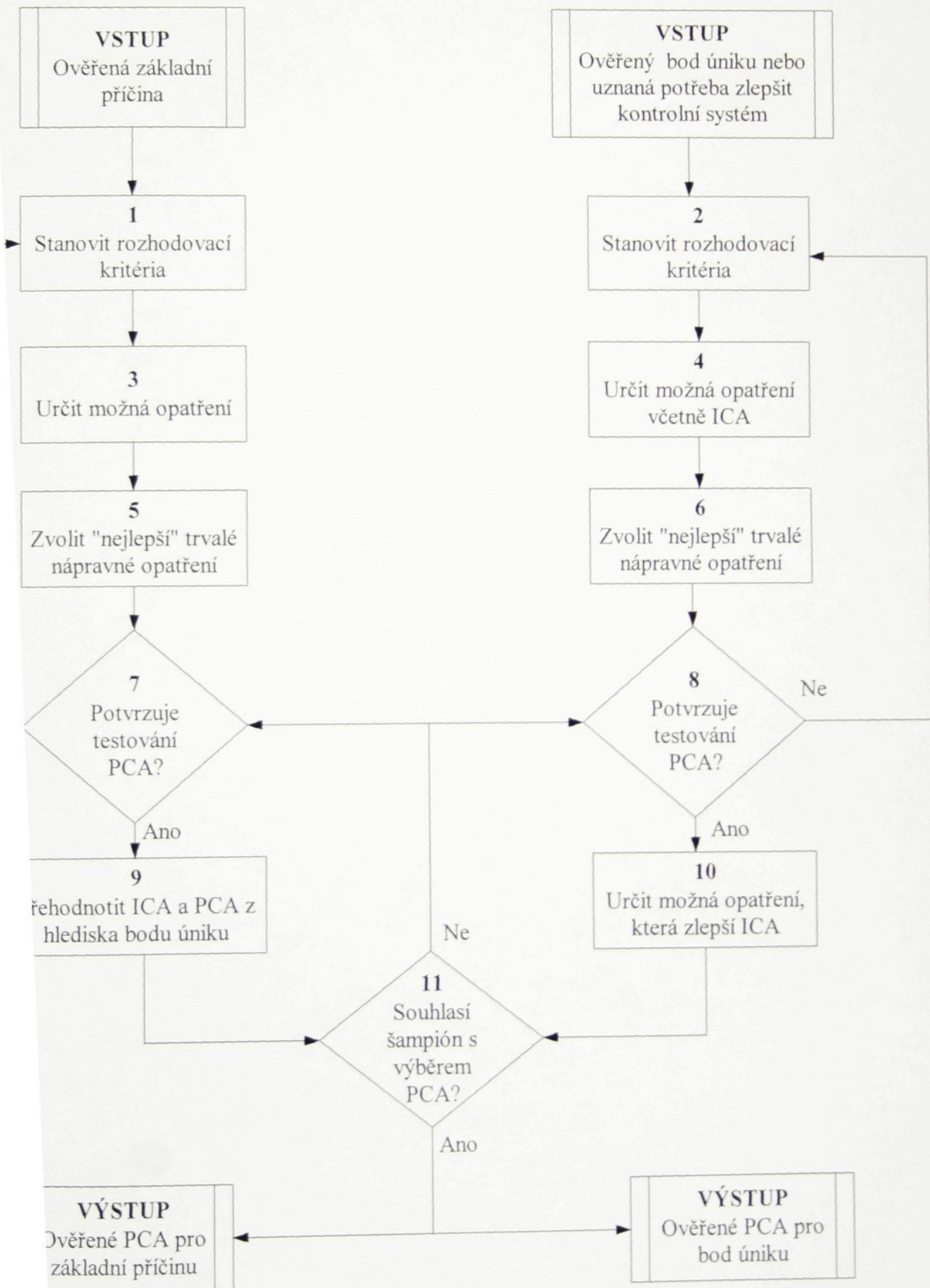
- Definovat a ověřit základní příčinu a bod úniku - 1.část



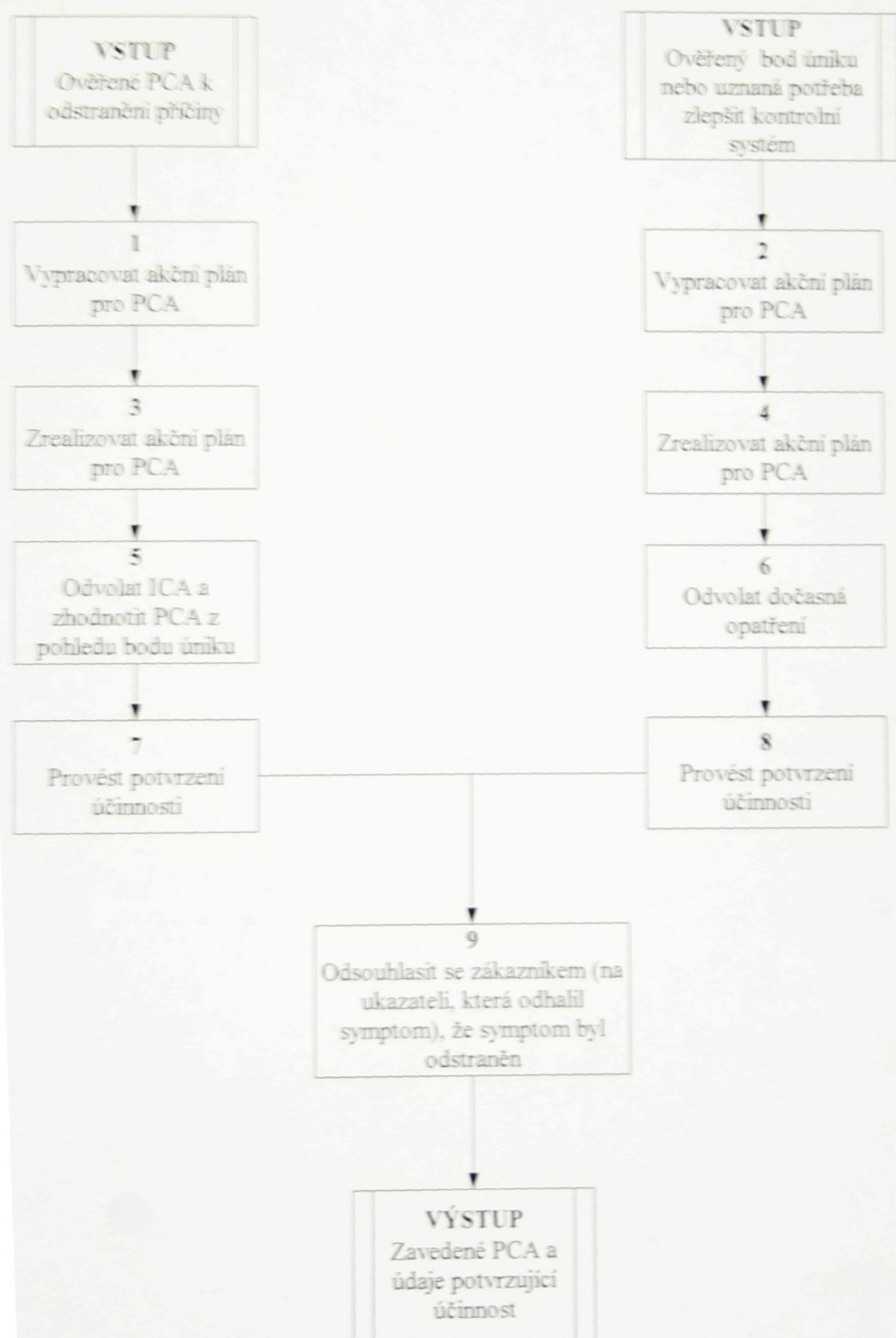
- Definovat a ověřit základní příčinu a bod úniku - 2.část



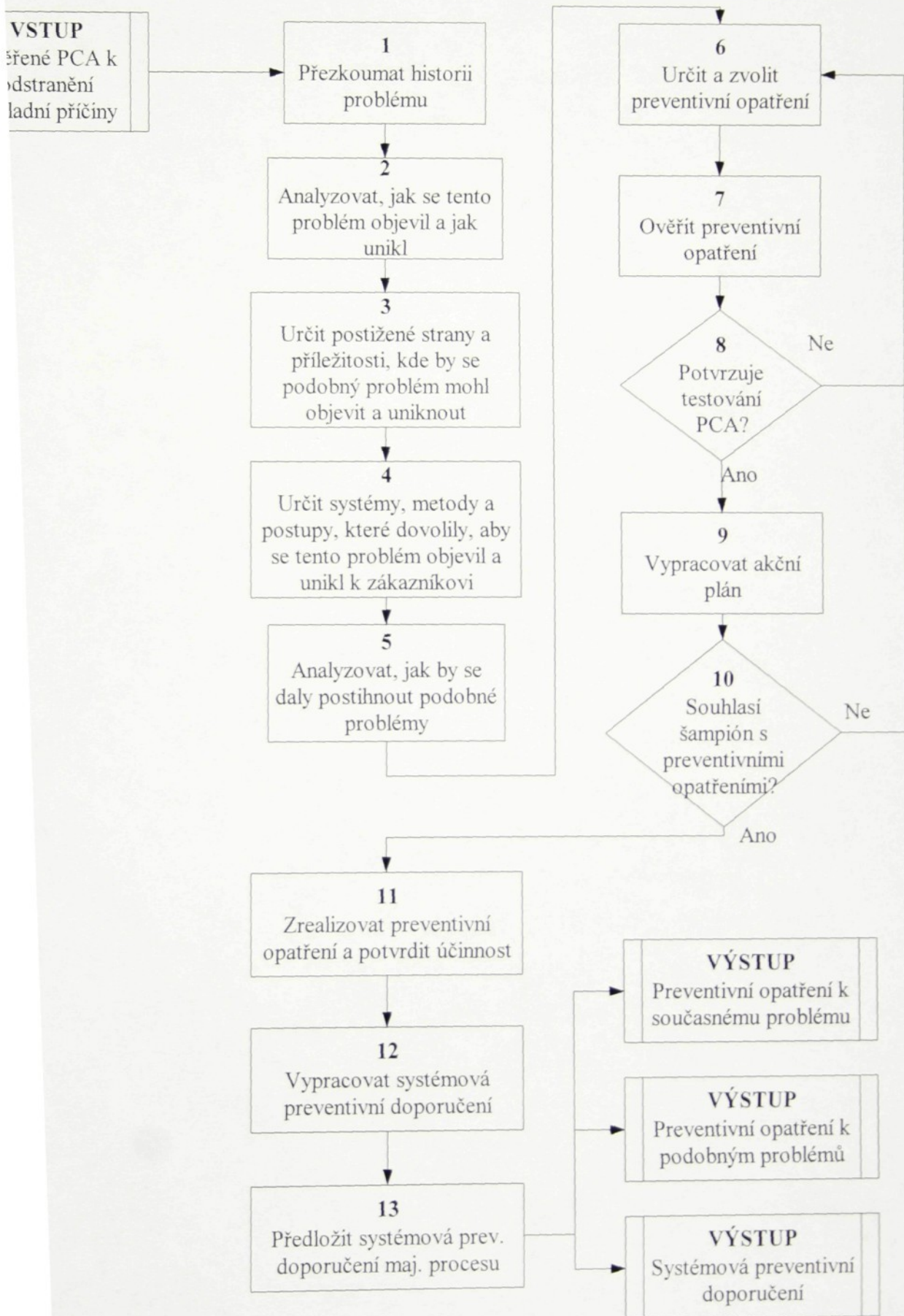
5- Výběr a verifikace trvalých nápravných opatření



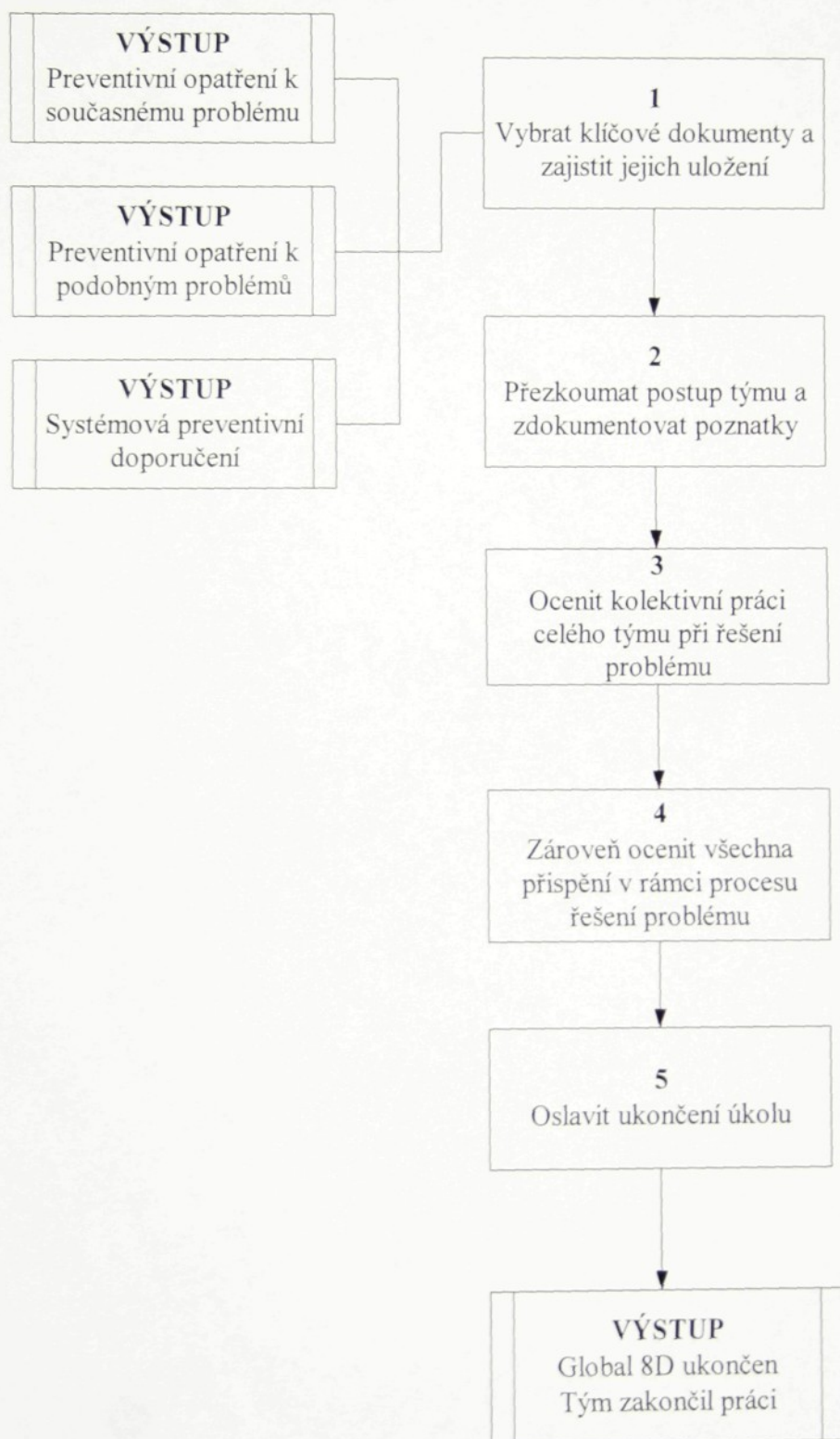
6- Implementace a validace PCA



7 - Prevence výskytu



D8 - Uznání týmových a individuálních příspěvků



4. G8D REPORT

G8D Report

Title:		Date Opened:	Last Updated:
Product/Process Information:		Organisation Information:	
D0 Symptom(s):			
D0 Emergency Response Action(s):		% Effective:	Date Implemented:
Verification/Validation:			
D1 Team (Name, Dept., Phone)		D2 Problem	
Team Champion:		Problem Statement:	
Team Leader:		Problem Description:	
Team Members:			
D3 Interim Containment Action(s):		% Effective:	Date Implemented:
Verification/Validation:			
D4 Root Cause(s) and Escape Point(s):			% Contribution:
Verification:			
Chosen Permanent Corrective Action(s):			% Effective:
Verification:			
Implemented Permanent Corrective Action(s):			Date Implemented:
Verification:			
Prevent Action(s):			Date Implemented:
Systematic Prevent Recommendations:			Responsibility:
Team and Individual Recognition:		Date Closed:	Reported by: