

Technická univerzita v Liberci

Hospodářská fakulta

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

1998

David Pilný

Technická univerzita v Liberci

Hospodářská fakulta

Obor

Podniková ekonomika

## **INFORMAČNÍ SYSTÉM TOS VARNSDORF a.s.**

David Pilný

Vedoucí práce: ing. Helena Žuková, katedra podnikové ekonomiky

Konzultant: ing. Jiří Vávra, vedoucí řízení jakosti a organizace  
v podniku TOS VARNSDORF a.s.

Počet stran .....31

Počet příloh .....1

Datum odevzdání: 29.5. 1998

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Hospodářská fakulta

Katedra podnikové ekonomiky

Školní rok: 1997/98

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

pro Davida Pilného

obor č. 6268 - 7 Podniková ekonomika

Vedoucí katedry Vám ve smyslu zákona číslo 172/1990 Sb. o vysokých školách určuje tuto bakalářskou práci

Název tématu: Informační systém TOS VARNSDORF a.s.

### Zásady pro vypracování:

- Popis a analýza současného stavu TOS VARNSDORF a.s. se zaměřením na informační systém
- Vazba standardních a zakázkově orientovaných obchodních případů na systém řízení výroby
- Zhodnotte účinnost IS a navrhněte možná zlepšení

KPE/PE  
31.1. 15. pros.

1134/98 Hb +

# OBSAH

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| SEZNAM ZKRATEK.....                                                                                                 | 5  |
| 1.ÚVOD.....                                                                                                         | 6  |
| 2.PORTRÉT FIRMY.....                                                                                                | 7  |
| 3.STRUKTURA FIRMY.....                                                                                              | 8  |
| 4.POPIS INFORMAČNÍHO SYSTÉMU.....                                                                                   | 14 |
| 4.1Výchozí situace.....                                                                                             | 14 |
| 4.2Důvody pro zavedení nového systému.....                                                                          | 14 |
| 4.3Popis nového systému.....                                                                                        | 15 |
| 4.4Časový průběh zavádění nového systému.....                                                                       | 17 |
| 5.PLÁN ZADÁVANÉ A ODVÁDĚNÉ VÝROBY.....                                                                              | 18 |
| 5.1 Návaznost jednotlivých činností.....                                                                            | 18 |
| 5.2 1. a 2. Zaplánování.....                                                                                        | 20 |
| 6.ZMĚNY PZOV.....                                                                                                   | 22 |
| 7.OBCHODNÍ PŘÍPAD.....                                                                                              | 23 |
| 8.Hlavní problém-vazba standardních a zakázkově<br>orientovaných obchodních případů na systém<br>řízení výroby..... | 24 |
| 9.ŘEŠENÍ PROBLÉMU.....                                                                                              | 25 |
| 9.1 Informační systém.....                                                                                          | 25 |
| 9.2 Směrnice.....                                                                                                   | 27 |
| 10.ZÁVĚR.....                                                                                                       | 28 |
| SEZNAM ZKRATEK.....                                                                                                 | 30 |
| SEZNAM PŘÍLOH.....                                                                                                  | 31 |

## SEZNAM ZKRATEK

AutoCAD – aplikace pro technické kreslení na PC

AVN - automatická výměna nástrojů

CAD, CAM - systémy pro technické kreslení

MTZ – materiálně technické zásobování

PPS – systém pro řízení výroby

RDBMS - jádro databáze, správa dat - komponenta typu server

### *Místopřísežné prohlášení*

Místopřísežně prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury pod vedením vedoucího práce a konzultanta.

V Liberci, 29. 5. 98



# 1. ÚVOD

Při volbě tématu a místa vypracování své bakalářské práce jsem se snažil o to, abych se věnoval něčemu, co má význam nejen teoretický, ale může platit i v praxi. Od počátku mi bylo jasné, že i když se zvolenému tématu budu věnovat opravdu velmi podrobně, nikdy nemohu dosáhnout té úrovně znalostí, jakou mají o problému pracovníci firmy, kteří s ním přicházejí každodenně do styku. Ti při svých návrzích řešení totiž musí totiž vždy počítat např. i s překážkami, které jim stavějí do cesty jejich spolupracovníci. Tyto překážky jsou dány většinou vztahy, náladou, povahou lidí, jejich zvyky a ustáleným chováním.

Tuto věc jsem se ovšem snažil obrátit ve svoji výhodu tím, že pokud nejsem osobně vnitřním účastníkem vztahů mezi pracovníky ve firmě, mohu si alespoň při posuzování věci zachovat určitý nadhled a hlavně nestrannost.

Druhým důležitým hlediskem při rozhodování o smyslu mé práce bylo to, abych i když nebudu znát firmu zevnitř, měl svoji pozici usnadněnou alespoň tím, že nebudu vstupovat do mě úplně neznámého prostředí.

Organizace – tedy firma, pro kterou jsem se rozhodl má pro mě tu výhodu, že v ní nejen pracují oba moji rodiče, ale i další lidé, které už znám. Z podobných důvodů jsem zde byl i na praxi.

Třetím, ale rozhodně neméně vážným bodem mého rozhodování o práci bylo to, abych při volbě tématu našel něco, co mě vnitřně uspokojí. Podle mého názoru je sice nejdůležitější to, jak bude má práce ohodnocena školou, ale svůj význam má i to, že se při jejím vypracování mohu dozvědět věci s významem pro můj budoucí život i profesi.

Myslím si, že práce napsaná bez vnitřního zájmu o věc tím velmi ztrácí na hodnotě.

Před tím, než popíšu, o jakou firmu se jedná, chci uvést to, že při volbě tématu jsem spolupracoval hlavně s pracovníky útvaru, který se v podniku zabývá organizací a řízením jakosti, což se možná někde v práci projeví. Zmiňuji se o tom hlavně proto, že jediné ve

spolupráci s někým z podniku jsem byl schopen nalézt problém, který bylo možno v práci obsáhnout.

## 2. PORTRÉT FIRMY

Roku 1903 byla ve Varnsdorfu založena firma „Arno Plauert, továrna na stroje“, která se postupně soustředila na výrobu obráběcích strojů. Firma úspěšně rostla, ale se začátkem 1. světové války odešlo mnoho pracovníků na frontu a bylo nutné přejít na válečnou výrobu. Ucházela se také o některé vojenské zakázky a roku 1915 získala významný úvěr jeden milion korun, který byl použit na podstatné rozšíření firmy. Dokončením výstavby nového závodu v roce 1917 se stala továrna Arno Plauert největší a nejmodernější továrnou na obráběcí stroje v Rakousko-Uhersku.

V době hospodářské krize získala firma zakázku ze Sovětského svazu za 3,5 milionu korun, což jí umožnilo udržet se na trhu.

Po smrti zakladatele firmy v roce 1937 převzali vedení jeho synové a bylo změněno její jméno na „Strojírna Arno Plauert, veřejná obchodní společnost“.

Po odtržení sudet, kam území Varnsdorfu a celého Šluknovského výběžku patří a začátku 2. Světové války byly plánovány velké investice, ale tyto plány změnil vývoj válečné situace.

Po osvobození přešel podnik do národní správy a fungoval za ztížených podmínek dále. 16. května 1946 vyhlásil ministr průmyslu zřízení národního podniku. Z názvu, který zněl „Spojené továrny na obráběcí stroje-národní podnik“ vyplývá, že mimo Plauerta sem byly zařazeny i další firmy z jiných měst.

Roku 1950 se názvem firmy stal „Národní podnik TOS Varnsdorf“. Roku 1980 vznikl TOS Varnsdorf koncernový podnik Továren strojírenské techniky Praha.

Roku 1989 se přešlo na TOS Varnsdorf<sub>7</sub> státní podnik.

Roku 1995 proběhla v podniku privatizace a nová forma podniku byla TOS VARNSDORF s.r.o..

Dne 1. února 1996 proběhl zápis do obchodního rejstříku, vedeného krajským soudem v Ústí nad Labem pod obchodním jménem TOS VARNSDORF a. s. se sídlem: Varnsdorf, Říční 1774, okres Děčín a identifikačním číslem 64 65 11 42.

Výrobní činností firmy je vývoj, výroba a prodej vodorovných vyvrtávaček střední velikosti. Ve výrobním sortimentu firmy se nacházejí vodorovné vyvrtávačky konvenční i číslicově řízené. Prodej těchto strojů se realizuje jak pro zákazníky z České republiky, tak i na zahraničních trzích na všech kontinentech s pomocí firemních zastoupení v mnoha zemích.

V současné době pracuje v podniku cca 700 zaměstnanců.

### **3. STRUKTURA FIRMY TOS VARNSDORF a. s.**

Organizace firmy je vystavěna tak, aby byly zajištěny personální předpoklady a kompetence pro průběh veškerých činností a procesů ve firmě. Původní liniový systém, kde se nekříží kompetence, protože je vždy pro každou činnost vymezen jeden vedoucí, byl doplněn tzv. mezifunkčními týmy. Ty v oblasti specifických procesů řeší operativní i dlouhodobé úkoly zejména v oblastech, jako jsou:

- přezkoumání smlouvy,
- technologický a technický rozvoj,
- investice,
- logistika.

Systém řízení je stanoven definicí řídicích úrovní a delegováním rozsahu řídicích pravomocí pro tyto úrovně.

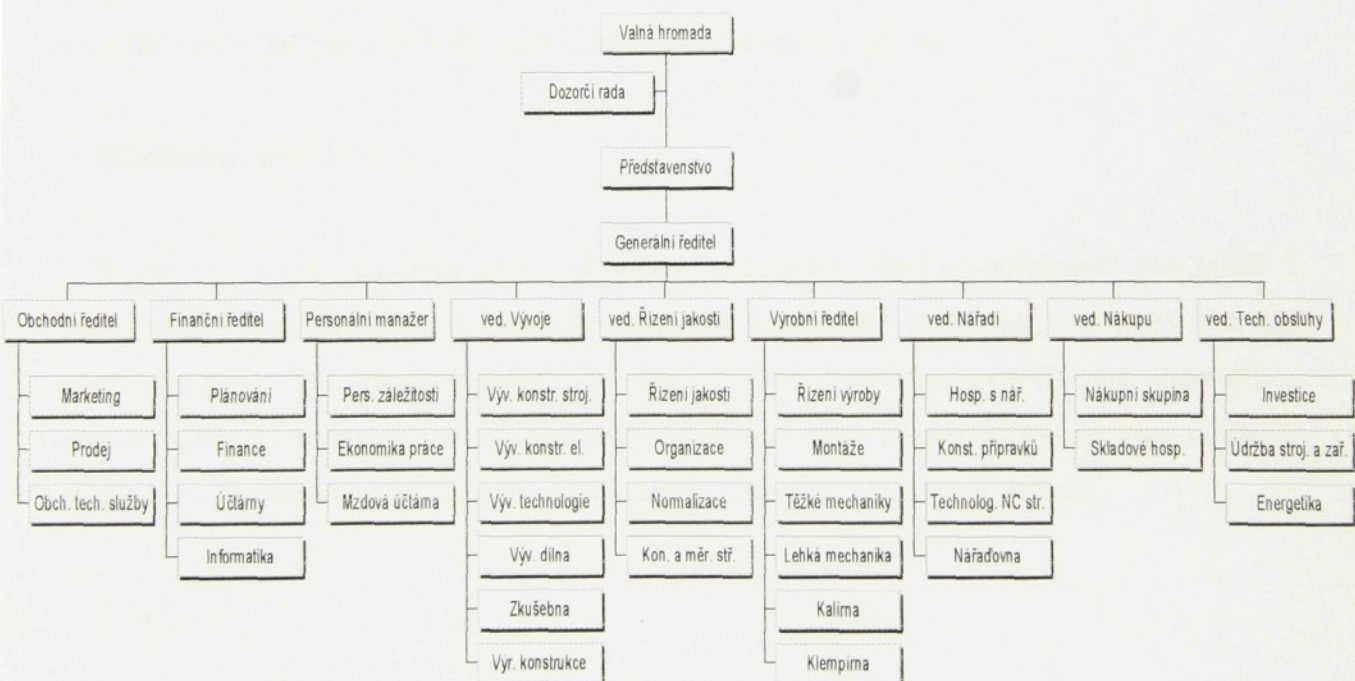
**Vrcholové řízení** (Top management) – jeho hlavním úkolem je stanovit a

kontrolovat soubor ročních plánů dle stanovené struktury (plán odváděné výroby, prodeje, zadávané a odváděné výroby, investic rekonstrukcí a generálních oprav, nákladů a výnosů vnitřních jednotek, finanční, pracovních míst – systemizace, výchovy a vzdělávání, technického rozvoje, interních auditů, ...). Tyto plány jsou základním dokumentem pro operativní řízení firmy, jejich náplň je stanovena v intencích cílů firemní vize.

**Vnitropodnikové řízení** (Internal management) – jeho hlavním úkolem je realizace a usměrňování procesů tak, aby byly dosaženy cíle vytýčené ve firemních plánech.

Pro zajištění těchto řídicích činností jsou stanoveny systémy porad na jednotlivých stupních řízení a systém komunikace.

Organizační schéma TOS VARNSDORF a. s.:



Vybral jsem základní kompetence některých útvarů z úrovně Top managementu a z úrovně Internal managementu, které mají přímou vazbu na problematiku popisovanou v bakalářské práci):

## **Představenstvo**

jeho hlavním úkolem je určovat směr a strategii rozvoje firmy a formulovat je do základního dokumentu pro řízení a rozvoj firmy – vize (deklarování zásadních přístupů firmy k podnikání s orientací na zákazníka, zaměstnance, společnost a region).

## **Generální ředitel**

Vykonává gesci za realizaci předmětu podnikání společnosti jako celku a výsledky této činnosti, za politiku a strategii ekonomického rozvoje jednotky, za organizaci, pracovně právní vztahy a elementární pořádek v její veškeré činnosti, za vztahy k představenstvu, dozorčí radě, odborové organizaci, veřejným institucím, jiným organizacím a masmédiím. Zastupuje jednotku a společnost v rozsahu pravomocí udělených mu představenstvem. Je oprávněn zmocnit k zastupování jednotky a společnosti a k jednání jejím jménem v rozsahu své pravomoci další osoby. Vykonává funkci zmocněnce pro jakost.

## **Obchodní ředitel**

V rámci vedení vykonává gesci za tvorbu obchodní politiky společnosti pro bližší i vzdálenější časový horizont, za prodejní marketing a obchodní propagaci, iniciování rozvoje výrobního programu, prodej a servis výrobků, za tvorbu, řízení a usměrňování obchodní a cenové politiky a strategie s cílem optimální relace vůči trhu a zisku společnosti, za vztahy k obchodním zastoupením v zahraničí a k současným i potenciálním zákazníkům.

## **Prodej**

Provádí nábor zakázek ve struktuře a objemu k dosažení cílů společnosti, zakázkové řízení vč. zapojení dalších útvarů do tohoto řízení a uzavření smlouvy, zadání zakázky do výroby se všemi náležitostmi, které ji jednoznačně věcně, časově a hodnotově určují, sledování zakázky během jejího průběhu v účelném rozsahu, předání zákazníkovi se všemi náležitostmi po jejím dokončení, zajišťuje vyfakturování zakázky vč. sledování její úhrady a spolupůsobení ve vymáhání pohledávky po lhůtě splatnosti, udržuje trvalý kontakt se stávajícími zákazníky.

## **Finanční ředitel**

V rámci vedení vykonává gesci za zajištění všech činností, které souvisejí s hospodařením a financováním společnosti, tj. za tvorbu, řízení a usměrňování finanční politiky a strategie, za souhrnné i dílčí plánování financí, rozpočtování, účetnictví a výkaznictví, za financování, daně, odvody a poplatky, za realizaci mezd, za informační systém společnosti, za vztahy s bankami a příslušnými orgány státní správy.

## **Plánování**

Zajišťuje soustavu ekonomického plánování společnosti, tj. zpracování nákladů pro finanční plán, rozpočtování, rozborů a vyhodnocování hospodářských plánů až do úrovně nákladových středisek, technickohospodářské normy sériové výroby, cenové kalkulace nestandardních výrobků a činností při dodržení státem regulovaných cen.

## **Informatika**

Zajišťuje projekci, projektuje, zavádí a provozuje informační a vybrané řídicí systémy společnosti vč. systému řízení předvýrobních a výrobních činností (FACTORY), navrhuje konfigurace a ve výhradní kompetenci zajišťuje software, hardware a spotřební materiál pro výpočetní techniku, softwarový a technický servis, vč. metodické a vzdělávací podpory. Vykonává správu vnitřních počítačových sítí vč. zajištění jejich rozvoje a servisu, vnějších komunikačních sítí (např. Internet) vč. zajištění jejich softwarové a technické podpory.

## **Personální manažer**

V rámci vedení vykonává gesci za řízení lidských zdrojů (podnikatelskou a ekonomickou strategii, zaměřenou na klíčový faktor prosperity společnosti - zaměstnance), tj. za vytváření personálních, vzdělávacích a mzdových strategií v návaznosti na cíle společnosti, zajištění personálu v požadovaném počtu, struktuře a kvalifikaci, dodržování pracovněprávních předpisů, zdokonalování pracovního klima, usměrňování mzdového vývoje, vztahy k Úřadu práce, zdravotním pojišťovnám, školám, učilištím a odborové organizaci.

## **Vedoucí vývoje**

V rámci vedení vykonává gesci za vývoj výrobků pro výrobní program společnosti a vývoj výrobní základny, tj. za soustřeďování a vyhodnocování vědeckotechnických informací z oblasti výrobků a strojírenské technologie, zpracování námětů pro vedení a na základě rozhodnutí vedení za zpracování rozvojových projektů vč. ekonomických rozvah, za konstrukční dokumentaci výrobků pro sériovou výrobu i zvláštní provedení pro jednotlivé zákazníky.

### **Vývojová konstrukce strojní**

Zpracovává, spravuje a archivuje konstrukční dokumentaci strojní části vyvíjených výrobků pro prototypy a pro sériovou i zakázkovou výrobu.

### **Vývojová konstrukce elektro**

Zpracovává, spravuje a archivuje konstrukční dokumentaci elektročásti vyvíjených výrobků pro prototypy a pro sériovou i zakázkovou výrobu.

### **Výrobní konstrukce**

Zpracovává, spravuje, archivuje a zajišťuje konstrukční dokumentaci pro opakovanou výrobu a podílí se na konstrukčním zpracování zakázek.

### **Řízení jakosti a organizace**

V rámci vedení vykonává gesci za tvorbu, metodické řízení a úroveň systému jakosti podle mezinárodních norem, systematické prověřování jeho aktuálního stavu, zpracování organizačních a řídicích předpisů, správu technických norem a činnost kontrolního měrového střediska.

## **Výrobní ředitel**

V rámci vedení vykonává gesci za výrobu vodorovných vyvrtávaček a dalších strojů a zařízení, které na tuto výrobu navazují nebo ji vhodně doplňují, za splnění určených objemů a zadaných termínů, za operativní technickou přípravu výroby, za vytváření podmínek pro chod jednotky, její technické a technologické zabezpečení, při volné kapacitě provádí výrobní kooperace pro externí odběratele.

## **Řízení výroby**

Zajišťuje operativní plánování výroby, správu datové základny výroby, výrobní dokumentaci pro vlastní výrobu a zadávací dokumentaci pro externí dodavatele vyráběných dílců, nákup dílců a kooperace, řízení vlastního výrobního procesu jednotky výroba a administrativu s odváděním výrobků, v meziskladu skladuje drobné a střední dílce a provádí příjmovou kontrolu dílců vyráběných externími dodavateli.

## **Vedoucí náradí**

V rámci vedení vykonává gesci za zajištění nástrojů, přípravků a měřidel nákupem i vlastní výrobou, řešení technologie pro číslíkově řízené stroje výrobní jednotky a pro zákazníky, při volné kapacitě poskytuje výrobní kooperaci pro externí odběratele.

## **Vedoucí nákupu**

V rámci vedení vykonává gesci za nákupní průzkum trhu s materiály a subdodávkami, za identifikaci potenciálních dodavatelů, soustřeďování a vyhodnocování nabídek, optimální nákupní podmínky, režim dodávek, realizaci materiálových vstupů, regulaci zásob a jejich skladování, spoluúčastní se standardizace hmotných vstupů a navrhuje likvidaci nepotřebných zásob.

## **Nákupní skupina**

Provádí nákupní marketing a nákup materiálů (hutního materiálu, odlitků vč.

zajištění modelového zařízení, výkovků), subdodávek (s výjimkou externě vyráběných dílců) a ostatních hmotných vstupů pro výrobu a ostatní útvary jednotky.

### **Skladové hospodářství**

Skladuje zásoby s ohledem na zachování technických vlastností, vede o nich operativní evidenci a vydává je spotřebitelským útvarům.

### **Vedoucí technické obsluhy**

V rámci vedení vykonává gesci za ekonomické zajištění investiční výstavby, energií, dopravy, údržby a oprav (strojů, vozového parku, zdvihacích a jiných zařízení) a ostatních služeb, za organizaci požární ochrany, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, bezpečnosti zdvihacích zařízení a ochrany životního prostředí.

## **4. POPIS INFORMAČNÍHO SYSTÉMU**

### **4.1 VÝCHOZÍ SITUACE**

V podniku se používal systém, který tvořil sálový počítač EC1027 v oddělení informatiky určený pro podporu výroby, MTZ, evidence, mezd.

Druhou částí byly jednotlivé PC pracující s programy pro personální oblast, odbytu, konstrukci (např. AutoCAD), různé evidence a podporu kancelářských prací.

### **4.2 DŮVODY PRO ZAVEDENÍ NOVÉHO SYSTÉMU**

Podle mého názoru byla hlavním důvodem snaha o lepší propojení všech oblastí řízení. Bylo výhodné zjednodušit práci, protože dříve se v podniku běžně pracovalo dvojmo-jak na počítači, tak i s manuálně vytvořenými a zpracovávanými podklady.

Oficiální cíle, kterých chce podnik dosáhnout zavedením nového systému jsou:

- snížení nákladů na výrobu a logistiku
- zrychlení vývoje výrobků
- zlepšení konkurenceschopnosti
- uspořádání, zpřehlednění a efektivnější využití informací
- snížení průměrného času realizace zakázky
- potvrzení dodacího termínu na základě prověření realizovatelnosti
- snížení množství zásob hotových výrobků a nedokončené výroby,
- zkrácení průběžné doby a zvýšení produktivity práce.

(Uvedené pořadí neurčuje prioritu cílů.)

Proto je důležité propojení, které umožní, aby se podnik choval jako celek a snažil se při všech činnostech dosáhnout celkový prospěch. Pokud se toto neprosadí, pak je možné, že jednotlivé útvary podniku budou sledovat hlavně o svůj vlastní prospěch bez ohledu na podnik jako celek.

Dále je nutno zavádět podsystémy pro evidenci, ekonomiku, marketing, personalistiku...

Změny by se měly týkat i toho co podnik vyrábí. Tím nejsou myšleny jen hotové stroje, ale i různé jejich dílce. Může nastat otázka, jestli je výhodnější některé dílce vyrábět v podniku nebo je nakupovat (změny v hloubce výroby).

#### 4.3 POPIS NOVÉHO SYSTÉMU

Informační systém FACTORY je složen z modulů podporujících jednotlivé oblasti řízení podniku.

Základní modul „**Centrální databáze**“ podporuje správu základních dat potřebných pro výrobu. Tato data jsou opakovatelně použitelná při každé další zakázce a jsou to všechna data pro sestavení kusovníků a technologických postupů.

Základní modul „**Řízení výroby**“ je určen pro plánování a řízení strojírenské výroby (PPS). Dává prostřednictvím hrubého a jemného plánování k dispozici plánovací

funkce pro kapacitní plánování. Pomocí tohoto modulu se také provádí plánování a řízení zakázek, které přicházejí do dílny.

Základní modul „**Materiálové hospodářství**“ obsahuje funkce pro včasné zabezpečení materiálu pro výrobu v termínech i množství, stanovených v hrubém a jemném plánování.

Modulem „**Nákup**“ je podporován celý průběh nákupu.

„**Kalkulace**“ umožňuje zjištění plánovaných nákladů i kontrolu nákladů s ohledem na postup v plánování, popř. ve výrobě.

„**Odbyt**“ dává k dispozici funkce v rozsahu od přijetí objednávky až k expedici hotových výrobků.

„**Strategické plánování**“ podporuje plánování odbytu, zásob a produkce, dává k dispozici funkce, kterými lze kontrolovat a zajišťovat realizovatelnost dlouhodobých odbytových a výrobních plánů.

Pomocí „Centrální databáze“ mohou být vyhodnoceny a zpracovány všechny údaje vznikající a uložené v paměti systému. To se týká zejména realizovaných zakázek, stejně jako oblasti odbytu, materiálového hospodářství a nákupu.

Základní filozofie plánování a řízení systému FACTORY vychází z toho, že existují dva systémy:

modelový systém, tj. data uložená v počítači a

reálný systém, tedy provoz.

V modelovém systému je prováděno simulativní a skutečné plánování zakázek. Pomocí informací o zakázkách je modelovým systémem řízen reálný systém, který dává zpětná hlášení.

System se skládá v podstatě ze tří navzájem provázaných regulačních okruhů:

strategické plánování

termínové plánování

řízení dílny.

Regulačním okruhem „**Strategické plánování**“ je zajištěna reálnost dlouhodobých odbytových plánů a zabezpečení potřebných zdrojů. Výsledkem „**Termínového plánování**“ je zakázková síť, do níž jsou zaplánovány zakázky a současně je pro ně stanoven reálný termín dodávky. Regulační okruh „**Řízení dílny**“ hlídá a řídí výrobu zaplánovanou do zakázkové sítě pomocí hrubého a jemného plánování.

Základním prostředím pro aplikaci FACTORY je RDBMS ORACLE. Tento databázový systém vede na trhu relačních databází. (Jeho podíl na trhu UNIXových relačních databázových systémů je mezi 40 a 50%.) Výhodná je jeho přenositelnost aplikací bez nutnosti úprav mezi různými počítači a operačními systémy, k tomu patří i snadná propojitelnost (přístup k datům v heterogenní síti) a podpora architektury klient - server.

#### 4.4 ČASOVÝ PRŮBĚH ZAVÁDĚNÍ NOVÉHO SYSTÉMU

Tento systém se zavádí na základě rozhodnutí vedení podniku TOS VARNSDORF a.s. a podpisu smlouvy s dodavatelem, firmou LOGIS s.r.o. z Frenštátu pod Radhoštěm. Smlouva byla podepsána v srpnu roku 1994 a v září téhož roku byl systém dodán. Tato firma pomáhá podniku při zavádění nového systému tím, že spolupracuje např. při řešení problémů nebo při výuce pracovníků.

1.10. 1996 byl systém spuštěn, ovšem v současné době jsou realizovány jen některé jeho části a ostatní se připravují. Do provozu byla uvedena centrální databáze, řízení výroby, materiálové hospodářství, řízení výroby, nákup a kalkulace.

Mimo tohoto PPS systému v podniku fungují komerční systémy ve finančním a nákladovém účetnictví, finanční analýze a kalkulacích.

Připravují se systémy v oblastech vrcholového řízení, controllingu,

konstruování a technického kreslení (CAD, CAM) a technologií.)

## **5. PLÁN ZADÁVANÉ A ODVÁDĚNÉ VÝROBY**

### **5.1 NÁVAZNOST JEDNOTLIVÝCH ČINNOSTÍ**

Jak už z názvu celé kapitoly vyplývá, jedná se zde o plán, který popisuje výrobní proces tak, jak probíhá v podniku.

Protože se sestavuje předem, je na něm patrná snaha o to, aby byl co nejobecnější a tím pádem flexibilní. V průběhu svého plnění je totiž upravován podle požadavků zákazníků.

Nejdříve dodají oddělení prodeje a marketingu Plán prodeje na příští rok. Ten je tvořen v říjnu podle výsledků veletrhů a různých prezentací zákazníkům. V tom samém měsíci vznikne na jeho základě PZOV, za který je zodpovědný výrobní ředitel. ( Také vznikají další podklady jako: Plán přísunu odlitků, PZOV pro hlavní uložení a Plán výroby součástí, Který koordinuje vlastní výrobu a externí dodavatele. To všechno je dokončeno do začátku prosince. )

Systém FACTORY umožňuje v části pro řízení výroby zadávání zakázek do výroby.

Tento plán vymezuje činnost všech útvarů, které se podílejí na výrobě strojů a slouží jako doklad pro přehlednou kontrolu těchto útvarů. Sleduje předvýrobní část i výrobu tak, jak má probíhat v čase pomocí časových úseček, které na sebe navazují nebo se některé etapy překrývají. To znamená, že některé činnosti mohou a vlastně musí probíhat zároveň.

Tyto činnosti jsou:

1. Změny konstrukční dokumentace-pro sérii, které se tato část plánu týká je nutno provést změny konstrukční dokumentace(výkresy, výpočty, kusovníky-sezn. součástí stroje,...). Tyto změny provádí oddělení vývoje.

2. Zavádění nových položek-v návaznosti na změny provede útvar nákupu zavedení nových materiálů do Factory a plánovacích karet.
3. Vydání konstrukční dokumentace-včetně zavedení do Factory.
4. Tvorba technologických postupů pro výrobu dílců-tu provedou technologové výrobních středisek po zpracování jim dodané konstrukční dokumentace nových i stávajících dílců. Musí také rozhodnout zda dílec bude vyráběn v podniku nebo v externí kooperaci (tzn. dodavatelem). Pak postupy zavedou do Factory.
5. Datová kontrola-tu provede útvar řízení výroby v systému a týká se konstrukčních kusovníků(kontroluje se např. přiřazení postupu k položce).
6. Specifikace strojů-té série, která se bude vyrábět. Zadává ji útvar prodeje.
7. Sestavení kusovníků pro první zaplánování-provedené výrobní konstrukcí na základě specifikace strojů.
8. První zaplánování + tisk výrobní dokumentace.
9. Objednávání externě vyráběných dílců.
10. Objednání nakupovaných materiálů a komponentů.  
(9. a 10. Objednává nákup podle požadavků Factory.)
11. Vydání výkresů sestav.
12. Tvorba technologických postupů pro montáž - Technologie montáže.
13. Přisun hutního materiálu.

14. Výroba speciálního nářadí pro mechanické dílny.
15. Výroba speciálního nářadí pro montáž.
16. Výroba v mechanických dílnách.
17. Upřesnění specifikace strojů.
18. Sestavení kusovníků pro druhé zaplánování.
19. Datová kontrola.
20. Druhé zaplánování + tisk výrobní dokumentace Nejdříve je nutné provést změnu konstrukčních kusovníků na kusovníky technologické. Pro montáž jsou totiž využitelné jen technologické kusovníky, u kterých je kladen důraz nejen na složení jednotlivých strojů, ale hlavně na postup prací při montování, tak aby na sebe navazovaly.  
  
Pak teprve řízení výroby na základě podkladů provede druhé zaplánování do Factory, vytiskne a distribuuje výrobní dokumentaci.
21. Výdej na montáž.
22. Montáž.
23. Odvádění-kompletně smontovaného výrobku včetně povrchové úpravy, pracovních zkoušek a převzetí výstupní kontrolou.

## 5.2 PRVNÍ A DRUHÉ ZAPLÁNOVÁNÍ

Dvě z těchto činností jsou z hlediska změn, které v plánu vznikají, zásadní a proto bych se o nich zmínil podrobněji. Je to tzv. hrubé a jemné nebo také první a druhé zaplánování. Je to v zásadě vložení dat o strojích, které mají být podle plánu vyrobeny, do systému.

Dvoji zaplánování se používá, protože se výroba odvíjí od celoročních prognóz na jejichž základě se dělá první zaplánování a druhé je provedeno podle konkrétních objednávek. To znamená, že druhé zaplánování by mělo odpovídat tomu, co se skutečně vyrobí.

Rozdíl mezi prvním a druhým zaplánováním nevyplývá jen z podkladů pro ně, ale další rozdíly jsou tyto:

Při prvním zaplánování, které slouží pro výrobu dílců

- vznikají konstrukční kusovníky.
- zaplňuje se celá série strojů.
- zaplňují se provedení strojů.
- počet provedení = počet kusovníků.

Pro lepší vysvětlení uvádím přibližný časový „rozvrh“ 1. zaplánování:

Pá, So, Ne - běží rozpad strojů v systému (do kusovníků se přiřazují díly)

Po – objednávat se výkresy, jsou odplánovány dílce, které není potřeba vyrábět (např. zkušební obrobek, na kterém se zkouší přesnost stroje, se dá použít opakovaně a proto se nemusí vyrábět znovu)

Ve Factory je možno zadat kumulované dílce – buď celou sérii nebo poloviční dávku. Lze zadat i nekumulované dílce – vyjmuté – ty, které se vyrábějí dlouho nebo jsou složité.

St - tisk výrobních postupů

St, Čt – vytvoření objednávek a dokumentace pro dílce, které se v podniku nevyrábí

Čt, Pá – kompletace dokumentace – výkres připnout k výrobnímu postupu

Po – všechno se dá do MTZ

Při druhém zaplánování, které slouží pro montáž

- vznikají montážní kusovníky (prac. postupy)
- se zaplňuje po dávkách
- každý stroj je brán jednotlivě tzn. Počet strojů = počet kusovníků

## 6. ZMĚNY PZOV

Na strojích vyráběných v podniku se provádějí dva druhy změn:

vnitřní změny

- změny, které vyvolá podnik sám. Takový případ nastává, pokud jsou přijata nějaká technologická vylepšení. Dalším příkladem je to, když podnik změní dodavatele nějaké součásti, třeba proto, že jinde ji může nakoupit levněji.

vnější změny

- změny vyvolané zákazníkem. Ten se může oproti původní objednávce rozhodnout, že chce jiné provedení stroje nebo, že různá zastoupení, která podnik má v zahraničí, dají předem požadavky na stroje, které chtějí v budoucnu odebrat, ale během doby je podle zákazníků mění.

Z pohledu dopadu na časový plán výroby:

Vlivem jedné z výše popsaných změn vznikne nové „nestandardní“ provedení stroje, které není ani z konstrukčního hlediska dořešeno => zpracování nové konstrukční dokumentace, cenové kalkulace + odsouhlasení zákazníkem.

Vzhledem k rozpracovanosti již zaplánovaného stroje nebo kvůli složitosti změny se plán (PZOV) časově naruší a nezáleží na tom, jestli je to už odzkoušená nebo nová varianta.

## 7. OBCHODNÍ PŘÍPAD

Protože PZOV vzniká vždy v předstihu, tak je obvyklé, že ho jednotlivé případy nekopírují příliš přesně.

Pro názornost jsem se rozhodl uvést konkrétní ukázkový případ, jak se v podniku řeší zakázky, které se některými aspekty vymykají standardu. Vybral jsem případ, který sice není standardní, ale rozhodně není ojedinělý.

Jedná se o stroj s označením WHN 110 s výrobním číslem 0505 (první dvojčíslí vyjadřuje označení výrobní série, druhé dvojčíslí vyjadřuje pořadové číslo stroje v dané sérii). Stroj si objednalo zastoupení TOSu v Rakousku firma STIM(Strojimport) Wien. Jejím prostřednictvím byl dohodnut obchod s finálním zákazníkem rakouskou firmou AGRE.

Stroj WHN 110 je souvisle řízená vodorovná vyvrtávačka nové generace, která se v sortimentu firmy nachází od roku 1992. Disponuje velkým řezným výkonem, vysokou přesností a mnoha technologickými funkcemi. Je vybaven řídicími systémy firem Heidenhain nebo Sinumerik.

Model je nabízen standardně v těchto variantách:

WHN 110 – základní provedení: stolová vodorovná vyvrtávačka s výsuvným vřetenem, příčně přestavitelným otočným stolem a křížovým usprádaním loží,

WHN 110 Q – je navíc vybaven automatickou výměnou nástrojů (AVN) a někdy prodlouženým stojanem,

WHN 110 MC – obráběcí centrum vytvořené vybavením základního modelu automatickou výměnou nástrojů i palet s obrobky.

Požadavek stroje pro druhé zaplánování byl sestaven 12.6.97 bez AVN.

Zakázkový list na toto provedení stroje vznikl 16.6.97.

Smlouva se zákazníkem (STIM Wien) a TOSem byla podepsána 10.11.97.

Dodatečně byl podle požadavku zákazníka vystaven 11.11.97 výrobní příkaz a nový zakázkový list 17.11.97 na AVN.

Stroj byl do Rakouska vyexpedován 17.11.97.

Zákazník si objednal stroj bez AVN s tím, že jeho investiční záměr je takový, že si v dalším roce dodatečně nechá AVN namontovat. Na změny, které si zákazník objednal bylo nutno vyslat montéry s příslušenstvím (Zásobník nástrojů pro AVN, který byl vyexpedován 16.3.98), které bylo potřeba ke stroji doplnit.

Dalším jeho požadavkem bylo uzpůsobení stroje pro ukotvení, které si dodal sám.

Tento stroj není ani jednou z nabízených variant, protože musel být připraven pro namontování AVN.

Dodatečné změny jsou projednány zakázkovou komisí, což je vlastně stálá komise předvýrobních a výrobních útvarů. Schází se pravidelně jednou týdně a jejím hlavním úkolem je právě projednávání a aktualizace stavu realizace nestandardních obchodních případů.

Tato komise se schází pod vedením vedoucího prodeje a účastní se jí pracovníci obchodního úseku, konstrukce, výroby a nákupu. Jejich úkolem je dojít k dohodě při řešení problému.

## **8. FORMULOVÁNÍ HLAVNÍHO PROBLÉMU**

V době, kdy byl stávající informační systém podniku TOS VARNSDORF vybírán, fungovala skutečná sériová výroba, ale od začátku 1. poloviny 90. let se postupně začala měnit struktura zákazníků. Velké zakázky strojů ve standardním provedení ustoupily a na trhu převládli zákazníci menší, kterým pro vykonávání specializované výroby stačí jen 1 nebo 2 stroje. Ty musí svým provedením vyhovovat speciálním požadavkům.

Z toho vyplývá, že pokud se systém skvěle vyhovoval sériové výrobě, tak mohou vznikat problémy, pokud se způsob výroby úplně změnil.

Systém umožňuje mnoho operací, ale není dokonalý. Někdy není totiž jasné, které operace jsou standardní a které ne, protože mezi nimi není vymezena přesná hranice. Teoreticky by standardním mělo být to, co systém dovoluje všem obyčejným uživatelům.

Realita je ovšem úplně jiná, protože v zájmu přizpůsobení se zákazníkovi vznikají takové problémy, které systém není schopen řešit a tím méně je umí vyřešit obyčejní uživatelé.

Zde je nutné odlišit operace zadávané do systému a to co reálně probíhá při vyřizování zakázky (např.: při výrobě stroje v dílnách a na montáži).

Proto jsou tyto problémy obvykle řešeny „ze zadu“, což znamená, že místo uživatelů tyto mimořádné situace (které vůbec nejsou mimořádné) řeší pracovníci oddělení informatiky, kteří umějí zasahovat do softwaru systému.

Je jasné, že pro podnik je nejdůležitější to, jak dokáže vyhovět požadavkům zákazníka. To má dvě strany:

Pokud zákazníkovi nemohou nebo neumějí vyhovět, tak si vybere nabídku od konkurence.

Pokud mu vyhoví, tak se může stát, že sice prodají stroj, ale za cenu, která je nižší než prostředky vynaložené na jeho vznik (nestandardní stroj za cenu standardního). Proto vzniká otázka, co všechno je možné zákazníkovi dovolit (např. je možné, aby si nechal už smontovaný stroj kompletně přestavět?). S tím souvisí to, že v současnosti je v podniku velmi obtížné přesně stanovit kalkulaci na jeden stroj, hlavně v případě víceprací (dodatečné reklamace, přidání materiálu, ...)

## 9.ŘEŠENÍ

### 9.1 INFORMAČNÍ SYSTÉM

Při řešení problému, jak sladit informační systém tak, aby skutečně odpovídal tomu, jaké operace při vyřizování zakázek probíhají, je nutné brát ohled v první řadě na zákazníka.

Nejen kvalita výrobku, ale i zprostředkovaně kvalita celého zakázkového procesu (jehož částí je i výroba) by měla odpovídat jeho požadavkům.

Pro zlepšení práce systému a se systémem je v zásadě možné použít tři varianty řešení :

- ovlivnit pracovníky (uživatelé),
- upravit procesy ve firmě tak, aby systému odpovídaly nebo
- upravit systém tak, aby co nejvíce odpovídal reálným operacím.

Při tom je nutno vyjít z předpokladu, že není možno odvrhnout systém jako takový a pracovat bez něj nebo vybrat nový.

1. Ovlivnit pracovníky, kteří s ním přicházejí do styku je nutné v každém případě, protože ti předem musí být seznámeni s jeho možnostmi tak, aby s ním mohli kvalifikovaně pracovat. Tohle se týká hlavně úplných počátků práce s nově zavedeným systémem. Ovšem druhou věcí je, jak docílit toho, aby ho brali jako prostředek, který jim práci usnadní místo toho, aby jí věčnými potížemi ztěžoval. Současné zkušenosti z provozu jsou v mnoha případech spíše negativní a tento stav se může promítnout i v mírně ležérním přístupu k práci se systémem vedoucím k chybám (např. v zadávaných údajích...).

Další dva kroky nebo body mají ten význam, že mohou pomoci vyřešit i přístup jednotlivých pracovníků.

2. Upravit procesy, které ve firmě při jednotlivých zakázkách probíhají tak, aby odpovídaly systému je v některých případech nesmyslné. Podnik totiž dosahuje konkurenční výhody právě svojí pružností, která se týká jak délky dodací doby, tak i požadovaného provedení strojů. A této výhody by se tímto ve své podstatě omezováním zákazníka zbavil, čímž by brzy přišel o svou pozici na trhu.

Je tedy nutné vybrat a změnit jen ty procesy, které tomu nebudou odporovat a jejichž změnou bude dosaženo zprehlednění nebo zjednodušení zakázkových případů.

3. Upravit celý systém, aby odpovídal realitě by určitě bylo dobré ne- li nejlepší, ale je to dlouhodobý proces, při kterém je nutno brát v úvahu všechna omezení, která tento systém

má.

Doporučil bych vybrat vhodnou kombinaci všech tří možností, přičemž by se mělo postupovat takto.

V podniku by měl probíhat dlouhodobý proces přizpůsobování systému podmínkám výroby. Při něm musí být kladen důraz na vzájemnou komunikaci mezi všemi, kterých se změny týkají. Rovnoprávními účastníky této komunikace jsou:

- 1 - řadoví uživatelé, kteří pracují se systémem, protože ti by měli každou změnu pocítit nejvíce,
2. - pracovníci, kteří změny zavádějí, protože ti by měli provádět jen co možná nejkvalifikovanější rozhodnutí,
3. – dodavatel systému, protože ten má největší znalosti o jeho možnostech.

Po vyčerpání všech možností, jak systém přizpůsobit, je možné přejít k úpravě některých procesů tak, aby odpovídaly funkcím systému. Jeho hlavní částí by mělo být zpřehledňování podmínek zakázky, aby bylo jednoznačně určeno, kam až je možno při schvalování dodatečných změn zakázky dojít.

Tyto změny by měly mít znatelný dopad na motivaci a přístup lidí pro práci se systémem. Přitom je nutno klást důraz na aktivní přístup uživatelů ke změnám. Právě pasivita jednotlivých pracovníků přispívá k tomu, že problémy jsou řešeny prozatímně nebo nejsou řešeny vůbec. Příčinou pasivity na straně uživatelů může být to, že na jejich podněty není žádná reakce. To může vést i k tomu, že své negativní zkušenosti sdělují okolí, takže celý systém začíná být brán jako cosi záporného i těmi, co s ním nepracují.

## 9.2 SMĚRNICE

Všechny procesy a činnosti je nutno popsat tak, aby pracovníci v různých situacích netápali a věděli jak se zachovat. Pak se také sníží možnost toho, že vznikne kompetenční spor o to, kdo a jak má vzniklou situaci řešit.

Vše by samozřejmě mělo být popsáno v podnikových směrnících. Těch

v podniku existuje mnoho, ale ne vždy je možno se jimi řídit. A pokud se jimi pracovník neřídí, je špatný on nebo směrnice?

Zde bych navrhoval následující postup:

Nejdříve by měla být vytvořena jakási obecná závazná pravidla pro řešení hlavních procesů probíhajících ve firmě, což se v tomto případě týká hlavně směrnice pro zpracování zakázky.

Následně by tato pravidla měla být doplňována na základě nabytých zkušeností z reálného provozu. Tyto přílohy a doplnění by měly tvořit jakýsi konkrétní výklad už přijatých obecných pravidel. Měly by být co možná nejkonkrétnější, protože jejich hlavním úkolem je popsat průběh činností, které mají být vykonány.

I zde je ovšem nutno nechat určitý prostor pro vlastní iniciativu pracovníků, už z toho důvodu, že každý systém se časem mění a je výhodné, aby podněty k těmto změnám vycházely jak shora, tak i zdola od řadových pracovníků. Pocit pracovníků, že nejsou nuceni pracovat příliš strojově, protože nejsou úplně svázáni pravidly, také zvyšuje jejich uspokojení z práce.

Tento výklad by právě měl v co největší míře vycházet z návrhů řadových pracovníků, kteří podle něj budou pracovat, protože hlavně oni mají nejkonkrétnější informace o reálném provozu.

## 10. ZÁVĚR

Podle mého názoru je hlavní hodnota mé práce v tom, že se snaží nezaujatě posoudit některé možnosti, které firma TOS VARNSDORF a.s. má při řešení potíží se svým informačním systémem. Proto může sloužit jako zdroj návrhů nebo podnět k zamyšlení.

Všechny mé návrhy řešení směřují k tomu, aby bylo v první řadě vyhověno požadavkům zákazníka, s ohledem na potřeby, cíle a možnosti firmy jako celku i jednotlivých

pracovníků.

Důraz jsem kladl na to, aby bylo možno s měnicími se podmínkami rychle se přizpůsobit a zároveň odmítám soustavné lpění na něčem, co by mohlo rozvoj firmy zpomalit.

Zpomalující efekt mají na jedné straně věci a chování, které jsou už odzkoušené, mají v podniku jistou tradici a od kterých s velmi těžko upouští.

Na druhé straně mohou vývoj zbrzdit věci nově zaváděné do podniku a to ze dvou důvodů.

Ten první je zřejmě nutnou součástí většiny novinek, kdy z počátku vše nefunguje tak, jak by mělo a zde je nutné, aby se nezastavilo doladování fungování této novinky.

Druhým důvodem je to, že jsou do podniku zavedeny věci jen zdánlivě moderní nebo pokud někdo provede nekvalifikované rozhodnutí a zavede něco, co se do podmínek, které v dané organizaci jsou, naprosto nehodí.

V případě, který popisuji by to mohl být nevhodný informační systém, ale zde se já s informacemi, které mám, kloním k závěru, že po úpravách, které na FACTORY v současnosti probíhají bude plně použitelný.

Dospěl jsem postupně k tomu, že problém s nestandardními zakázkovými případy je vlastně jen jednou ze součástí komplexu potíží, za nimž stojí rozdílné chápání věcí a nedostatky v komunikaci mezi lidmi.

I když tyto nedostatky se těžko někdy podaří vymítit, je nutné dbát o to, aby nikdy neovlivňovaly chod firmy navenek hlavně při komunikaci s odběrateli. Protože zákazníka vůbec nezajímají vnitřní problémy firmy, naopak po zjištění jakýchkoli nedostatků by mohl znejistět a začít uvažovat o tom, jestli nebude výhodnější najít si někoho, s kým bude mít jistotu, že ho v rozhodující chvíli nezklame.

## SEZNAM LITERATURY

|                                                       |                                   |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Systém řízení výroby FACTORY.....                     | LOGIS s.r.o.                      |
| Analytická studie informačního systému v TOS s.p..... | LOGIS s.r.o.                      |
| HORIZONT.....                                         | Firemní noviny TOS VARNSDORF a.s. |
| Různé firemní dokumenty a propagační materiály        |                                   |

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1:

Firemní dokument graficky znázorňující časový průběh všech činností plánu zadávané a odváděné výroby pro konkrétní typ stroje vyráběného podnikem TOS VARNSDORF a.s.

Výrobek: W/HN 110

**Pro období:**

1998

**Vypracoval:**

RV-Pajer

[illegible]