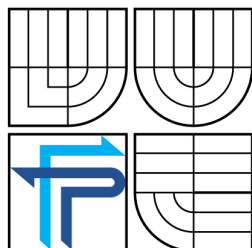


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUT OF

IMPLEMENTACE SYSTÉMU WPKS V PRECHEZE A.S.

WPKS SYSTEM IMPLEMENTATION IN PRECHEZA A.S.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

BC. PETRA DÝČKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

ING. ZDEŇKA VIDECKÁ PHD.

BRNO 2008

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Dýčková Petra, Bc.

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Implementace systému WPKS v Precheze, a.s.

v anglickém jazyce:

WPKS System Implementation in Precheza, a.s.

Pokyny pro vypracování:

Úvod
Cíl diplomové práce
Analýza stávajícího stavu výrobních procesů ve společnosti Precheza, a.s.
Teoretická východiska
Návrh implementace systému WPKS
Zhodnocení návrhu
Závěr

Podle § 60 zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon) v platném znění, je tato práce "Školním dílem". Využití této práce se řídí právním režimem autorského zákona. Citace povoluje Fakulta podnikatelská Vysokého učení technického v Brně. Podmínkou externího využití této práce je uzavření "Licenční smlouvy" dle autorského zákona.

Seznam odborné literatury:

DOUCEK, P. Řízení projektů informačních systémů. Praha: Profesional Publishing. 2004. 162s. ISBN 80-86419-71-1.

KOCH, M. a kolektiv. Informační systémy a technologie. 2002. ISBN 80-80-214-2193-2.

UČEŇ, P. a kol, Metriky v informatice. Jak objektivně zjistit přínosy informačního systému. Praha: Grada Publishing. 2001. ISBN 80-247-0080-0.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Zdeňka Videcká, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2007/08.



doc. PhDr. Iveta Šimberová, Ph.D.
Ředitel ústavu

doc. Ing. Miloš Koch, CSc.
Děkan fakulty

V Brně, dne 26.3.2008

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 sb. o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně, dne 20. května 2008

.....

Podpis

Bibliografická citace mé práce:

DÝČKOVÁ, Petra. Implementace systému WPKS v Precheze a.s., Přerov. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2008. 124 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Zdeňka Videcká PhD.

Poděkování

Tímto chci poděkovat firmě Precheza a.s., Přerov za poskytnutí všech potřebných informací ke zpracování této diplomové práce, zvláště pak vedoucímu oddělení informatiky, panu Mgr. Zdeňkovi Vosáhlovi, který si vždy našel čas na konzultace, za příjemnou spolupráci.

Dále chci poděkovat vedoucí mé práce, paní Ing. Zdeňce Videcké PhD, za odborný dohled a profesní rady.

Anotace

Cílem práce je projekt na implementaci systému Workcenter PKS v Precheze a.s., Přerov, výstupy implementace a posouzení přínosů implementace pro Prechezu a její pracovníky. V současné době je systém WPKS zakoupen a přechází z analytické fáze do fáze implementační. V návrhové části se zaměřím na detailní plánování implementace, tzn. na detailní zpracování map výrobních procesů, na návrh posloupnosti procesů, složení projektového týmu a sestavení časového plánu celkové implementace systému WPKS. Dále bude zhodnocen finanční přínos projektu, a to z hlediska nákladnosti a efektivnosti.

Annotation

Intention of this thesis is the Workcenter PKS system implementation project in Precheza a.s., Přerov, implementation outputs and assessment of implementation advantages for the company and its employees. Currently the WPKS system has been purchased and comes over from the analytic phase to the implementation phase. In the designing section I will concentrate on implementation detailed planning, i.e. on detailed elaboration of production process maps, on process sequence designing, project team members and on drawing the total WPKS system implementation schedule. Also, financial contribution of the project will be assessed from the cost and effectiveness point of view.

Obsah

ÚVOD	11
1. VYMEZENÍ PROBLEMATIKY A CÍLŮ PRÁCE	12
1.1 CÍLE DIPLOMOVÉ PRÁCE.....	13
2. TEORETICKÁ VÝCHODISKA	14
2.1 INFORMAČNÍ SYSTÉM OBECNĚ	14
2.1.1 <i>Definice informace a údaje</i>	14
2.1.2 <i>Definice systému</i>	15
2.1.3 <i>Informační systém</i>	16
2.2 SOFTWAREOVÉ SYSTÉMY	18
2.2.1 <i>PHD Uniformance</i>	19
2.2.2 <i>Experion Process Knowledge Systém (EPKS)</i>	20
2.2.3 <i>Workcenter PKS</i>	24
2.3 INFORMAČNÍ SYSTÉM A JEHO PROJEKTOVÁNÍ	26
2.3.1 <i>Postup při projektování informačního systému</i>	27
2.3.2 <i>Koncepční stadium – projektový úkol</i>	29
2.3.3 <i>Prováděcí projekt</i>	31
2.3.4 <i>Implementační stadium projektování informačních systémů</i>	32
2.3.5 <i>Stádium provozu a údržby informačního systému</i>	34
2.3.6 <i>Personální požadavky</i>	35
2.4 EFEKTIVNOST INFORMAČNÍHO SYSTÉMU	37
2.4.1 <i>Užitek z informačního systému</i>	37
2.4.2 <i>Výdaje na IS</i>	39
2.4.3 <i>Přínosy IS</i>	40

2.5	TEORIE SWOT ANALÝZY	44
3.	PRECHEZA A.S., PŘEROV.....	46
3.1	ORGANIZAČNÍ STRUKTURA.....	49
3.2	HISTORIE SPOLEČNOSTI.....	50
3.3	MAJETKOVÉ ÚČASTI VE SPOLEČNOSTECH.....	52
3.4	VÝROBNÍ PROGRAM	53
3.5	TRHY.....	54
3.6	INVESTICE DO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	55
3.7	FINANČNÍ SITUACE PODNIKU	57
4	INFORMAČNÍ STRATEGIE PRECHEZY	59
4.1	CÍLE A ÚKOLY INFORMAČNÍ STRATEGIE	59
4.2	VIZE, CÍLE A POŽADAVKY INFORMAČNÍHO SYSTÉMU	60
4.3	ZÁKLADNÍ KRITÉRIA PRO HODNOCENÍ STANOVENÝCH CÍLŮ	61
4.4	KOMPLEXNÍ ARCHITEKTURA IS	62
4.5	KOMUNIKAČNÍ INFRASTRUKTURA	68
4.6	ARCHITEKTURA HARDWARE.....	69
4.7	ARCHITEKTURA SOFTWARE.....	70
4.8	DATOVÁ ARCHITEKTURA	74
4.9	FUNKČNÍ A PROCESNÍ ARCHITEKTURA	75
4.10	ORGANIZAČNÍ A LEGISLATIVNÍ ZABEZPEČENÍ A OMEZENÍ	77
4.11	TRANSFORMACE DO CÍLOVÉHO STAVU.....	78
4.11.1	<i>Principy řízení vývoje a provozu IS</i>	<i>78</i>
4.11.2	<i>Specifikace projektů</i>	<i>79</i>
4.11.3	<i>Návrh na zlepšení BI systému.....</i>	<i>80</i>
5	ANALYTICKÁ ČÁST.....	81

5.1	ANALÝZA VÝROBNÍCH PROCESŮ.....	81
5.1.1	<i>Princip výroby titanové běloby.....</i>	<i>81</i>
5.1.2	<i>Princip výroby železitých pigmentů</i>	<i>82</i>
5.1.3	<i>Ostatní výrobní procesy.....</i>	<i>82</i>
5.2	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU IS/IT V PRECHEZE	83
5.2.1	<i>Architektura hardware</i>	<i>84</i>
5.2.2	<i>Architektura software.....</i>	<i>86</i>
5.2.3	<i>Komunikační infrastruktura</i>	<i>90</i>
5.2.4	<i>Datová architektura</i>	<i>91</i>
5.2.5	<i>Funkční a procesní architektura.....</i>	<i>91</i>
5.3	GLOBÁLNÍ ANALÝZA SYSTÉMU WPKS	93
5.3.1	<i>Definování problému.....</i>	<i>93</i>
5.3.2	<i>Výstup informací z PHD.....</i>	<i>94</i>
5.3.3	<i>Financování PHD Uniformance.....</i>	<i>95</i>
5.3.4	<i>Požadavky na změny</i>	<i>96</i>
5.3.5	<i>Představení systému WPKS.....</i>	<i>97</i>
5.4	ZÁVĚRY ANALÝZY PRO WPKS	99
5.4.1	<i>SWOT analýza WPKS.....</i>	<i>99</i>
6.	NÁVRH IMPLEMENTACE SYSTÉMU WPKS.....	102
6.1	PŘEDLOŽENÁ NABÍDKA	102
6.1.1	<i>Vymezení implementace WPKS</i>	<i>102</i>
6.1.2	<i>Podmínky úspěšné realizace.....</i>	<i>103</i>
6.2	STROM PROCESŮ PROJEKTU	104
6.2.1	<i>Popis výrobních procesů</i>	<i>106</i>
6.3	<i>Projektový tým</i>	<i>111</i>

6.4	ČASOVÁ OSA PROJEKTU	114
6.5	ZAČLENĚNÍ WPKS DO IT/IS ARCHITEKTURY PODNIKU	116
6.6	IMPLEMENTACE NA VZOROVÉM PRACOVÍŠTI	117
7	ZHODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI WPKS SYSTÉMU	119
7.1	KOMU PŘINESE WPKS UŽITEK?	119
7.2	VÝDAJE NA SYSTÉM WPKS.....	120
7.2.1	<i>Mzdové výdaje na projekt systému WPKS.....</i>	<i>120</i>
7.2.2	<i>Výdaje na nákup systému WPKS</i>	<i>124</i>
7.3	PŘÍNOSY INFORMAČNÍHO SYSTÉMU WPKS	125
7.3.1	<i>Přímé ekonomické efekty.....</i>	<i>125</i>
7.3.2	<i>Finanční ukazatele</i>	<i>126</i>
7.4	ZÁVĚR PRO EFEKTIVNOST SYSTÉMU WPKS	127
	ZÁVĚR	128
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	129
	SEZNAM ZKRATEK	131
	SEZNAM PŘÍLOH	132

Úvod

Informace — slovo v dnešní době skloňované ve všech pádech — zastávají velmi důležité místo ve společnosti. Počítá se s nimi po práci, půdě a kapitálu jako s dalším výrobním zdrojem. Z toho moderním podnikům plyne, že chtějí-li být úspěšní, musí umět efektivně a ekonomicky využívat informace.

V tržních podmínkách naší ekonomiky závisí do značné míry konkurenceschopnost a prosperita firmy na tom, jak dokáže vyhledávat a zpracovávat informace, jaký zavede či používá informační systém a jaké doprovodné programy. Na druhou stranu je však také mylná myšlenka, že zavedení nejlepšího programu vyřeší problémy podniku. Vedení každého podniku si musí uvědomit, že nový projekt či program přinese organizaci největší užitek až tehdy, když se s ním zaměstnanci seznámí a začnou využívat především jeho výhody.

Moderní pojetí použití automatizačních prostředků a informačních systémů na poli řízení výrobního podniku již nespočívá v implementaci řady dílčích řešení na jednotlivých úrovních – tj. automatizace technologického procesu, řízení výroby, manažerských informačních systémů apod. Současným trendem je dosahovat maximální informační a řídicí výtěžnosti zajištěním optimální integrace a úplností řešení.

1. Vymezení problematiky a cílů práce

V Precheze a.s. je zaveden systém Uniformance PHD. Je to systém pro sběr, archivaci a zpracování technologických dat. Datový sklad **Uniformance PHD** (Process History Database, dále jen PHD) má prostřednictvím specifických rozhraní vazbu na data vznikající na úrovni řízení technologie.

Jednoduché informační analýzy z PHD Uniformance lze provádět přímo specifickými klientskými nástroji (tlusté a tzv. odstředěné klienty) s označením *tag explorer* a *process trend* anebo s využitím běžných nástrojů kancelářského balíku *Microsoft Office* (Microsoft Excel, Microsoft Powerpoint). Informace je pak možné prezentovat prostřednictvím uživatelské aplikace v jazyce Visual Basic pomocí komponent ActiveX s minimem tvorby uživatelského kódu.

Hlavním problémem v současné době jsou neexistující alarmany ve výrobě, kontrola čidel (dat vznikajících při výrobě) je prováděna pracovníky přímo u výrobních zařízení. Nevýhodou této kontroly je nepřehlednost a možná nepřesnost vyhodnocení dat ze strany pracovníků.

Proto firma Honeywell navrhla systém Workcenter PKS (Process Knowledge System, dále jen PKS). WPKS přináší celkový náhled na informace získané pomocí PDH Uniformance, jejich komplexní analýzy bez toho, aby na uživatelském počítači byl nainstalován PHD desktop nebo jeho části.

1.1 Cíle diplomové práce

V diplomové práci bude představena Precheza a.s., Přerov, její vedení, organizační struktura, historie, výrobní program, finanční situace podniku a jasně formulovaná informační strategie podniku.

Analytická část je zaměřena na analýzu výrobních procesů, současného stavu IS/IT v podniku, dále pak na globální a detailní analýzu systému WPKS.

Cílem této diplomové práce je implementace systému WPKS, posouzení přínosů implementace pro Prechezu a její pracovníky.

V současné době je systém WPKS zakoupen a přechází z analytické fáze do fáze implementační. V návrhové části se zaměřím na detailní plánování implementace, tzn. **na detailní zpracování map výrobních procesů, na návrh posloupnosti procesů, složení projektového týmu a sestavení časového plánu celkové implementace systému WPKS.**

Implementace WPKS bude také zhodnocena finančně a to z hlediska nákladnosti implementace, dále pak z hlediska efektivnosti systému WPKS.

2. Teoretická východiska

2.1 Informační systém obecně

2.1.1 Definice informace a údaje

Definice informace a údaje normou ČSN 369001:

- **údaj (data)**: obraz vlastností objektu, vhodně formalizovaný pro přesnost, interpretaci nebo zpracování prostřednictvím lidí nebo automatů,
- **informace** je význam, který příjemce přisuzuje údajům (datům),
- **zpráva** je nositelem informace, pokud přináší něco nového.

Čím více zpráva snižuje nejistotu, tím silnější je korelace mezi vstupem a výstupem komunikačního kanálu.

Informace je mírou redukce nejistoty, k níž dojde při přijetí zprávy. Pojem přesně definoval Claude Shannonz Bell Labs roku 1950. Její jednotkou je jeden **bit**, což je snížení nejistoty, k němuž dojde, pokud zjistíte, že došlo k něčemu, co má pravděpodobnost 1/2.

Měří se v jednotkách záporného logaritmu se základem 2: $-\log_2(p)$. Podle této definice zpráva o události s pravděpodobností 1/4 přináší dva bity informace, událost s pravděpodobností 1/8 tři bity atd.

Kvalitní informace je:

- **přesná** - neobsahuje chyby, je jasná a reflektuje význam dat, na kterých je založena,
- **včasná**: potřebná informace je k dispozici ve vhodném čase,
- **relevantní**: odpovídá na otázky Co? Proč? Kde? Kdy? Kdo? Jak?
- **přiměřená** (s jistou mírou redundance) a **srozumitelná**. [13]

2.1.2 Definice systému

Systémem se rozumí uspořádaná množina prvků spolu s jejich vlastnostmi a vztahy mezi nimi, jež vykazují jako celek určité vlastnosti, resp. „chování“.

Systém je definován jako **komplex prvků, které jsou ve vzájemné interakci nebo závislosti a které jsou z určitého hlediska uspořádány**. Tyto prvky jsou organizovány způsobem, při němž změny některých případně výskyt nového prvku, se projeví i na ostatních prvcích při zachování celku.

Systém je pak vědomě a záměrně utvářeným celkem pro dosažení předem stanovených cílů.

Pro IT mají význam zejména systémy s cílovým chováním, což je množina vzájemně propojených komponent, které musí pracovat dohromady pro celý systém tak, aby tento systém naplnil daný úkol, daný cíl. [13]

Základní znaky systému

- celistvost, tedy skutečnost, že celek je více než suma částí, protože vzájemné interakce těchto částí vytvářejí novou realitu,
- dynamika chování celku a jednotlivých částí a proměny v souvislosti s vnějšími vlivy,
- struktura, kdy celek je chápán jako strukturovaný, tj. skládající se z částí, a to z částí na více úrovních, které na sebe vzájemně působí a přispívají k fungování celku,
- vlastní aktivita, která není jen pouhou odezvou na vnější vlivy, ale vychází z vlastní orientace na cíl a směřování v jednotlivých činnostech. [13]

2.1.3 Informační systém

Úkol IS - poskytovat potřebné informace v požadovaném rozsahu, lhůtách, podrobnostech i formě

Smysl IS - sběr dat, přenos dat, redukce dat, archivace dat, zpracování dat, distribuce dat tvoří hlavní výstup, a to informaci.

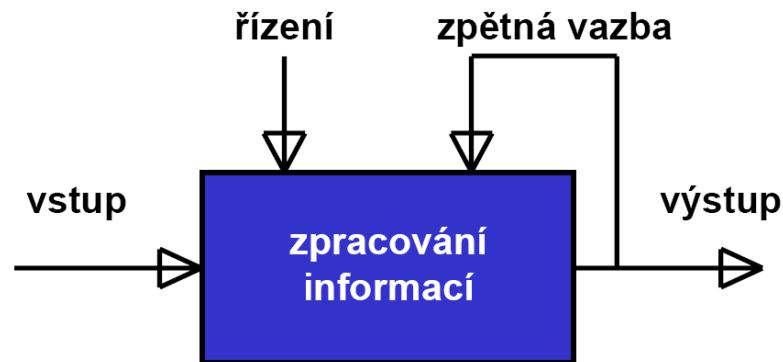
Cíl IS - je optimální podpora záměrů podniku a podnikových procesů pomocí informačních technologií.

Pojem **informační systém** bývá v praxi chápán různě. [13]

Definice IS

1. Informační systém je spojení hardware (= technické prostředky), software (= programové prostředky) a orgware (= pravidla fungování, lidé), a jeho cílem je zpracovávat a uchovávat informace k zvyšování efektivity lidské činnosti. [5]
2. Soubor lidí, metod a technických prostředků zajišťujících sběr, přenos, uchování, zpracování a prezentaci dat, jehož cílem je tvorba a poskytování informací podle potřeb jejich příjemců, činných v systémech řízení:
 - technické prostředky (hardware),
 - programové prostředky (software),
 - organizační prostředky (orgware) - pravidla definující řízení IS,
 - lidská složka (peopleware) - adaptace a účinné fungování člověka s IS,
 - data (dataware),
 - reálný svět jako kontext IS - informační zdroje, legislativa, normy. [13]

OBR. Č. 1: SCHÉMA INFORMAČNÍHO SYSTÉMU



ZDROJ: ŠUNKA, JOSEF A VIDECKÁ ZDEŇKA. 1. PŘEDNÁŠKA. PODNIKOVÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY. 2004. VUT V BRNĚ, FAKULTA PODNIKATELSKÁ.

Základní prvky IS:

- **vstupy:** data, texty, zvukové a obrazové záznamy vstupující do IS a metody a prostředky, jimiž jsou vkládány a uchovávány,
 - **modely:** kombinace procedurálních, logických a matematických modelů, které transformují vstupy na požadované výstupy,
 - **technologie:** technici, hardware, software,
 - **databáze:** soubor, v němž jsou uložena data potřebná pro všechny uživatele,
 - **správa:** ochrana dat a dalších komponent systému,
 - **výstupy:** kvalitní informace pro všechny úrovně řízení a ostatní uživatele uvnitř i vně organizace. Nemohou být lepší, než umožňují vstupy a modely.
- [13]

2.2 Softwarové systémy

Software = programové vybavení počítače.

IS podniku obsahuje základní dva druhy softwarových aplikací:

- systémové aplikace
- uživatelské aplikace

Systémové aplikace

Systémové aplikace jsou **aplikace pracující se systémem. Zobrazují informace o systému**, jako je zátěž CPU, stav paměti, PCI slotů, SCSI a IDE zařízení, síťových adaptérů, zátěže disku a mnoho dalšího.

Do kategorie systémových aplikací patří:

- operační systémy,
- relační databázové systémy,
- kancelářské aplikace – textové editory, kalkulátory, prezentační SW,
- elektronická pošta,
- Groupware (SW pro podporu týmové spolupráce),
- systém Management,
- Business Intelligence,
- Document Management (SW pro správu dat, tzn. správu dokumentů,...),
- CAD a GIS. [16]

Uživatelské aplikace

Do kategorie uživatelských aplikací patří:

- SAP R/3
- PHD Uniformance
 - Experion Process Knowledge Systém (EPKS)

- Workcenter Process Knowledge Systém (WPKS) [16]

2.2.1 PHD Uniformance

Je **system pro sběr, archivaci a zpracování technologických dat**. Jeho autorem i implementátorem je firma Honeywell.

Datový sklad Uniformance PHD (Process History Database) má prostřednictvím specifických rozhraní vazbu na data vznikající na úrovni řízení technologie. Mohou to být výstupy přímo z řídicího systému, data vznikající např. v laboratorních informačních systémech nebo jednoduše ruční vstupy.

Vnitřní stavba Uniformance PHD je založena na dvou databázových strojích:

- stroji pracujícím v reálném čase,
- relačním databázovém stroji.

První z nich zajišťuje sběr technologických dat a jejich masivní ukládání s použitím efektivní komprese. Druhý z nich kromě konfigurace nese informace zejména o tzv. relačním datovém modelu, který je významný z hlediska popisu technologie a definice jednoznačné místní příslušnosti jednotlivých dílčích toků dat.

Sběr dat, jejich zpracovávání pro krátkodobé analýzy ad hoc a poskytování informací o dlouhodobých trendech založené zejména na sledování časových průběhů technologických veličin jsou náplní základní úlohy systému Uniformance PHD. Další jeho rolí je **sloužit jako informační základna pro nadstavbové aplikace**. [27]

2.2.2 Experion Process Knowledge Systém (EPKS)

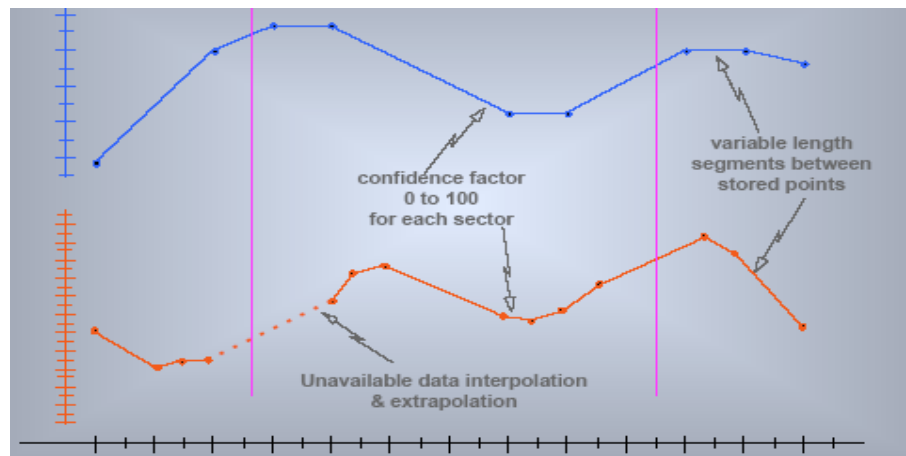
Experion PKS je systém s revoluční filozofií, který řídí celý rozsah výroby, udává potřeby výroby, údržby, vedení a ekonomiky podniku – je úzce integrovaný s distribuovaným řídicím systémem (DCS) s cílem získávat informace pro optimalizaci ekonomiky podniku, jeho řízení a pracovních toků v podniku.

Je to systém poznatků o procesu nové generace:

- zvažující poznatky v podniku s cílem optimalizovat podnikové procesy,
- omezuje mimořádné situace, jejich důsledky,
- zvyšuje kvalitu výroby.

EPKS shromažďuje komplexní informace o řízení výrobních linek, strojů a pohonů. Zmenšuje požadavky na hardware systému, protože je možné použít jeden systém namísto tří oddělených a odlišných systémů. Dále představuje množství vyšších řídicích metod, jako je např. neuronová síť, fuzzy logika, variabilní řízení a optimalizace.

OBR. Č. 2: GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ VÝSTUPU DVOU VELIČIN POMOCÍ EPKS



ZDROJ: [HTTP://WWW.ATPJOURNALS.SK/](http://www.atpjournals.sk/)

HMIWeb

Patentovaná technologie Honeywellu – HMIWeb podává dokonalý přehled a srovnání údajů o procesu, aplikacích a ekonomických údajů firmy v rámci celého podniku. S použitím standardních internetových technologií jako HTML, XML a JavaScriptu je

přístup ke grafickým zobrazením možný buď z bezpečného prostředí stanice Experion PKS, nebo na informační úrovni z **pracovního centra PKS (Workcenter PKS)**. Poprvé je zde možnost vytvořit si a uchovat jeden soubor pro všechny potřeby.

Distribuovaná architektura systému

Distribuovaná architektura systému (DSA) je inovativní technologie Honeywellu, která je revolucí v řízení a přístupu k informacím tím, že **umožňuje několika systémům Experion PKS pracovat jako jeden celek**. O poznatky se je možné podělit s jedním zařízením, lokální sítí, anebo s celým podnikem. DSA umožňuje celkový přístup k jednotlivým bodům, alarmům, interaktivním správám operátorského řízení a historii bez složky systému Experion PKS – a to bez nákladného výkonu a bez potřeby zdvojené databáze, která limituje funkčnost.

eServer

eServer na základě technologií DSA a HMIWeb **třídí pro podnik data ve skutečném čase**. Dynamicky sleduje „puls“ procesu.

eServer je efektivní a vysoce výkonný integrační mechanismus pro tvorbu vyhodnocení centrálních informací v podniku.

Alarmy v Experion PKS

Experion PKS je prvním systémem, který má zabudovaný otevřený systém alarmů a událostí „od základů až po střechu“. Tato patentovaná technologie kombinuje otevřený systém alarmů a událostí, klienta OPC vyšší úrovně a klienta alarmů OPC a události s cílem poskytnout nejdynamičtější metodu integrace se systémem třetích stran.

Alarmový systém může komentovat situaci, má anotační schopnosti pro zachycení poznatků týkajících se alarmů a událostí.

Architektura historie

Architektura historie s nastavitelnými časovými úseky ukládající se v Experion PKS **sbírá a znázorňuje na monitoru místní historii** v serveru Experion PKS.

Pro sběr a analýzy historie v podniku je možné přidat modul pro historii podniku, který má za cíl konsolidovat historii z více serverů Experion PKS.

Inteligentní přístroje v provozu

V provozu vznikají nepřesné údaje při měření. Z tohoto důvodu budou uživatelé Experion PKS profitovat z digitální integrace inteligentních přístrojů Honeywellu v provozu. Jsou to průmyslově nejspolehlivější, nejpřesnější a nejstálější přístroje. Honeywell nabízí přístroje s výběrem protokolů: v provozu testovaný a odzkoušený digitální (DE) protokol, sběrnice Foundation Fieldbus a HART, společný protokol používaný mnohými dodavateli přístrojů.

Bezdrátová technologie

Mobilní PKS integrovaný s Experion PKS se ideálně hodí pro bezdrátový přístup. Grafika, monitoring řízení, digitální video a další klíčové funkce jsou bezpečně dostupné prostřednictvím bezdrátových zařízení, ručních zařízení a osobních digitálních asistentů. Výsledkem je značně lepší tok práce pro odvětví, jako jsou zakázky a údržba.

Managment poznatků

Nástroje a technologie pro poznatky o procesu zasahují do každé úrovně daného podniku, a to prostřednictvím společné výrobní platformy Experionu PKS. Toto řešení **zajišťuje vyšší úroveň poznatků v rámci podniku s cílem zlepšit proces a dosáhnout výsledky**, které nejsou dosažitelné prostřednictvím tradičního řízení.

Rozdíl mezi Experionem PKS a tradičními automatickými systémy je, že Experion PKS a jeho řešení pro poznatky o procesu využívá odborné poznatky na realizaci dosud nepodchycených výsledků.

Asset management a management mimořádných situací

Mimořádné situace a jejich důsledky mohou způsobit větší ztrátu zisku při každodenním provozu než jakýkoliv jiný faktor. Jakékoliv narušení provozu, které může způsobit, že se činnost podniku odchýlí od svého výrobního režimu, se považuje za mimořádnou situaci.

S rozšiřováním úlohy a rozsahu automatizace **Experion PKS pomáhá operátorům, aby se vyhnuli mimořádným situacím** dřív, než k nim může dojít. Experion PKS má komplexní řešení pro správu základních prostředků. Výsledkem je:

- lepší celkový čas podnikové aktualizace,

- snížené náklady na životní cyklus podniku,
- zabránění degradaci základních prostředků,
- lepší alarmový systém,
- zvýšená efektivita operátora,
- zajištění bezpečné výroby.

Podpora rozhodování

Řešení efektivnosti provozu od firmy Honeywell jsou **navržená s cílem předvídat mimořádné situace, vyhodnotit je a tak chránit ziskovost podniku**. Poznatky vedou k podpoře rozhodování a diagnostické nástroje dávají operátorovi informace, které jsou potřebné na zmenšení dopadů důsledků anebo na eliminaci výskytu mimořádných situací.

Např. software *Alarm Configuration Manager* pomáhá inženýrovi, aby alarmový systém splnil politiku řízení alarmu v provozu a upozornil operátory na alarmy, které byly náhodně nedostupné, anebo neoprávněně vyřazené z provozu. Tato řešení také pomáhají zabezpečit, že alarmové systémy pracují i za mimořádné situace.

Efektivní strategie managementu alarmu včas chrání a zabezpečuje výrobní operace a posiluje schopnost operátora zjistit chyby v procesu a vykonávat nápravná opatření v co nejnižším stádiu. Systém osvobozuje operátory od únavných monitorovacích úloh a pomáhá jim zvládnout řízení situace předtím, než se změní na alarm a nákladné důsledky.

Management správy zařízení

Management správy zařízení (EHM) firmy Honeywell hraje důležitou roli při maximální dostupnosti základních prostředků, přičemž přispívá ke snížení provozních nákladů a zároveň snižuje náklady na životní cyklus podniku.

EHM je vytvořeno **pro automatizaci podpory rozhodování**, EHM je prostředkem na eliminaci problémů se základními prostředky na úrovni symptomů a závad. [24]

2.2.3 Workcenter PKS

WPKS prezentuje informace z PHD uživatelům prostřednictvím internetového prohlížeče, bez toho, aby byl na uživatelském počítači instalován PHD desktop. Je však třeba instalace WPKS klienta. Vhodná struktura web stránek nevyžaduje pro získání základních informací detailní znalost technologií a struktury položek.

Veškerá aplikační logika – co, kde a jak se má uživateli zobrazovat - je umístěna na Web Serveru, který na základě požadavku prohlížeče zprostředkuje komunikaci s PHD serverem a uživateli vrátí požadovaná data jako HTML stránku. [17]

Nadstavbové aplikace pro WPKS

Úroveň řízení výroby a manažerských informačních systémů v různých typech výrobních jednotek má celou škálu společných vlastností, ale také mnoho specifických požadavků. Firma Honeywell disponuje obecnými aplikacemi pro řízení výroby i specifickými aplikacemi pro určitá průmyslová odvětví.

Obecné nadstavbové aplikace

Jako zástupce aplikací obecně použitelných uveďme *aplikaci Bussines Flex*, která má tyto součásti důležité v oblasti řízení výroby:

- ***Event Monitoring*** jako aplikaci pro detekci významných událostí, jejich správu a řízení jejich distribuce do sítě oprávněných a zodpovědných uživatelů,
- ***Quality Management*** jako aplikaci pro řízení jakosti výroby prostřednictvím definovaného způsobu měření, statistického vyhodnocování a definování zpětného zásahu do výroby s cílem zajistit požadovanou hodnotu sledovaného parametru,
- ***Operations Monitoring*** je aplikace, která zaznamenává odchylky od nastavených provozních cílů a pomáhá nastavit priority následných zásahů,
- ***Operating Instructions*** jako aplikaci zajišťující správu, předávání a sledování provozních postupů, procedur, instrukcí, ukazatelů kvality a poznámek operátorů (nahrazuje psané instrukce, tabulky, faxové instrukce, elektronickou poštu apod.). [24]

Přehled vlastností systému Workcenter PKS:

- Interaktivní Web aplikace:
 - komfortní nástroje pro vizualizaci,
 - zabudovaná podpora pro vyhodnocení dat,
 - nástroje pro podporu rozhodování.

- Základ řízení:
 - informovanost, aktuálnost, efektivnost, flexibilita v rámci provozu, výroby, společnosti...

- Přínosy:
 - podpora produktivity koncového uživatele:
 - propojení informací z různých zdrojů bez nutnosti porozumění specifikům jednotlivých systémů,
 - efektivita:
 - nasazení během hodin,
 - snadná rozšiřitelnost,
 - flexibilita:
 - malé nároky a školení (uživatelé i administrace),
 - transparentní integrace stávajících databází. [28]

2.3 Informační systém a jeho projektování

Projektování je činnost, kterou se **vymezuje a dokumentuje vzájemný vztah činitelů** (lidského, technického a metodického) vstupujících do daného procesu a jejich působení směřující k dosažení zadaných cílů. Vzájemný vztah a působení těchto činitelů se realizuje ve třech rovinách:

- v čase, tj. v určité posloupnosti,
- v prostoru (dispozičně),
- strukturálně (odpovědnostně, kompetentně).

Při realizaci projektu informačního systému probíhají konkrétní vývojové etapy. Definují postupy úkolů, metody a produkty využívané při realizaci. Všechny tyto etapy spolu souvisejí a navazují na sebe. Jestliže předchozí etapa není dokončena, nemůže být zahájena realizace další.

Postupy uplatňované při projektování informačních systémů

- **Technokratická orientace projektu** – základní charakteristikou je podřízení aplikace technologie zpracování dat schopnostem a potřebám výpočetní techniky
- **Uživatelská orientace projektu** – vyznačuje se návrhem s požadavky na přizpůsobení informačního systému momentální funkční struktuře organizace

Projektování je především tvůrčí proces, a to jeden z nejobtížnějších a nejnáročnějších. Je výchozí a podstatnou součástí celého procesu budování systému. Projekt je velmi často charakterizován jako model budovaného systému a projektování jako modelování.

Typologie projektů podle míry novosti řešení systému

Existují různé stupně novosti, k nimž může být projekt zaměřen. Všeobecně se rozlišují zhruba tři kategorie, do nichž lze novost v projektování odstupňovat:

1. Zcela nově budovaný systém
2. Přestavba stávajícího systému v základních rysech a parametrech
3. Inovace systému [15]

2.3.1 Postup při projektování informačního systému

1. Koncepce informačního systému – znamená konkretizovanou představu strategických cílů, kterých chceme v dlouhodobé perspektivě dosáhnout.
 - a. Strategické cíle koncepce
 - b. Analýza výchozího stavu
 - c. Rozbor vývojových trendů
 - d. Celková koncepce systému – hypotéza – zahrnuje:
 - koncept systému, obsahující specifikaci vstupních a výstupních požadavků,
 - dokumentaci navrhovaných alternativ řešení, včetně procesu jejich hodnocení a výběru,
 - specifikaci vybrané alternativy pro realizaci obsahující specifikaci zabezpečení systému, návrhy řešení možných krizových situací a komentář k technické proveditelnosti,
 - finanční kritéria,
 - časový harmonogram,
 - personální kritéria.
 - e. Podmínky realizace koncepce
 - f. Harmonogram postupu realizace koncepce
 - g. Odpovědnosti za naplnění koncepce
2. Prezentace navrhovaného řešení systému
3. Implementace informačního systému
4. Zavedení informačního systému
5. Provoz, údržba a rozvoj informačního systému

V předprojektové přípravě projektu informačního systému se teprve vytváří určitá představa, co bude předmětem řešení, jaký smysl a poslání bude výsledné řešení představovat, kdo a v čem se na něm bude podílet a zpravidla také probíhá upřesňování finančních objemů, které lze na realizaci projektové práce a následně jejich realizaci uvolnit. [15]

2.3.2 Koncepční stadium – projektový úkol

1. Osnova projektového úkolu
2. Úvodní zpráva
 - a. Formulace zadání projektu
 - b. Hypotéza výsledného chování systému by měla respektovat tyto vlastnosti:
 - přenositelnost (definování základního HW a SW),
 - databázové systémy,
 - integrace produktů třetích stran,
 - velikost systému,
 - technické zabezpečení.
 - c. Vymezení subjektů zúčastněných na budování informačního systému
 - d. Vymezení jednotlivých etap výstavby systému
 - e. Souhrn nákladů na projekt, budování a pořizování prostředků nezbytných na realizaci projektu
3. Výsledky analýzy stávajícího stavu systému
4. Požadavky na cílené chování systému
5. Organizačně funkční řešení systému a jeho schematické vyjádření
6. Požadavky na organizační, technologické a technické řešení systému – výběrová kritéria na SW, HW a další techniku
7. Požadavky na personální a materiální vybavení provozovatele systému
8. Ekonomika systému – jeho finanční zabezpečení
 - a. Výpočet ekonomické efektivity informačního systému

b. Výdaje, náklady

c. Příjmy

9. Oponentura projektového úkolu [15]

2.3.3 Prováděcí projekt

1. Zásady přípravy prováděcího projektu
2. Dekompozice informačního systému – analytické rozvržení systému do jeho jednotlivých částí, které na sebe logicky navazují a vzájemně spolu spolupracují.

Zásady dekompozice:

- jednoduchost,
- celistvost,
- specifikace dílů,
- relativní uzavřenost, resp. samostatnost jednotlivých částí,
- proporcionalita (vyváženost navržených částí).

3. Modelování pomocí vývojových diagramů
4. Specifikace dat
5. Provozní dokumentace v prováděcím projektu – je zpravidla tvořena kromě specifikace dat dále moduly organizačního, technologického, technického a ekonomického zabezpečení. Je určena především koncovým uživatelům, jsou to např. dokumenty upravující organizaci provozu současně s chováním systému vůči uživatelům. Náleží sem:

- a. Technická dokumentace – dokumentace k instalaci a provozování veškerých technických zařízení spolu s přídatnými zařízeními k počítačům.
- b. Technologická dokumentace – popisuje základní prostředek provozu informačního systému, a to jeho programové vybavení.
- c. Organizační dokumentace – obsahuje předpisy, pravidla a pokyny, které se vztahují k organizaci provozu.

- d. Uživatelská dokumentace – zahrnuje zejména návody k instalaci systému, úvod do systému, přehled a popis funkcí systému, referenční příručky, návody k práci uživatele se systémem, manuály k používání, atd.
 - e. Administrativní a hospodářská dokumentace – dokumenty nutné k zabezpečení provozu systému na právní úrovni.
6. Oponentura provádějícího projektu – kritéria posuzování kvality:
- a. Ekonomické kritérium – kvalita projektu je určena cenou.
 - b. Funkční kritérium – posuzuje funkčnost celého systému.
 - c. Organizační kritérium – řízení a organizace informačního systému.
 - d. Technologické a technické kritérium – souvisí s úspěšným chodem a údržbou celého informačního systému. [15]

2.3.4 Implementační stádium projektování informačních systémů

Teprve po úspěšném průběhu oponentury projektu může vstoupit informační systém do implementačního stadia. V tomto období se testují úlohy, chody a kroky jednotlivých subsystémů i celého systému.

1. Plán implementace systému
2. Customizace - customizací se rozumí úpravy jednotlivých funkčních nástrojů a prostředků, které jsou k provozu informačního systému zajištěny vesměs nákupem od příslušných odborných producentů
3. Předpokládané přínosy realizace projektu
 - a. Ukazatele přínosů z realizace projektu informačního systému
4. Ověřování a testování systému:

- a. Testování celého systému a jeho součástí – podstatnými procesy této fáze je testování aplikačního programového vybavení včetně jeho „doladování“ a poté testování všech zpracovatelských procesů systému v jejich vzájemné návaznosti a kooperaci.
- b. Procedurální stránka převodu systému do provozu – uskutečňuje se ve chvíli, kdy jsou provedeny veškeré schvalovací testy systému, a systém je doporučen pro implementaci. [15]

2.3.5 Stádium provozu a údržby informačního systému

V tomto stádiu hodnotí objednavatel a uživatel projektantovu činnost, tzn. funkčnost informačního systému v době jeho rutinního provozu. Účelem je uzavřít protokol o předání systému do provozu.

1. Protokol o převzetí informačního systému do rutinního provozu
 - a. Identifikace systému
 - b. Identifikace předávající a přebírající instituce
 - c. Specifikace všech částí systému
 - d. Datum převzetí systému
 - e. Popis zjištěných závad a způsob jejich odstranění
 - f. Závazky projektanta včetně stanovení záručních podmínek a způsobu řešení případných reklamací
2. Provoz, údržba a rozvoj systému – informační systém je používán, zkvalitňován, upravován a aktualizován podle vznikajících potřeb organizace i uživatelů. Zároveň je průběžně vyhodnocován. Porovnávají se náklady plánované a skutečné, bezpečnost a kvalita jednotlivých funkcí. [15]

2.3.6 Personální požadavky

Úspěch systému bude z velké části záležet na tom, jak bude personálně zajištěn. Při navrhování a zavádění informačního systému je třeba brát v úvahu dosavadní znalosti a zkušenosti pracovníků podniku.

Zavádění nových aplikací, které v zásadě mění způsob práce uživatelů a vyžadují od nich nové vědomosti a návyky, může znamenat neúspěch, i když jsou aplikace navrženy dobře.

Jedním z možných a doporučených postupů zabezpečujících fungující spolupráci mezi projektantem a odběratelem produktu, kterým je vlastní projekt systému, je vytvoření **speciální formy týmové práce**, označované **SWAT** (Special Weapons and Tactics).

Tým se důsledně zaměřuje na podnikatelské cíle firmy a zpravidla se sestavuje ze skupiny lidí znajících organizační potřeby pro řízení procesů ve firmě, tj. vedoucích pracovníků firmy, a ze zástupců jednotlivých skupin provozních pracovníků.

Tým SWAT je obvykle tvořen:

- informačním manažerem – řídí tým, sleduje dodržování termínů, kvalitu řešení, aj.,
- manažery – orientují tým na cíl,
- zástupci jednotlivých skupin uživatelů organizace – poskytují kontakt s potřebami uživatelů,
- technicky zaměřenými členy týmu – znají informační systém firmy,
- konzultanty – jsou to dočasní členové týmu. [12]

Jiné možné personální rozdělení je **rozdělení funkcí a rolí z hlediska dodavatele a objednavatele:**

Skupina rolí na straně **objednavatele:**

- sponzor – řeší problémy ve finanční oblasti projektu,

- zadavatel – sestavuje zadání projektu a na základě představy o budoucí funkčnosti objednává projekt od dodavatele,
- uživatel:
 - běžný – podílí se na formulaci vlastního zadání vybrané funkcionality systému, výběru řešitele, připomínkuje nabídky, konzultuje, spolupracuje s dodavatelem,
 - klíčový – má největší znalosti s během ve firmě, je odborným garantem určité oblasti a zodpovídá za její realizaci na projektu, školí ostatní běžné uživatele dané oblasti;
- vedoucí projektu – řídí projekt za stranu objednavatele,
- tester – provádí testování předaných částí informačního systému.

Skupina rolí na straně **dodavatele**:

- vedoucí projektu - řídí projekt za stranu dodavatele,
- vedoucí pracovního týmu - řídí tým za stranu dodavatele. [3]

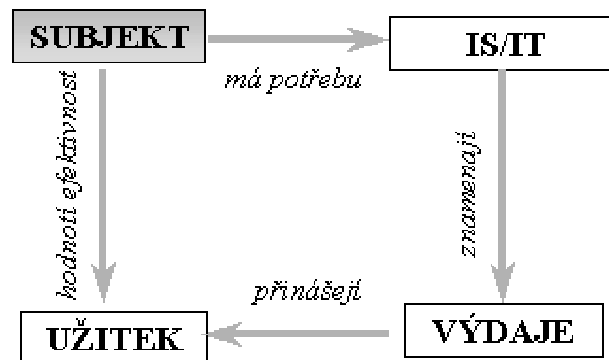
2.4 Efektivnost informačního systému

Na problém efektivnosti IS se můžeme dívat tak, že u určitého subjektu vznikne nějaká potřeba a z uspokojení této potřeby očekáváme užitek. Vzniklou potřebu informačního systému uspokojí určitá aplikace informační technologie, která stojí peníze. Pokud je stupeň uspokojení potřeby informací vysoký, lze předpokládat, že i efektivnost vynaložených prostředků je vysoká. [6]

2.4.1 Užitek z informačního systému

Nejprve je třeba si vždy vyjasnit, kdo a jaký užitek od IS/IT očekává. Odpověď bychom měli hledat podle schématu na obr. č. 3.

OBR. Č. 3: MODEL UŽITKU IS/IT



ZDROJ: MOLNÁR, ZDENĚK. EFEKTIVNOST INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ. PRAHA: GRADA PUBLISHING. 2001. ISBN 80-247-0087-5. 179s.

Problematika hodnocení efektivnosti IS je také otázkou očekávání, kterou mají lidé, jakožto koneční hodnotitelé a příjemci užitku. V podniku můžeme obecně identifikovat tyto kategorie subjektů a jejich očekávání:

1. **Majitelé** – IS by měl přinášet trvalé vyhodnocení jejich majetku, který do podniku vložili.
2. **Manažeři** – IS by měl dávat možnost úspěšně řídit podnik tak, aby bylo dosahováno žádoucích výsledků s minimem nákladů.

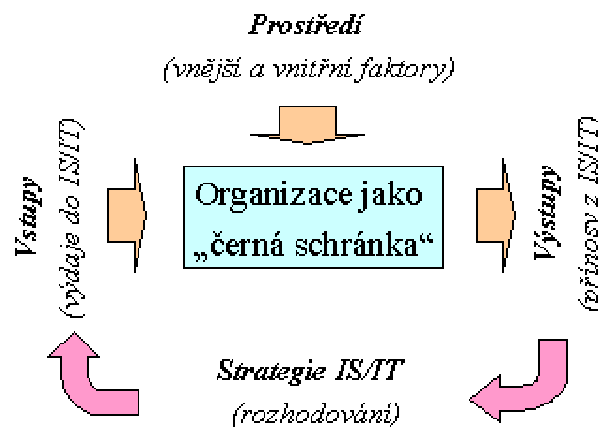
3. **Zaměstnanci** - IS by měl nabídnout lepší pracovní prostředí a větší sounáležitost s podnikem.
4. **Zákazníci** – by měli v konečném důsledku pocítit, že dostávají produkt či službu s vyšší přidanou hodnotou za přijatelnou cenu.

Přirozenou potřebou každého racionálně se chovajícího podniku by mělo být hledání optimálního poměru mezi užitek, který získá z IS a výdaji, které musí být vynaloženy, ale také mezi časem potřebným na získání takového užitku a riziky spojenými s tím, že tohoto očekávaného užitku nedosáhneme. Takto, z hlediska podniku, vyvážený systém pak můžeme považovat za efektivní.

Efektivnost je tedy účinnost prostředků vložených do nějaké činnosti hodnocená z hlediska užitečného výsledku této činnosti. Vložené prostředky jsou výdaje na IS a jejich účinnost se měří přínosy z IS.

V praxi jde pak o to, řídit, resp. kontrolovat faktory, které ovlivňují efektivnost “transformace” výdajů na přínosy. Za tím účelem byl vytvořen obecný model efektivnosti IS/IT (viz obr. č. 4).

OBR. Č. 4: KONCEPČNÍ MODEL EFEKTIVNOSTI IS/IT



ZDROJ: MOLNÁR, ZDENĚK. EFEKTIVNOST INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ. PRAHA: GRADA PUBLISHING. 2001. ISBN 80-247-0087-5. 179s.

Zásadní otázkou, na kterou měl dát model odpověď, bylo, podle jakých hledisek hodnotí naši manažeři přínosy z IS/IT a zda existuje nějaký významný a vysvětlitelný vztah mezi užitek z IS/IT a faktory prostředí (vnějšími i vnitřními). [6]

2.4.2 Výdaje na IS

Výdaje na IS by měly být udávány v relativních číslech, protože pokud neznáme velikost a charakter podniku, má informace z absolutních čísel velmi malou vypovídací hodnotu. Smysl mají jenom poměrové ukazatele, pomocí kterých můžeme srovnávat podniky mezi sebou a u kterých má smysl sledovat jejich vývoj v čase. Nejčastěji používané jsou tyto ukazatele:

- roční výdaje na IS jako procento z celkového ročního obrátu, příjmů nebo tržeb podniku,
- roční výdaje na IS jako procento celkových ročních výdajů podniku,
- roční mzdové výdaje na IS jako procento celkových ročních výdajů na mzdy,
- poměr mezi výdaji na HW, SW a služby IS,
- roční výdaje na IS v přepočtu na jednoho pracovníka,
- procento výše ročních investic do IS z celkového objemu ročních investic,
- procento zůstatkové hodnoty investic do IS z ročního obrátu.

Každý z těchto ukazatelů musí být interpretován v závislosti na momentální situaci organizace. Nízká nebo vysoká hodnota ukazatele nemusí znamenat špatnou situaci v podniku. Jednotlivé ukazatele musíme hodnotit citlivě a v závislosti s trendy, s ukazateli spojenými.

Klasifikace výdajů na IS

Výdaje na IS můžeme klasifikovat podle tří hledisek:

1. **časového** - Životní cyklus IS dělíme do následujících fází, kde s každou touto fází IS jsou spojeny výdaje:
 - plánování,
 - pořízení (nákup, vývoj),
 - zavádění (implementace),
 - provoz a údržba,
 - likvidace,

2. **druhového** – výdaje se člení podle toho, k jakému účelu a kým byly výdaje zjišťovány:
 - **hardware** – počítač, periferní zařízení, komunikační technika,
 - **software** – operační, databázové systémy, síťový a aplikační SW,
 - **pracovníky** – projektanti a vývojoví pracovníci, systémový správce, technici, provozní personál, pracovníci přípravy apod.,
 - **služby** nakoupené od externích organizací – servis HW, vývoj a údržba aplikačního SW, komunikační služby, zpracování agend, outsourcing, atd.,
 - **režie útvarů IS** – správní, materiálová, energie, ...
3. **aplikačního** – sem zahrnujeme např. výdaje na zpracování účetnictví, mzdovou agendu, skladovou evidenci, apod. Obyčejně se ale takto výdaje ve firmách nesledují, a když, tak většinou účelově a krátkodobě. [6]

2.4.3 Přínosy IS

Problematika hodnocení efektivnosti IS/IT se koncentruje do problematiky hodnocení přínosů IS/IT, protože zatímco výdaje do IS/IT jsou “viditelné” resp. “hmatatelné” přínosy z nich (užitek) jsou “neviditelné” a proto také se zatím nepodařilo žádným výzkumem či statistikami prokázat nějaký významný a konzistentní vztah mezi výdaji do IS/IT a ukazateli úspěšnosti organizace.

Je to dáno zejména tím, že přínosy z IS/IT se v organizaci projevují nepřímo prostřednictvím systému řízení, resp. prostřednictvím lepších či horších rozhodnutí řídicích pracovníků, kde je obtížné oddělit co je výsledkem “objektivních” informací poskytnutých řídicímu pracovníkovi informačním systémem a co je výsledkem manažerovy intuice, která ovšem mohla být inspirována některými informacemi z informačního systému. Navíc se přínosy ze zavedení IS/IT dostávají až po dosti dlouhé době, kdy se již většinou zapomnělo, jaké požadavky (cíle) a očekávání byly na začátku zavádění IS/IT definovány.

Proto je nutná systematizace přínosů, abychom hned na začátku životního cyklu IS/IT dovedli tyto ukazatele definovat pro konkrétní aplikaci a konkrétní organizaci, uměli

stanovit způsob jejich vyhodnocování i konkrétní odpovědnost za dosažení určité hodnoty tohoto ukazatele.

Systemizaci ukazatelů přínosů IS/IT můžeme provést z několika hledisek a to na ukazatele:

- **finanční** (měřené v peněžních jednotkách) a **nefinanční** (měřené jinými fyzikálními jednotkami jako jsou počet, čas apod.),
- **kvantitativní** (měřitelné nějakou kardinální stupnicí) a **kvalitativní** (měřitelné nějakou ordinární pořadovou stupnicí či logickou hodnotou “splněno” – “nesplněno”),
- **přímé** (u kterých můžeme prokázat jednoznačný příčinný vztah k dosaženému přínosu) a **nepřímé** (u kterých musíme stanovit nějaké zástupné ukazatele vyjadřující změnu),
- **krátkodobé** (projevující se obvykle do půl roku po implementaci IS/IT) a **dlouhodobé** (projevující se později, někdy až za více let),
- **absolutní** (vyjádřené nějakou měřitelnou hodnotou) a **relativní** (vyjádřené bezrozměrným poměrovým číslem).

Přímé ekonomické efekty se projeví v těchto oblastech:

- úspora pracovních sil, resp. pracovní náhradou lidské práce počítačem,
- úspora materiálových a režijních nákladů v důsledku rychlejších a přesnějších výpočtů,
- zkrácení průběžných dob výroby, dodacích termínů v důsledku přesnějšího plánování a řízení výroby,
- zvýšení výroby v důsledku pružnějšího plánování a řízení zdrojů,
- zvýšení objemu zisku v důsledku zvýšení výroby či snížením nákladů,
- úspora finančních nákladů v důsledku přesnějšího sledování finančních toků, úvěrů, plateb apod.

Nepřímé ekonomické efekty se realizují nepřímo prostřednictvím celého systému řízení. Převádějí se buď na hodnotové ukazatele, nebo se dostatečně vezmou v úvahu a

zapracují se do konečné koncepce přínosů IS. Řadíme sem zvýšení podpory dosažení podnikových cílů, zvýšení konkurenceschopnosti podniku, zvýšení informovanosti a kvalifikovanosti řídicích pracovníků, získání strategického náskoku, apod.

Finanční ukazatele

V souvislosti s investicemi do IS/IT se nejčastěji hovoří o ukazateli rentability úhrnných vložených prostředků **ROA – Return of Assets**, který stanovíme podle vzorce 1.1 pro rentabilitu celkového kapitálu:

$$ROA = \frac{\text{Roční zisk po zdanění} + \text{úroky}}{\text{Celkový kapitál}} \times 100\%. \quad (1.1)$$

Rentabilita celkového kapitálu vyjadřuje výkonnost veškerého kapitálu působícího v organizaci. Tím se stávají srovnatelné rozdílné finanční struktury a usnadňuje to vzájemné srovnávání jak organizací mezi sebou, tak jednotlivých aplikací IS/IT. Hodnotu v čitateli získáme z výsledovky organizace a hodnotu jmenovatele pak z rozvahy.

Dalším velmi často vyhodnocovaným ukazatelem je **doba obratu**, která se sice nevyjadřuje přímo v peněžních jednotkách, ale má na finanční situaci podniku bezprostřední a významný vliv. Zrychlení obratu oběžných prostředků nám umožní při jejich jinak stejné výši vyrobit více výrobků a tím zvýšit objem zisku. Zejména by nás měla zajímat doba obratu pohledávek, který měří, kolikrát za rok se pohledávky promění v pohotové peněžní prostředky, resp. jaká je průměrná doba mezi vystavením faktury za zboží (dodáním zboží) a okamžikem připsání hotových prostředků na účet organizace.

Dobu obratu vypočteme podle vzorce 1.2:

$$T_{OB} = \frac{PSOM}{Q} \times 360, \quad (1.2)$$

kde PSOM značí průměrný stav oběžného majetku za rok $(OM_{\text{poč}} + OM_{\text{kon}})/2$ z rozvahy, Q značí roční výkony z výsledovky. **Počet obrátek** oběžného majetku za rok vypočítáme podle vzorce 1.3:

$$n_{OM} = \frac{360}{T_{OB}} = \frac{Q}{PSOM} . \quad (1.3)$$

Z tohoto výrazu můžeme okamžitě odhadnout, o kolik bychom mohli zvýšit objem produkce, pokud by se nám podařilo zkrátit dobu obratu.

Měřitelné nefinanční ukazatele

Z dalších měřitelných ukazatelů přínosů IS/IT, jejichž hodnotu jsme schopni měřit nějakou fyzikální veličinou, a které jsou většinou po zevrubnější analýze vyjádřitelné finančně, se nabízí celá řada ukazatelů podle charakteru organizace a typu aplikace IS/IT:

- zkrácení průběžné doby vývoje a výroby,
- snížení počtu reklamací,
- zvýšení počtu zákazníků,
- zvýšení podílu na trhu,
- snížení doby prostoje výrobního zařízení,
- zkrácení doby obsluhy zákazníka,
- rozšíření výrobního sortimentu,
- a řada dalších.

Prakticky všechny měřitelné ukazatele se dají převést na finanční, vyžaduje to však mít k dispozici potřebné statistické údaje, nebo provést odborné odhady. [6]

2.5 Teorie SWOT analýzy

SWOT analýza představuje techniky strategické analýzy založené na zvažování vnitřních faktorů společnosti a faktorů prostředí.

SWOT analýza je nástroj používaný zejména při hodnotovém managementu a tvorbě podnikové strategie k identifikaci silných a slabých stránek podniku, příležitostem a ohrožením.

Silné a slabé stránky podniku jsou faktory vytvářející nebo naopak snižující vnitřní hodnotu firmy (aktiva, dovednosti, podnikové zdroje atd.).

Naproti tomu **příležitosti a ohrožení** jsou faktory vnějšími, které podnik nemůže tak dobře kontrolovat. Ale může je identifikovat pomocí vhodné analýzy konkurence nebo pomocí analýzy demografických, ekonomických, politických, technických, sociálních, legislativních a kulturních faktorů působících v okolí podniku.

Základní faktory ovlivňující silné stránky podniku:

- patenty,
- speciální marketingové analýzy,
- exkluzivní přístup k informačním zdrojům,
- nové inovativní produkty a služby,
- umístění podniku,
- nákladová výhoda,
- jedinečné know-how,
- kvalitní procesy a postupy,
- nové technologie,
- silná značka a reputace,
- supply chain.

Na rozdíl od silných stránek podniku (pravidlo MAX) platí pro slabé stránky pravidlo MINI, tzn. snahu o minimalizaci jejich vlivu.

Slabé stránky podniku:

- špatná marketingová strategie,
- nediferencované produkty a služby (v závislosti na konkurenci),
- umístění podnikání,
- konkurence má lepší přístup k distribučním kanálům,
- špatná kvalita produktů a služeb,
- slabá reputace a značka,
- vysoké náklady a nízká produktivita.

Příležitosti podniku:

Stejně jako v případě silných stránek podniku se snažíme tuto oblast maximalizovat tak, aby nám přinášela co nejvíce možností, jak se odlišit od konkurence a zároveň se co nejvíce přiblížit přáním zákazníka:

- rozvoj a využití nových trhů (internet, Čína atd.),
- strategické aliance, fúze, joint venture, venture capital, strategické partnerství,
- oslovení nových zákaznických segmentů,
- nové mezinárodní obchody,
- odstranění mezinárodních obchodních bariér,
- outsourcing některých podnikových procesů (procesu předpovědi poptávky).

Hrozby podniku:

- nová konkurence na trhu,
- cenová válka,
- stávající konkurent přichází na trh s inovativním řešením, produktem nebo službou,
- regulace trhu, zvýšení tržních bariér,
- zavedení zdanění na Vaše produkty nebo služby. [1]

3. Precheza a.s., Přerov

V této kapitole bude představena Precheza a.s., Přerov, její vedení, organizační struktura, historie, výrobní program a finanční situace podniku.

OBR. Č. 5: LOGO PRECHEZY



ZDROJ: [HTTP://WWW.PRECHEZA.CZ/](http://www.precheza.cz/)

Vize:

PRECHEZA a.s. je světově známý výrobce titanové běloby, anatasových druhů nejvyšší světové kvality určených pro vysoce náročné trhy a rutilových typů špičkové evropské kvality pro vybrané speciální aplikace, využívající výhod nízkonákladové výroby.

PRECHEZA a.s., Přerov (dále jen Precheza)

Adresa: nábřeží Dr. Edvarda Beneše 24, 751 62 PŘEROV

Telefon: + 420 581 252 111

Internetová adresa: www.precheza.cz

Email: precheza@precheza.cz

IČ: 26872307

Společnost zapsána v Obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Ostravě, oddíl B, vložka 2953.

Akciová společnost PRECHEZA se sídlem v Přerově vznikla dne 26. 2. 1991 z Přerovských chemických závodů Přerov.

Do obchodního rejstříku byla zapsána 25. 3. 1991. **Hlavní náplní činnosti společnosti je výroba a prodej produktů anorganické chemie**, včetně výrobků zpracovatelských, navazujících doplňkových a pomocných výrob. Důležitým předmětem podnikání je **prodej licence na výrobu titanové běloby**.

Další činnost se týká oblasti služeb - pronájmy nebytových prostor, práce charakteru oprav a údržby.

Výhradním prodejcem výrobků PRECHEZY je společnost Agrofert holding, a.s., odštěpný závod PRECOLOR, nábřeží Dr. Edvarda Beneše 24, 751 62 Přerov, IČ 26185610.

PRECHEZA a.s. aktivně působí ve Svazu chemického průmyslu ČR, Hospodářské komoře, v roce 1994 se stala přidruženým členem **Asociace výrobců titanové běloby** (Titanium Dioxide Manufacturers Association - TDMA) a v roce 2000 jejím řádným členem.

Záměr udržet vysoký standard kvality výroby a výrobků vedl až ke **změně systému řízení**. Management společnosti a jeho jednotlivé součásti, zejména bezpečnost a hygiena práce, ekologie a jakost byly transformovány do podoby celosvětově uznávaných standardů **Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO)**.

OBR. Č. 6: POHLED NA VÝROBNÍ HALY PRECHEZY



ZDROJ: [HTTP://WWW.PRECHEZA.CZ/](http://www.preceza.cz/)

Od roku 1995 je **certifikován systém jakosti výroby titanové běloby**, v roce 1999 byl certifikát rozšířen o systém jakosti výroby termických železitých pigmentů. Certifikaci shody s **ISO 9002** a kontrolní audity provádí společnost Lloyd's Register Quality Assurance. Systém environmentálního managementu byl toutéž společností certifikován

na shodu s **ISO 14001** v prosinci 2001. Kromě toho jsou jednotlivé výrobky certifikovány na shodu s příslušnými technickými normami ISO a DIN, hygienické a ostatní relevantní atestace regulované sféry provádějí externí autorizované či akreditované osoby.

Zavedením certifikovaného způsobu ochrany životního prostředí se **Precheza zařadila mezi prvních šest evropských výrobců titanové běloby z celkových osmnácti.**

V roce 1994 se PRECHEZA a.s. přihlásila prostřednictvím českého Svazu chemického průmyslu k celosvětovému hnutí a programu "**RESPONSIBLE CARE**" - **k odpovědné péči a podnikání v chemii.**

V říjnu 2002 **získala PRECHEZA již počtvrté Osvědčení** za výsledky dosažené v letech 2001 až 2002 při plnění dobrovolných záměrů a cílů programu Responsible Care zaměřených na zvyšování ochrany zdraví a životního prostředí a bezpečnosti všech činností spojených s podnikáním společnosti. S Osvědčením je spojeno právo společnosti užívat logo Responsible Care do října roku 2008. [22]

OBR. Č. 7: AREÁL PODNIKU V ROCE 1975



ZDROJ: [HTTP://WWW.PRECHEZA.CZ/](http://www.precheza.cz/)

3.1 Organizační struktura

Složení statutárních orgánů:

Představenstvo:

- Předseda - Ing. Roman Karlubík, MBA
- Místopředseda - Ing. Antonín Mičoch, CSc
- Místopředseda - Ing. Karel Šimeček, MBA
- Člen - Larry Walters
- Člen - Ing. Oldřich Konečný, MBA

Dozorčí rada:

- Ing. Andrej Babiš
- RNDr. František Čermák
- JUDr. Květoslav Hlína
- Karel Hrazdira
- Bohuslav Malošek
- JUDr. Libor Široký

Vedení akciové společnosti:

- Výkonný ředitel - Ing. Karel Šimeček, MBA
- Komerční ředitel - Ing. Marian Bartoš
- Ekonomický ředitel - Ing. Oldřich Konečný, MBA
- Technický ředitel - Ing. Josef Winter
- Personální ředitel – Mgr. Tomáš Světnický

Organizační schéma:

Viz Příloha č. 1 [22]

3.2 Historie společnosti

Podnik byl založen již roku 1894 (viz obr. č. 8) z důvodu zvýšení dostupnosti průmyslových hnojiv v oblasti. Původní společnost se jmenovala „*První moravská rolnická továrna akciová na soustředěná hnojiva a lučebniny v Přerově*“. V té době byla zahájena výroba kyseliny sírové a superfosfátu.

OBR. Č. 8: PRECHEZA PŘED 114 LETY



ZDROJ: [HTTP://WWW.PRECHEZA.CZ/](http://www.preceza.cz/)

Prvorepubliková chemická výroba vycházela z potřeb rolníků, následná hospodářská krize v zemědělství se zpětně projevila ve stagnaci výroby.

V padesátých a šedesátých letech minulého století došlo k náhlému rozvoji spojenému s obdobím celosvětového objevu obrovského potenciálu chemické výroby (viz obr. č. 9). Změny, rekonstrukce a investiční projekty byly podřízeny jedinému kritériu, objemu produkce. **Chemie „neomezených možností“** byla počátkem sedmdesátých let vystřídána pozvolným uvědomováním si dopadů a dlouhodobých důsledků nedostatečně prozkoumaných nově zaváděných látek a technologií.

Nosným programem byla **výroba hnojiv, a od počátku 70. let výroba anorganických pigmentů**. Vzájemnou závislost obou směrů výrobního programu se podařilo přerušit až počátkem 90. let. Období centrálního plánování lze obtížně charakterizovat běžnými ekonomickými měřítky. Podnik prošel úseky stagnace i prudkého extenzivního rozvoje.

Kritické situace byly způsobeny zejména krizemi řízení a charakterizovány obtížnou dostupností nejmodernější techniky, náhradních dílů i kvalifikovaných zaměstnanců.

OBR. Č. 9: MAPA PODNIKU V ROCE 1941



ZDROJ: [HTTP://WWW.PRECHEZA.CZ/](http://www.preceza.cz/)

Další etapou je období opětovného **osamostatnění na akciovou společnost** 26. 2.1991. V první polovině devadesátých let 20. století docházelo k útlumu málo efektivních výrob a činností. Toto období je charakterizováno rovněž častou změnou organizační a řídicí struktury podniku. Po prodeji majoritního podílu skupině AGROFERT došlo ke stabilizaci v řízení firmy. Byla dokončena restrukturalizace podniku dle zásad strategického řízení a vytvořen dlouhodobý plán rozvoje. **Nejkritičtější situací 90. let byla zničující povodeň v roce 1997** (viz obr. č. 10), která zaplavila podnik do výše více než jeden metr, s následnými mnohamilionovými škodami.

OBR. Č. 10: POVODEŇ V ČERVENCI 1997



ZDROJ: [HTTP://WWW.PRECHEZA.CZ/](http://www.preceza.cz/)

Současná podoba Prechezy a.s. je výsledkem úspěšné strategie realizované po privatizaci ve 2. polovině 90. let, kdy podnik zkoncentroval svou činnost na výrobu anorganických pigmentů. [10]

3.3 Majetkové účasti ve společnostech

Majetkové účasti ve společnostech s podstatným a rozhodujícím vlivem představují investici do kmenových akcií a podílů (viz tabulka č. 1). [22]

TABULKA Č. 1: MAJETKOVÉ ÚČASTI PRECHEZY VE SPOLEČNOSTECH

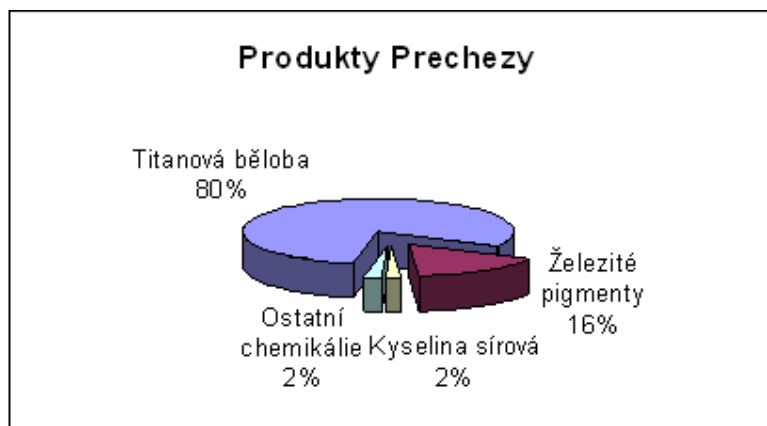
Tuzemské dceřiné společnosti	Počet akcií	Podíl na základním kapitálu
KEMIFLOC a.s.	2401	49 %
České technologické centrum pro anorganické pigmenty, a.s.	15	100 %

ZDROJ: VÝROČNÍ ZPRÁVA 2006. PŘEROV: PRECHEZA A.S. 2006. 75S.

3.4 Výrobní program

Nosným výrobním programem akciové společnosti PRECHEZA je **titanová běloba PRETIOX**. Její prodej představuje cca 80 % celkového obrátu společnosti (viz graf č. 1). Je to nejdůležitější a nejmasověji vyráběný anorganický pigment. Ze všech používaných anorganických pigmentů má titanová běloba nejvyšší kryvost a vyjasňovací schopnost. Je netoxická, nerozpustná ve vodě, organických pojivech a rozpouštědlech.

GRAF Č. 1: PROCENTUÁLNÍ ZASTOUPENÍ VÝROBKŮ



ZDROJ: VLASTNÍ

Vyrábí se ve dvou základních krystalických modifikacích - rutil a anatas. **Anatasové formy** se vyznačují vysokou bělostí a dobrou kryvostí. **Rutilové druhy** vykazují vyšší odolnost vůči povětrnostním vlivům a vyšší světlostálost než anatasové druhy. Mají i vyšší kryvost, barvivost a zlepšenou dispergovatelnost proti anatasovým druhům, nedosahují však tak čistého a neutrálního bílého odstínu jako anatasové druhy.

Titanová běloba je univerzální bílý pigment, který se používá ve velmi širokém okruhu zpracovatelských odvětví - v průmyslu nátěrových hmot, v plastických hmotách, v průmyslu papírenském a gumárenském, pro matování syntetických vláken, při výrobě smaltů, keramice, kosmetice, průmyslu kožedělném a v řadě dalších odvětví. Hlavní obory použití představují nátěrové hmoty, papír a plasty.

Dále se na obrátu společnosti podílejí železité pigmenty (16 %), kyselina sírová (2 %) a ostatní chemikálie. [22]

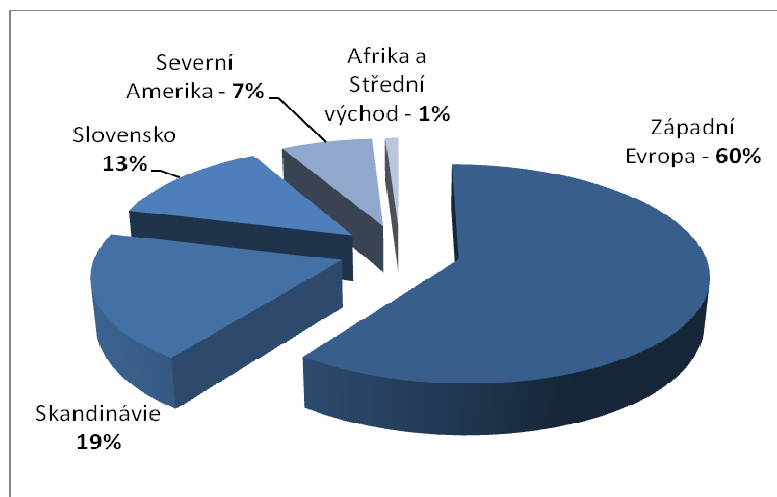
3.5 Trhy

Výhradním prodejcem výrobků PRECHEZY je společnost Agrofert holding, a.s., odštěpný závod PRECOLOR.

Export chemických výrobků

Z celkového objemu chemických výrobků je cca **88 % exportováno**. Hlavním vývozním teritoriím zůstává západní Evropa s podílem 60 % celkového vývozu, dále následuje Skandinávie s 19 %. Podíl střední a východní Evropy včetně Slovenska činil 13 %, Severní Amerika 7 %, skupina asijsko-pacifické oblasti, Afrika a Střední východ zahrnuje asi 1% (viz graf č. 2).

GRAF Č. 2: PŘEHLED VÝVOZNÍCH TERITORIÍ PRECHEZY



ZDROJ: VLASTNÍ

PRECHEZA a.s. je **majitelem know how** na výrobu anorganických pigmentů. V první polovině 90. let byly na základě prodeje licence postaveny dva závody na výrobu titanové běloby v Číně.

AGROFERT HOLDING dále realizoval v roce 2006 svou první akvizici v Čínské lidové republice. Jedná se o **nákup výroby titanové běloby ve městě Tongling** ve středočínské provincii Anhui na řece Jang c'ťiang s přímým železničním a dálničním spojením na všechny významné čínské provincie.

Exportní aktivity PRECHEZY a.s. byly oceněny v roce 1996 v soutěži **Exportér roku**, organizované Hospodářskou komorou ČR a MPO ČR. [22]

3.6 Investice do životního prostředí

Klíčovou investicí byla v roce 2001 „Rekonstrukce výroby kyseliny sírové S1“, načasovaná do období nižší spotřeby kyseliny sírové pro výrobu titanové běloby. Rekonstrukcí byla zajištěna obnova opotřebených aparátů, při zvýšení kapacity výroby o 22 % a zlepšení výtěžnosti výroby páry o 15 %.

Součástí investiční výstavby v roce 2001 byla i **opatření na další snižování škodlivin a negativních vlivů na životní prostředí**. Modernizace výroby kyseliny sírové přinesla **snížení emisí SO_x o 23 % na 1 t vyrobené kyseliny**. [22]

OBR. Č. 11: OCENĚNÍ PRECHEZY ZA ZODPOVĚDNÉ PODNIKÁNÍ V CHEMII



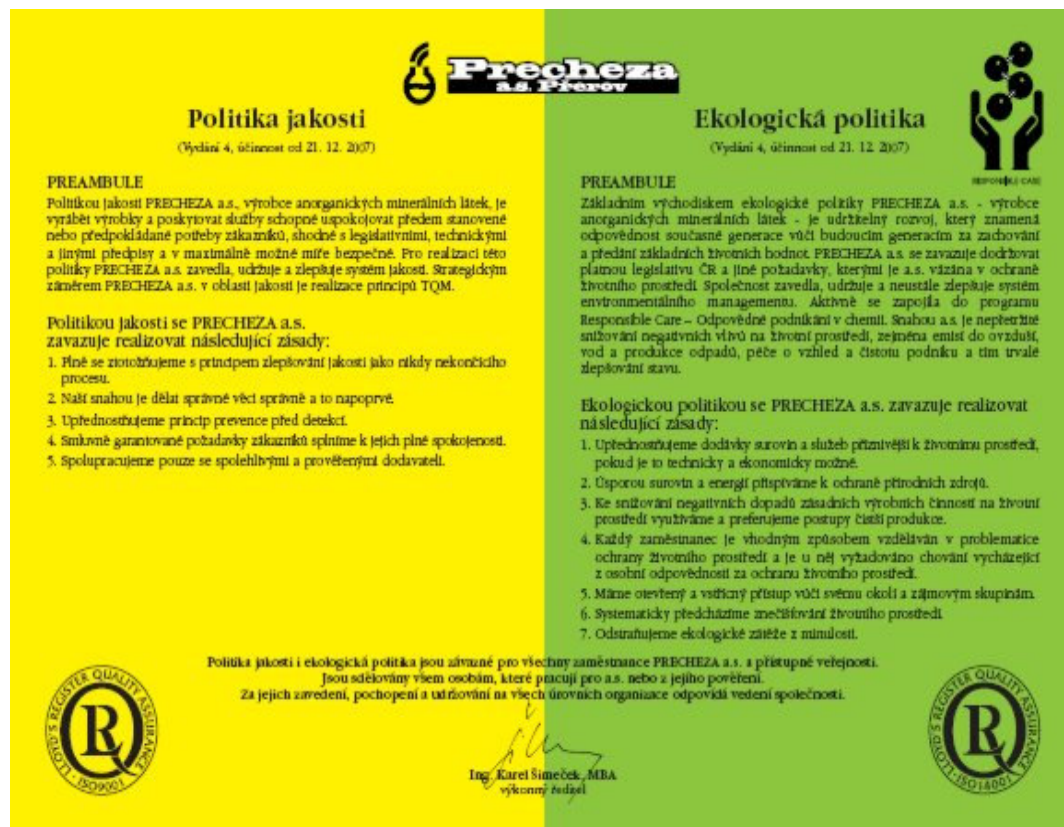
ZDROJ: VÝROČNÍ ZPRÁVA 2006. PŘEROV: PRECHEZA A.S. 2006. 75s.

Investiční aktivita v roce 2005 ve výši 216 mil. Kč byla směřována do rozvoje kapacit výroby. Hlavní akcí byla realizace 3. linky povrchové úpravy umožňující vyšší flexibilitu vyráběného sortimentu a investice na zvýšení kapacity výroby titanové běloby na 46 kt, včetně zpracování všech meziproductů.

Tradičně vysoké procento investic směřovalo do oblasti ochrany životního prostředí. Nákladem 12 mil. Kč byl vybudován třetí sulfatizační reaktor pro další snížení emisí

oxidů síry, byl zrekonstruován systém čištění odpadních plynů z výroby železitých červení a zmodernizováno balení pigmentů na obou výrobcích.

OBR. Č. 12: POLITIKA JAKOSTI, EKOLOGICKÁ POLITIKA



ZDROJ: VÝROČNÍ ZPRÁVA 2006. PŘEROV: PRECHEZA A.S. 2006. 75s.

Výsledkem úsilí při snižování vlivu naší chemické výroby na životní prostředí je další pokles exhalací SO_x z produkce titanové běloby z hodnoty cca 7 kg SO_x na 1 t TB na cca 0,9 kg/t TB a snížení exhalací z dehydratace zelené skalice cca 3 krát.

V roce 2006 pokračovala realizace investic na dosažení cílové kapacity 50 kt provozních souborů na černé části výroby titanové běloby, proběhla modernizace balení a paletizace pigmentů a byly dokončeny investice do rozšíření kapacity zpracování odpadních vod v souladu se střednědobou strategií společnosti. Celkově bylo investováno 103,4 mil. Kč, z toho 63 % do rozvojových programů a zbytek na obnovu a modernizaci výrobního zařízení a vybavení laboratoří. [22]

3.7 Finanční situace podniku

Podnikatelské prostředí České republiky se v roce 2006 vyvíjelo shodně s tendencemi předchozího roku. **Sílicí kurz koruny** vůči euru i americkému dolaru **snížoval příjmy z exportu**.

Ceny elektřiny nadále razantně stoupaly, růst cen plynu byl zastaven až ve 3. čtvrtletí loňského roku zásahem Energetického regulačního úřadu.

Vzhledem k **silné konkurenci** na trhu anorganických pigmentů nebylo možno na růst nákladů reagovat zvyšováním cen a to ani u komoditních druhů vlivem cenového tlaku asijských a východoevropských výrobců, ani u speciálních druhů, jejichž technologický vývoj nebyl ještě zcela ukončen. Rozporům mezi růstem nákladů a poklesem cen jsme čelili dalším zvyšováním produkce hlavních výrobků.

Loňský rok byl pro PRECHEZA a.s., která **exportuje 88 % svých výrobků** velmi obtížným rokem. Zpevnování kurzu koruny a růst ceny energií měly negativní dopad na celkový hospodářský výsledek.

Proti negativním cenovým tendencím, které mohou pokračovat i v dalších letech je naší hlavní obranou **soustavná modernizace a růst kapacit výroby** a zefektivňování sortimentu ve smyslu růstu přidané hodnoty.

Kromě rychlé realizace výsledků vývoje do praxe je od roku 2006 podporována strategie růstu kapacit titanové běloby mimo území ČR **rozvojem výrobního závodu v čínském Tonglingu**.

Výroba a prodej za rok 2006

Ve srovnání s rokem 2005 se **zvýšil objem prodeje titanové běloby** o 2,5 %. Tohoto nárůstu bylo dosaženo nárůstem denních výkonů výroby o 7 % díky další modernizaci výrobní linky. Rekordní výroby bylo v roce 2006 dosaženo také při výrobě kyseliny sírové (meziroční nárůst 2 %), sádrovce Pregips a Monosalu (4 %).

Méně úspěšný byl **prodej železitých pigmentů**, kde roční plán byl naplněn na 85,6 %.

Současně se stále rostoucími výkony výroby pokračoval vývoj sortimentu titanové běloby. Byla ukončena výroba druhů RG14 – RG16 a zahájena zkušební výroba dalších

druhů s hydrofobní povrchovou úpravou pro plasty. Optimalizace současného širokého portfolia výrobků a dokončení technologického vývoje nových druhů jsou úkolem společného vývoje PRECHEZY, ČTC AP a PRECOLORU do dalšího období.

OBR. Č. 13: REKLAMA NA TITANOVOU BĚLOBU V ROCE 1920



ZDROJ: VÝROČNÍ ZPRÁVA 2004. PŘEROV: PRECHEZA A.S. 2004. 82s.

Hospodářské výsledky za rok 2006

Tržby za prodej výrobků a služeb v roce 2006 poklesly oproti předchozímu roku o 3,1 % na úroveň 1,862 mil. Kč, což do určité míry souviselo s odstávkou jedné výrobní linky titanové běloby pro nutné opravy.

Spotřeba materiálů a energií byla v loňském roce negativně ovlivněna **růstem cen elektřiny a plynu** a vyššími náklady na výrobu některých nových výrobků. Výkonová spotřeba stoupla o 5 %, což bylo částečně vykompenzováno úsporami v oblasti odpisů a fixních nákladů oproti plánu. Celkově **dosažený hospodářský výsledek před zdaněním ve výši 108,0 mil. Kč** znamená pokles o 55 % oproti předchozímu roku, z čehož 108 mil. Kč je způsobeno poklesem cen výrobků v souvislosti s posilováním koruny a 35 mil. Kč nárůstem cen energií. [22]

4 Informační strategie Prechezy

Informační strategie je jednou z dílčích strategií, které navazují na globální strategii podniku a představuje dlouhodobou orientaci podniku v oblasti informačních zdrojů, služeb a technologií. Cílem informační strategie je optimální podpora záměrů podniku a podnikových procesů pomocí informačních technologií.

Informační strategie je hlavním dokumentem strategického řízení informačních systémů a informačních technologií podniku.

Při realizaci jednotlivých informačních úkonů vychází pracovníci z definované informační strategie. V této kapitole jsou specifikovány vize, cíle a požadavky informačního systému, dále návrh na transformaci do cílového stavu.

4.1 Cíle a úkoly informační strategie

S využitím činností, postupů a technologií realizovaných do současné doby vytyčuje tato kapitola vize a cíle informatiky pro budoucí období v souladu s celkovou strategií společnosti Precheza a s trendy vývoje IT technologií.

Z dlouhodobého hlediska lze rozvoj IS/IT zaměřit především do těchto oblastí:

- informační systém SAP R/3,
- **PHD Uniformance (systém Workcenter PKS)**
- **transformace a zobrazení operačních dat metodami multidimenzionální analýzy pomocí systému WPKS,**
- automatizace a prohlubování metod komunikace v rámci podniku,
- integrované zpracování strukturovaných a nestrukturovaných dat,
- zdokonalení a automatizace vnitropodnikové komunikace. [16]

4.2 Vize, cíle a požadavky informačního systému

Strategické vize informačního systému podniku a strategické cíle pro jejich naplnění:

Vize 1: Řízení podniku efektivně podporované IT

- Dosáhnout efektivního řízení podniku za podpory informačních technologií,
- automatizace informačních toků vedoucí k minimalizaci oběhu nedigitalizovaných dat,
- směřovat řešení IS k maximální efektivitě správy a maximálnímu zajištění bezpečnosti a integrity dat podniku,
- implementace alarmů do výroby.

Vize 2: Prosazování standardních technologií a přístupů

- Unifikace používaných systémů a technologií,
- zkvalitnění a zrychlení komunikace s okolím podniku,
- dosáhnout možnosti plné interakce podniku s okolím elektronickou cestou.

Vize 3: Integrace podniku jako součásti moderní informační společnosti

- Informační systém jako nedílná součást řízení a informování pracovníků,
- automatizované propojení podniku s externími dodavateli, odběrateli a jinými subjekty,
- podnik bude rovnoprávným členem informační společnosti.

Na strategické vize a cíle navazující cíle nižších úrovní řízení:

- zajistit vzájemné propojení útvarů na úrovni workflow,
- rozšiřovat potřebné funkcionality informačního systému,
- provádět unifikaci dat, jejich bezpečnost a konzistenci,
- zmapovat dosud neautomatizované datové zdroje,
- udržovat jednotnou mnemotechniku uživatelských a administračních prostředí jednotlivých částí IS,
- analyzovat a přehledně prezentovat výstupní data z datových skladů PHD Uniformance,
- zajistit zpracovávání historických výrobních dat z PHD Uniformance,

- nedostatek na výstupu informací z PHD Uniformance,
- zabezpečené internetové stránky s alarmy,
- implementovat podnikový informační portál,
- vytvořit kvalitní informační rozhraní pro komunikaci a interakci s externími partnery.

Ze stanovených strategických vizí a cílů vyplývají základní požadavky na IS:

- uživatelská nenáročnost, dostatečná rychlost odezvy aplikací a robustnost celého IS,
- otevřenost systémů, vzájemná komunikace v souladu se standardy,
- úroveň bezpečnosti odpovídající aktuálním standardům,
- předpoklad dalšího rozvoje technologií internetu a webových služeb,
- rozvoj IS/IT s maximálním využitím dosavadních investic,
- dynamická transformace operačních dat umožňující provádět prognózy a další analytickou činnost,
- zajištění unifikace dat a jejich efektivního ukládání a archivace.

4.3 Základní kritéria pro hodnocení stanovených cílů

Vedení podniku společně s vedoucím pracovníkem Informatiky stanovili tyto kritéria pro hodnocení stanovených cílů:

- plnění stanoveného časového harmonogramu rozvoje IS,
- pravidelně aktualizovaný přehled plnění stanovených cílů (průběh implementace, uvádění do provozu a inovace jednotlivých komponent IS) v závislosti na čase,
- zjišťovat míru spokojenosti uživatelů IS dotazníkovým průzkumem,
- pravidelná hodnocení množství výpadků a kolizních situací IS,
- výsledky získané uplatněním manažerských metodik (např. Balanced Scorecard, SWOT analýza, apod.).

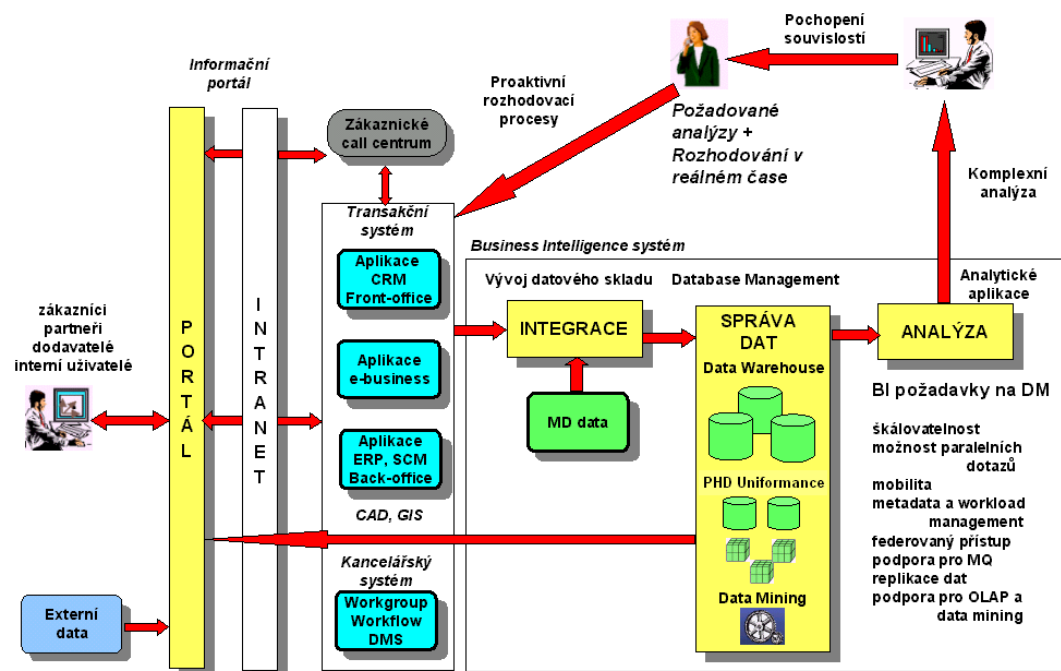
4.4 Komplexní architektura IS

Komplexní architektura podniku byla definována v rámci informační strategie.

V uvedeném schématu komplexní architektury informačního systému podniku (viz obr. č. 14) jsou následující systémové bloky aplikací podporující podnikatelskou strategii podniku:

1. transakční systém,
2. **Business Intelligence (BI) systém,**
3. CAD, GIS,
4. kancelářský systém,
5. informační portál.

OBR. Č. 14: KOMPLEXNÍ ARCHITEKTURA IS/IT



ZDROJ: VOSÁHLO, ZDENĚK, MGR. INFORMAČNÍ STRATEGIE PODNIKU, PRECHEZA A.S., PŘEROV:

PRECHEZA A.S. 2006. 40s.

Pro návrh implementace Workcenter PKS systému je důležitá firemní strategie ohledně Business Intelligence systému (viz níže Ad 2. BI systém). [16]

Detailní popis jednotlivých systémových bloků komplexní architektury podniku:

Ad 1. Transakční systém

Aplikace transakčního systému řeší základní operativní agendy podniku. Jde o řízení ekonomických, logistických a výrobních úloh, které zajišťují běžný provoz organizace jako je účetnictví, finance, personalistika, nákup materiálu, prodej zboží, respektive plánování výroby.

Z jiného úhlu pohledu lze tyto aplikace zahrnout do dvou skupin:

- front-office - aplikace, které řeší styk se zákazníkem:
 - aplikace typu CRM - Customer Relationship Management,
- back-office - aplikace, zpracovávající interní agendy podniku:
 - aplikace typu: ERP - Enterprise Resources Planning,
SCM – Supply Chain Management,
APS - Advanced Planning and Scheduling, a další.

Nejrozšířenějším typem back-office aplikací jsou ERP aplikace. Jde o integrované informační systémy sloužící všem organizačním útvarům v podniku.

Aplikace typu e-business jsou specifické transakční aplikace, které nejčastěji doplňují funkcionalitu základních transakčních aplikací podniku a využívají přitom internetové technologie. K nejčastějším aplikacím tohoto typu patří:

- aplikace B2B - (Business-To-Business) - obchodování mezi firmami, které probíhá většinou na tzv. B2B virtuálních tržištích (B2B Marketplace), což jsou aplikace zefektivňující výměnu informací, uzavírání kontraktů, vyhledávání obchodních partnerů apod. mezi firmami.
- aplikace B2C - (Business-To-Client) - obchodování zaměřené na prodej koncovému zákazníkovi. [16]

Ad 2. Business Intelligence systém

Termín Business Intelligence (BI) nepopisuje samotný proces obchodování, ale zabývá se způsoby jak zlepšit, usnadnit a zrychlit rozhodovací procesy. Ve vztazích lidí a firem v ekonomice, logistice, výrobě, obchodu a dalších aktivitách vznikají každý den enormní objemy informací: data o objednávkách, inventurách, účtování, platebních transakcích a samozřejmě o zákaznících. Mimo to jsou také shromažďována nestrukturovaná data jako například dokumenty a audiovizuální objekty a data z vnějších zdrojů. Bohužel však více jak 90% celkového objemu dat dnes není v automatizované podpoře procesu rozhodování použito.

Metody konsolidace, organizace a analýzy dat pro dosažení vyšší kvality rozhodování mohou přinášet kompetitivní výhody a učí uživatele, jak tyto výhody odkrývat a využívat je. To je smysl aplikací BI.

Úkolem BI řešení je přinášet důmyslné informace a postupy koncovým uživatelům. BI transformuje informace do znalostí; aplikace BI dávají správné informace ve správný čas do rukou kompetentních uživatelů a podporují tak jejich rozhodování. Aplikace typu Business Intelligence jsou důležitým článkem IT infrastruktury organizace tím, že vytvářejí podmínky pro realizaci zpětných vazeb jejich procesů řízení. Zpětná vazba má zásadní význam pro ovlivňování kvality procesů a dat transakčního podnikového systému.

Pro analýzy potřebujeme kompletní řešení. To nabízí systém Experion PKS se svým podsystémem Workcenter PKS.

Ad 3. CAD, GIS

Aplikace typu CAD (Computer-Aided Design), v Precheze AutoCAD, využívají projektanti při projektování. Jde o výkonné pracovní stanice vybavené CAD softwarem.

Aplikace typu GIS (Geographic Information System) pracují s prostorovými informacemi. Přiřazují atributy a charakteristiky předmětů k jejich geografickému umístění. Nejčastější realizací těchto aplikací jsou prostorové mapy geografických lokalit, vedení elektrických sítí, komunikačních sítí, kanalizací a dalších objektů. [16]

Ad 4. Kancelářský systém

Kancelářské systémy jsou tvořeny následujícími typy aplikací:

- *tvorba a údržba textových dokumentů, tabulek a prezentací,*

- *workgroup* - aplikace týmového zpracování informací využívají informační technologii typu groupware, která usnadňuje sdílení informací v pracovních skupinách (workgroup) na úrovni kanceláře, střediska, podniku nebo více samostatných společností navzájem. Lze ji využít pro komunikaci, spolupráci, koordinaci a řešení problémů v rámci těchto pracovních skupin.

- *Workflow* - služby těchto systémů zajišťují směrování dokumentů napříč organizací prostřednictvím relativně pevně dané navigace. Jednoduchým příkladem aplikace workflow je proces schvalování cestovních nákladů pracovníka v organizaci. Pracovník vyplní formulář zúčtování cestovních nákladů a zadá jej do systému workflow. Jeho kopie je archivována a poté doručena nadřízenému pracovníka ke schválení. Ten dokument přijme, elektronickým podpisem schválí a poté odešle k registraci na účet nákladů dané pracovní skupiny a zároveň do mzdové účtárny k proplacení.
Workflow systémy tedy provádějí takové funkce jako vývoj a směrování dokladů a podporu různých specifických situací a pravidel.

- *DMS - Document Management Systém:*
 - Nasazení DMS systému přináší zlepšení kvality všech firemních procesů, zejména obchodních a rozhodovacích. Snadné a rychlé vyhledávání informací přináší úsporu času, lidských zdrojů a tím i úsporu finančních prostředků. DMS sjednocuje přístup k veškerým firemním informacím a dokumentům (firemní portál). Pomocí DMS je tak možno v jednotném prostředí zpřístupnit vybrané informace ze stávajícího ERP systému, zákaznického systému a dalších zdrojů.
 - Nasazení DMS výrazně pomáhá v procesech získání a udržení certifikátů kvality podle norem ISO řady 9000 a 14000 (viz kapitola 3).

- Konkrétním přínosem pro koncového uživatele pak je především výrazné zvýšení efektivity práce a úspora času. Toho je dosaženo díky zpracování dokumentů v elektronické podobě, což například umožňuje:
 - okamžitý přehled o stavu, vyřizování dokumentů a spisů včetně historie,
 - zrychlení rozhodovacího procesu, zjednodušení komunikace,
 - prohlížení dokumentů nezávisle na jejich fyzickém umístění,
 - zkrácení doby potřebné pro vyhledání dokumentu, vyhledávání dokumentů pomocí fulltextu,
 - zjednodušení procesů archivace a skartace.

- *e-learning* - elektronick-learning je termín popisující metody a technologickou infrastrukturu vzdělávání formou kurzů v prostředí internetu, soukromé distanční vzdělávací síti nebo intranetu. [16]

Ad 5. Informační portál

Informační portálové řešení umožňuje spolupráci nejen týmů v rámci organizace, ale je i vhodným místem pro výměnu informací a spolupráci se zákazníky či obchodními partnery.

Portálem lze nazvat takové řešení, které splňuje následující kritéria:

- je založeno na webových technologiích,
- zpřístupňuje svým uživatelům komplexní informaci, zpravidla získanou z více různorodých zdrojů (vnitřních i vnějších),
- informace zařídí do přehledné struktury - přístupového stromu - a zároveň poskytuje možnost prohledávání (např. dle klíčových slov),
- umožňuje uživateli vybrat si k opakovanému zobrazení jen ty informace, které potřebuje, a v uspořádání, které si sám nastaví.

Z výše uvedeného vyplývá, že portálové řešení zajišťuje "vizuální" integraci tedy integraci z pohledu uživatele. Přináší následující výhody:

- zpřehlední a zpřístupní uživatelům dostupnou část informačního systému,
- stane se místem k hledání chybějících informací, čímž ušetří čas pracovníků,
- stane se místem ke spolupráci s ostatními členy pracovních týmů nad společným tématem, přičemž jednotliví členové mohou být geograficky vzdáleni.

Z pohledu skupiny uživatelů lze rozdělit portály na dvě skupiny:

1. **Internetový portál** - pro komunikaci firmy s jejími partnery a zákazníky, slouží jako "výkladní skříň" firmy na Internetu. Tato řešení bývají poměrně náročná, jejich cena (vzhledem k principiálně neomezenému počtu uživatelů) za licence bývá poměrně vysoká. Proto si je pořizují spíše velké firmy nebo firmy specializované na komunikaci prostřednictvím Internetu. Střední a malé firmy řeší zpravidla svůj web použitím "tradičních", neportálových technologií.
2. **Intranetový portál** - je určen hlavně zaměstnancům firmy, jimž zajišťuje všechny výše uvedené služby. [16]

4.5 Komunikační infrastruktura

Komunikační infrastruktura podniku se skládá z těchto oblastí:

Propojení jednotlivých budov a lokalit podniku

Cílem je propojení všech důležitých budov a lokalit pro umožnění potřebné datové a technologické komunikace a maximální využití zdrojů dat a investic do IT pro zajištění bezpečnosti a funkčnosti.

Lokální počítačové sítě - LAN

Cílovým stavem je smysluplné propojení veškerých prostředků výpočetní techniky (počítače, tiskárny aj.) v areálu podniku. V budovách s dostatečným počtem prostředků výpočetní techniky je cílovým stavem vybudovat strukturovanou kabeláž odpovídajících parametrů.

Připojení k Internetu

Realizovat celoplošné připojení podniku k internetu umožňující celkové nasazení standardu metod komunikace, například webových služeb.

Komunikace – telefonické spojení

Trvale zajišťovat telekomunikační řešení pro podnik s odpovídajícími ekonomickými i technologickými parametry.

V oblasti mobilních telefonů provozovat počet bran, do sítí všech mobilních operátorů, odpovídající požadavkům podniku. Současně sledovat trendy vývoje v oblasti mobilních telekomunikačních sítí a využívat vhodných služeb pro zkvalitnění komunikačních služeb k vedení a řízení podniku. [16]

4.6 Architektura hardware

S ohledem na již vybudovanou infrastrukturu zajistit kompatibilitu používaných hardwarových prvků v rámci IS (aktivní prvky, centrální servery, servery pro specifické oblasti a výpočetní techniku u uživatelů) z důvodu snazší správy, snížení celkových nákladů na údržbu, zajištění potřebné bezpečnosti a z důvodu zachování stávajících investic.

Cílovým stavem je, aby každý odpovědný pracovník podniku měl možnost pro svoji práci trvale využívat výpočetní techniku, kterou má trvale přidělenou. Tato výpočetní technika podle specifikace funkcí by měla mít přístup na Internet a odpovídající HW a SW vybavení pro práci.

Podmínkou pro účelné využívání výpočetní techniky (počítačů a serverů) je její smysluplná průběžná obměna. Principem obměny musí být zajištění update, respektive upgrade HW na základě požadavků aplikací uživatelů, které musí zajišťovat efektivní podporu jejich pracovních činností. Obměna musí být plánována tak, aby byla hromadná a mohlo se počítat s množstevními slevami dodavatelů. [16]

TABULKA Č. 2: PŘEDPOKLÁDANÉ INVESTICE HW

Specifikace a využití serveru	Aplikace	Odhad ceny v Kč	Komentář
Produktivní server SAP P11	mySAP ERP	2.000.000	IBM, produktivní aplikační a databázový server mySAP ERP
Vývojový a testovací uzel P09	mySAP ERP	1.600.000	IBM, vývojový a testovací aplikační a databázový server
Diskové pole DS4300	mySAP ERP	1.400.000	IBM, diskové pole DS4300, fibre channel

Specifikace a využití serveru	Aplikace	Odhad ceny v Kč	Komentář
Rozšiřující box DS4000 (EXP700)	Store for SAP	1.000.000	IBM, rozšiřující box pro diskové pole DS4300, fibre channel
Magnetopásková knihovna 3583-L36	mySAP ERP	1.600.000	IBM zálohovací mgp. jednotka typu, Linear Tape-Open (LTO)
Záložní zdroj P33	-	200.000	APC, záložní zdroj UPS pro servery p5 a diskové pole DS4300

ZDROJ: VOSÁHLO, ZDENĚK, MGR. INFORMAČNÍ STRATEGIE PODNIKU, PRECHEZA A.S., PŘEROV: PRECHEZA A.S. 2006. 40s.

4.7 Architektura software

V dnešní době značného rozvoje IT technologií, aplikací a webových služeb je hlavní důraz kladen na otevřenost systémů, vzájemnou spolupráci a interakci aplikací. Neexistuje jedno ucelené řešení, které by pokrývalo veškeré potřeby a problémy v celé oblasti působnosti jak podniků, tak i státní správy. Trh se softwarovým vybavením je již dostatečně strukturován a vyhraněn. SW firmy nabízejí svá řešení určitých ucelených oblastí, ve kterých se specializují. To ovšem klade nároky na vzájemnou komunikaci, propojitelnost a otevřenost jednotlivých systémů vůči okolí.

V oblasti základních aplikací, jako jsou OS, kancelářský SW apod., je stále zřetelné výhradní postavení firmy Microsoft, i když je na trhu několik dalších konkurenčních řešení, jako je Linux, Lotus Domino apod.

Operační systémy

Cílem je minimalizovat počet operačních systémů na serverech podle jejich kategorie - centrální, resp. střediskové. Při přechodu na jiné verze či typ OS je nutné postupovat s maximální opatrností. Každý nový OS (verze, či typ) je nutné před nasazením důkladně prověřit. Toto prověření musí být provedeno z celé řady pohledů, např. kompatibilita s nyní provozovanými aplikacemi, bezpečnostní díry apod.

TABULKA Č. 3: PŘEHLED OPERAČNÍCH SYSTÉMŮ

Operační systémy	Server	Komentář
AIX 5.3	P09, P11	IBM, platforma RISC
Windows Server 2003, Enterprise Edition		Microsoft, platforma Intel
Linux Fedora Core v.3	Intel	Open Source, platforma RISC, Intel zálohování db logů SAP

ZDROJ: VOSÁHLO, ZDENĚK, MGR. INFORMAČNÍ STRATEGIE PODNIKU, PRECHEZA A.S., PŘEROV: PRECHEZA A.S. 2006. 40S.

Systémové aplikace

Hlavní vlastností systémových aplikací je, že jsou nainstalované na většině uživatelských počítačů, což je zároveň základní nevýhodou z hlediska velkých nákladů při financování jejich nákupu a údržby. Pro takové případy bývají většinou vypracovány různé způsoby financování – multilicence apod.

Při pořizování systémových aplikací je nutno postupovat podle těchto principů:

- vycházet z možnosti využití multilicencí tak, aby se zamezilo možnému vícenásobnému nákupu „stejně“ aplikace,
- nakupovat aplikace, které jsou vzájemně kompatibilní,
- při přechodu na nové verze či jiné typy systémových aplikací (tato změna se dotýká většiny uživatelů), je nutné prověřit náročnost takového přechodu: krátkodobě přechod může znamenat zvýšené nároky př. na školení, ale dlouhodobě musí dojít k zvýšení efektivity používání a snížení nákladů,
- každý nový systémový SW (verze, či typ) je nutné před nasazením důkladně prověřit (z hlediska bezpečnosti i proti virům apod.),
- v oblasti kancelářských aplikací využívat otevřených standardů pro výměnu dokumentů (např. XML) a tím umožnit eventuelní použití alternativních kancelářských balíků (př. StarOffice, OpenOffice). [16]

TABULKA Č. 4: PŘEHLED SYSTÉMOVÝCH APLIKACÍ

Systémové aplikace	Server	Komentář
Lotus Domino v.6.5	P05	IBM groupware, pořízení dalších licencí, upgrade
Tivoli Storage Manager	P07	IBM system management, pořízení dalších licencí, upgrade
Business Intelligence	P05	DB2 UDB Workgroup Server, 20 ks DB2 OLAP Server Personal Edition Install 20 ks, upgrade
Domino.Doc	P05	IBM Document Management System
Domino Workflow	P05, Intel	Celopodnikové workflow
CAD	Intel	upgrade, pořízení dalších licencí,
GIS	Intel	upgrade, pořízení dalších licencí,
CommonStore pro SAP R/3	P07	Archivační systém pro SAP R/3 1ks server + 10 ks klient licencí

ZDROJ: VOSÁHLO, ZDENĚK, MGR. INFORMAČNÍ STRATEGIE PODNIKU, PRECHEZA A.S., PŘEROV:
PRECHEZA A.S. 2006. 40s.

Uživatelské aplikace

Centrálním IS podniku pro automatizované zpracování ekonomických, logistických i výrobních úloh je SAP R/3 Enterprise. Jde o soubor aplikací řešících operativní činnosti podniku uvedených oblastí. Aplikace SAP však neřeší veškeré spektrum činností a úloh podniku, které má smysl řídit využitím možností IS/IT.

Uživatelské aplikace mimo SAP, existující i nově pořizované, musí být otevřené, především se schopností integrace, vůči SAP i sobě navzájem a poskytovat sjednocující prostředí pro přístup uživatelů do systému.

Měly by zajišťovat maximální bezpečnost dat a ochranu osobních údajů v něm uložených.

Vzhledem k trendům v IT by systém měl využívat moderních řešení – vícevrstvá architektura, XML.

Každá vybudovaná součást IS musí mít jednoznačně popsány všechny struktury a datové prvky dle patřičných standardů.

Další požadavky pro vybudování moderního informačního systému:

- začlenit fungující SW (např. některé odborné aplikace) do celého IS,
- při tvorbě a vývoji aplikací důsledně dodržovat obecné standardy (XML, SQL) a standardy vydané ministerstvem informatiky MI ČR,
- sledovat vývoj SW, implementovat potřebné upgrady pro dosažení lepší funkčnosti i kompatibility,
- implementovat informační portál na úrovni intranetu podniku i internetu,
- využívat elektronického podpisu v rámci komunikace s okolím podniku,
- zajistit dodržení legislativy (ochrana osobních údajů, elektronický podpis apod.) a potřebné zákonné atesty. [16]

TABULKA Č. 5: PŘEHLED UŽIVATELSKÝCH APLIKACÍ

Uživatelské aplikace	Server	Komentář
mySAP ERP	P11, P09	SAP, upgrade, pořízení dalších licencí,
PHD Uniformance	Intel	Honeywell poskytuje bezplatný upgrade na základě smlouvy o technické podpoře
Aplikace Lotus Domino	P07, Intel	řešené podnikové aplikace dle požadavků odborných útvarů

ZDROJ: VOSÁHLO, ZDENĚK, MGR. INFORMAČNÍ STRATEGIE PODNIKU, PRECHEZA A.S., PŘEROV: PRECHEZA A.S. 2006. 40s.

4.8 Datová architektura

Informační systém jako celek musí pracovat s kvalitní datovou základnou, která je výsledkem hlavních činností podniku a která má pro zajištění jeho operativních i plánovaných cílů zásadní význam.

Cílem péče o data je prostřednictvím kvalitní analýzy dat vytvořit aktuální, unifikovanou a rychle dostupnou datovou základnu podniku. Prostředky datového modelování je třeba sestavit datový model podniku a stanovit jednoduchá a závazná pravidla pro výměnu dat mezi jednotlivými organizačními jednotkami podniku a okolí.

Důležitou součástí datové architektury je bezpečnostní politika IS, která musí být závazná pro všechny uživatele mající přímý přístup k datové základně podniku.

Při vzniku a rozvoji datového modelu je třeba:

- v maximální míře data centralizovat:
 - využít metody datových skladů, vysokorychlostní přístupy k datům,
 - využít standardizace rozhraní v souladu se standardy MI ČR,
- při zacházení s daty, dle jejich náročnosti na bezpečnost, respektovat pravidla stanovená odpovídajícími zákony:
 - č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů, v platném znění,
 - č. 106/1999 Sb. o svobodném přístupu k informacím, v platném znění,
 - č. 148/1998 Sb. o ochraně utajovaných skutečností, v platném znění,
- důsledně vyžadovat a zajišťovat propojení geografických dat s daty ostatními,
- důsledně uplatňovat datové standardy jak pro vedení a údržbu dat, tak pro přejímání dat,
- veřejná data v maximální míře zveřejňovat odpovídajícím způsobem,
- dbát na bezpečnost dat – data musí být dostatečně chráněná proti neoprávněným změnám, veškerý přístup a manipulace s daty musí být prokazatelně dokladovatelné a kontrolovatelné.

Díky dokonalejším technologiím a zvyšující se spolehlivosti a propustnosti sítí poroste význam a množství práce nad daty organizovanými v digitální podobě. [16]

4.9 Funkční a procesní architektura

Předpokladem optimalizace informačního systému je popis existujících procesů, kdy každý proces lze kvantifikovat vhodnými parametry jako např. doba odezvy na iniciaci procesu, náklady procesu vztažené na jeden vstupní podnět apod.

V případě existujícího procesního popisu organizace je vhodné, aby identifikovaným procesům odpovídaly i procesy v rámci IS. V praxi je však rizikem šíře popisovaných procesů a jejich změny v čase, např. v důsledku organizačních nebo legislativních změn. Uplatňování principů procesního řízení klade velké nároky na zkušenosti s fungováním organizace a rozбором pracovních procesů včetně časového hlediska.

Řízení procesních analýz je nezbytné zajistit nejenom prostřednictvím odborného útvaru zkoumajícího pracovní procesy, ale rovněž vrcholovým managementem.

Ze zkušeností uváděných v literatuře plyne, že popis procesů organizační jednotky nachází stále více uplatnění v dokumentaci znalostí této jednotky, v tzv. „knowledge management - managementu znalostí“. Specifické informační systémy typu „knowledge management“ nabízejí vhodnou metodologii jako rámcový koncept pro management znalostí o organizačních procesech a strukturách.

V důsledku dostupnosti nových technik projektování modelů (generování, customizing a konfigurace modelů) se přitom tyto procesní modely organizace stanou postupně těžištěm pro tvorbu a rozvoj informačního systému.

Vytvoření procesního modelu podniku je podporováno těmito argumenty:

- pružná správa procesů umožňuje zefektivňovat chod organizace, a to v oblasti finanční, rychlosti zpracování podnětů, snadné identifikace lokálních úzkých, problémových míst a lepší kontroly procesů,
- možnost optimalizace organizačních změn v rámci BPR (Business Process Engineering),
- uložení znalostí o organizaci, např. ve formě referenčních modelů,
- využití dokumentace procesů k certifikaci podle ISO 9000 nebo atestace,
- kalkulace nákladů na jednotlivé procesy,

- možnost využití informací pro zavedení a přizpůsobení standardního software nebo systémů workflow.

Při zavádění standardního podnikového informačního systému řízení v 90. letech činil poměr mezi náklady na implementaci a pořízení IS 5:1 a často i více. S klesajícími hardwarovými a softwarovými pořizovacími náklady je poměr implementačních nákladů k nákladům na pořízení stále nepříznivější. Proto i tento poměr je jedním z důvodů pro efektivní popis, evidenci a analýzu požadavků na IS vyplývajících z algoritmizovaných procesů organizace.

Opačným způsobem redukce nákladů je podřídit podnikové procesy nasazovanému IS.

Pak klíčovým zadáním pro výběr IS je shoda vstupních a výstupních parametrů podnikových procesů, ovšem za předpokladu, existuje-li takové SW řešení. V tomto případě však existuje značné riziko, že simulace parametrů v rámci výběrového řízení IS je pouze konstrukcí dodavatelské firmy, která v celém rozsahu podnikových procesů selhává. Na vině však pochopitelně může být i skrytá rigidita typového informačního systému. [16]

4.10 Organizační a legislativní zabezpečení a omezení

Vzhledem k prudkému rozvoji informačních technologií a narůstajícímu významu informatiky je nutno stanovit a kontrolovat základní pravidla, práva a povinnosti subjektů při tvorbě, správě a rozvoji informačního systému podniku ve vnitropodnikovém předpise. Rovněž je nutno vzít v úvahu zajištění bezpečnosti informačního systému a zabezpečení zejména osobních údajů v informačním systému, k čemuž by měla být vypracována a pravidelně aktualizována dokumentace podniku "Projekt zajištění bezpečnosti provozu IS/IT v Precheza, a.s." pokrývající bezpečnostní politiku při nakládání s IS.

Z výše uvedeného vyplývá, že základem funkčního organizačního a legislativního zabezpečení informatiky v podniku je zcela konkrétní a jednoznačné vymezení základních pravidel tvorby, správy a rozvoje informačního systému tak, aby bylo zřejmé, kdo, co a v jakém rozsahu spravuje, kdo tvoří podrobnější pravidla ke konkrétním činnostem a pro koho jsou tato pravidla závazná. Tomu musí předcházet jednoznačné definice používaných pojmů tak, aby bylo zcela jasné, co vše pod použitý pojem spadá, pokud to nevyplývá z o obecně závazného právního předpisu. Interní předpis podniku pro řízení a provoz IS/IT by měl:

- definovat používané pojmy (co znamená IS podniku, co tento systém zahrnuje apod.),
- stanovit, kdo rozhoduje o správě jednotlivých komponent IS podniku (SAP R/3, DW, OLAP, DMS, groupware, ZTD),
- stanovit základní zásady a standardy, které musí všichni správci IS dodržovat (např. proto, aby mohli bezpečně vstupovat a využívat údaje z jednotné datové základny apod.). [16]

4.11 Transformace do cílového stavu

Transformace IS podniku do cílového stavu komplexní kontinuální proces. Časový rámec transformace systému WPKS je popsán v kapitole 6.5.

4.11.1 Principy řízení vývoje a provozu IS

Základním předpokladem pro řízení vývoje IS a jeho provoz je organizační a legislativní zabezpečení a omezení (viz kapitola 4.10).

Vzhledem ke kapacitě a úkolům útvaru IT a vysoké komplexnosti automatizovatelných činností podniku je nejefektivnější využívat již hotových aplikačních řešení. V případě potřeby či neexistence vhodného řešení je třeba provést analýzu vstupů a výstupů ze systému, včetně legislativního a organizačního rámce a na jejich základě vybrat vhodný postup řešení a vhodného řešitele.

Z hlediska komplexního IS podniku se bude jednat o kombinovaný postup jeho rozvoje s průběžným hledáním a ověřováním vhodných prostředků k dosažení definovaných cílů a formy řízení procesů.

Vzhledem k tomu, že se jedná o informační systém celého podniku, je třeba určit organizační složku, kde se budou shromažďovat všechny požadavky v oblasti informatiky. Požadavky pak budou na základě priorit vyhodnocovány a v případě jejich objektivní potřeby postupně řešeny.

4.11.2 Specifikace projektů

K naplnění cílů aktuální informační strategie je třeba doporučit ty projekty, které budou v souladu s dosavadními klíčovými komponentami (subsystémy) jak po stránce IT, tak i po stránce schopnosti integrace.

Subsystémové projekty:

1. mySAP ERP
2. CommonStore pro SAP R/3
3. **Business Intelligence System**
4. **PHD Uniformance**
5. Aplikace Lotus Domino
6. Lotus Domino v.6.5
7. Tivoli Storage Manager
8. Domino.Doc
9. Domino Workflow
10. CAD
11. GIS

Tato diplomová práce se zabývá projekty v subsystémech Business Intelligence Systém a PHD Uniformance, zejména nedostatky na výstupu informací z PHD Uniformance a implementací alarmů ve výrobě.

Po dokončení tvorby IS v souladu se záměry informační strategie podniku bude rozvoj IS/IT pokračovat přirozeným tempem ovlivněným:

- intervaly update/upgrade IS/IT v závislosti na trvání systémové podpory jednotlivých komponent infrastruktury IS,
- vývojem a trendy v oblasti informačních a komunikačních technologií.

Nebudou již budovány další vrstvy IS, ale po určitém období bude obměňována fyzicky a morálně zastaralá technika a SW.

4.11.3 Návrh na zlepšení BI systému

Součástí Business Intelligence systému je systém pro sběr, ukládání a archivaci dat PHD Uniformance.

Z informační strategie podniku vyplývá nedostatek na výstupu informací z PHD Uniformance (viz kapitola 4.2). Výstupní informace jsou složité a k jejich analýze je potřeba specifických IT znalostí. Data z PHD jsou nejdůležitější pro mistry a pracovníky z jednotlivých výrobních úseků, dále pak data zajímají vedení podniku.

Systém WPKS umožní přístup k informacím z PHD prostřednictvím internetového prohlížeče. Vhodná struktura web stránek nevyžaduje pro získání základních informací detailní znalost technologií a struktury položek. Data jsou prezentována pomocí grafů, tabulek, je zde možno sledovat závislosti různých veličin a kontrovat tak průběh výroby. Data jsou zobrazena jasně a přehledně. [16]

Návrh na zlepšení BI systémů vychází z konkrétních požadavků informační strategie podniku (viz kapitoly 4.2, 4.4, 4.5 a 4.9):

- **uživatelská nenáročnost**, dostatečná rychlost odezvy aplikací a robustnost celého IS,
- **otevřenost systémů, vzájemná komunikace v souladu se standardy**,
- **úroveň bezpečnosti odpovídající aktuálním standardům**,
- **předpoklad dalšího rozvoje technologií internetu a webových služeb**,
- rozvoj IS/IT s maximálním využitím dosavadních investic,
- **dynamická transformace operačních dat umožňující provádět prognózy a další analytickou činnost**,
- **zajištění unifikace dat a jejich efektivního ukládání a archivace**.

Implementace systému WPKS řeší tyto požadavky rozvoje informačního systému. [16]

5 Analytická část

Analytická část je zaměřena na analýzu výrobních procesů, současného stavu IS/IT v podniku, dále pak na globální a detailní analýzu systému WPKS.

5.1 Analýza výrobních procesů

Nosným výrobním programem Prechezy je **titanová běloba PRETIOX**. Její prodej **představuje cca 80 % celkového obratu** společnosti. Je pro podnik nejdůležitější, proto je na tomto výrobním provozu systém WPKS implementován jako první.

Dále se na obratu společnosti podílejí **železité pigmenty (16 %)**, **kyselina sírová (2 %)** a ostatní chemikálie.

Hlavním problémem v současné době jsou neexistující alarmy ve výrobě, kontrola čidel (dat vznikajících při výrobě) je prováděna pracovníky přímo u výrobních zařízení. Nevýhodou této kontroly je nepřehlednost a možná nepřesnost vyhodnocení dat ze strany pracovníků.

5.1.1 Princip výroby titanové běloby

Surovinou pro výrobu titanové běloby sulfátovým způsobem je nerost ilmenit. Chemicky jde o směs oxidů, především titanu a železa. Technologie výroby titanové běloby je založena na rozkladu nerostu ilmenitu kyselinou sírovou. Tento postup je nazýván tzv. **sulfátovou technologií**.

Ilmenit se mele, suší a poté se rozkládá koncentrovanou kyselinou sírovou. Rozkladná hmota je po dozrání a ochlazení rozpuštěna vodou. Vzniklý roztok se redukuje, pak čířením zbaví nerozpustných částic a dále je ochlazen, čímž dojde k vyloučení železa ve formě krystalické zelené skalice. Ta je oddělena na odstředivkách.

Následuje hydrolyza, při níž se vyloučí amorfní vločky oxidu titaničitého, které však ještě nemají požadované fyzikální vlastnosti. Proto se vzniklá suspenze oxidu ve dvou stupních s vloženým bělením promývá a po přidavku dalších potřebných chemikálií a zahuštění žihá při teplotě přes 800°C v kalcinační peci, čímž se vytvoří částice použitelného pigmentu ve dvou základních druzích - anatas a rutil.

Kalcinát se mele na částice, které je možno přímo používat, ale větší část produkce je tzv. povrchově upravována. Při této operaci se ve vodní suspenzi váží na povrch částic TiO_2 další chemikálie, které zlepšují některé fyzikální vlastnosti, především povětrnostní odolnost a dispergovatelnost.

5.1.2 Princip výroby železitých pigmentů

Železité pigmenty se vyrábějí ze zelené skalice - vedlejšího produktu z výroby titanové běloby. Technologie výroby železitých pigmentů je založena na termickém rozkladu zelené skalice. Zelená skalice se nejprve v dehydratační peci zbaví části krystalové vody, pak se žihá v kalcinační peci, kde vznikají částice pigmentového oxidu železitého. Plyny z kalcinace s obsahem oxidů síry se zpracovávají na K-systému na 78% kyselinu sírovou.

Kalcinát se v několika stupních promývá, odtřídí se podíly s nepigmentovými vlastnostmi a po částečném odvodnění na filtrech se vysuší, mele a před balením zhomogenizuje. Menší část produkce železitých pigmentů je povrchově upravována pro zlepšení aplikačních vlastností. Ve stadiu výzkumu a vývoje je výroba nepřímo kalcinovaných železitých červení.

5.1.3 Ostatní výrobní procesy

V závěru roku 1993 byl vyráběný sortiment železitých pigmentů rozšířen o směsné železité hnědě, v roce 1994 byla zavedena do výroby železitá černě, v roce 1997 pak železité žlutě.

Pro zvýšení zužitkování zelené skalice byla v roce 1994 zrealizována linka na mletí a balení monohydrátu síranu železnatého (obchodní název Monosal), která je postupně doplňována a rozšiřována. Na tomto zařízení je dehydratovaná zelená skalice, odvětvovaná z linky na výrobu železitých červení, upravována z hlediska požadavků odběratelů na granulometrii a expedována v obřích vacích, v pytlích na paletách nebo v autocisternách.

5.2 Analýza současného stavu IS/IT v Precheze

IS/IT je rozdělen do následujících logických celků, které spolu během provozu spolupracují:

1. hardwarová architektura,
2. softwarová architektura,
3. technická a komunikační infrastruktura,
4. datová architektura,
5. funkční a procesní architektura,
6. technologická architektura,
7. personální zabezpečení,
8. organizační a legislativní zabezpečení a omezení. [16]

5.2.1 Architektura hardware

Hardwarová architektura podniku se skládá z centrálních serverů, serverů pro specifické oblasti a lokálních počítačů.

Servery

V současnosti je v Precheze 10 serverů (viz tabulka č. 6).

TABULKA Č. 6: ZKRÁCENÝ PŘEHLED SERVERŮ

Specifikace a využití serveru	Komentář
Produktivní server SAP P07 (pSeries 630) 4 x Power4+ 1.45 GHz 8 GB RAM, 2x 36.4 GB 10K RPM, AIX 5.1	IBM, produktivní aplikační a databázový server
Vývojový a testovací uzel P05 (pSeries 630) 2 x Power4 1.0 GHz 5 GB RAM, 2x 18.2 GB 10K RPM, AIX 5.1	IBM, vývojový a testovací aplikační a databázový server
Lotus Domino Server uzel P01 4x PowerPC 332, 3 GB RAM, 2x 9 1 GB HDD, SSA adapter, 10/100 Mbit Ethernet, AIX 5.1	IBM, aplikační server pro Lotus Domino
IBM xSeries 235 2x P4 Intel XEON 2.4GHz, 1GB RAM, 6x 36GB 10k ServeRAID 5i, OS: Win2000 server	PHD01 – server pro sběr a ukládání archivů s technologickými daty
DELL PowerEdge 2600 2x P4 Intel XEON 2GHz, 1GB RAM, 4x 36GB 10k Perc 4/Di RAID, OS: Win2000 server	WPKS – webový portál pro prezentaci technologických dat

IBM xSeries 235, 2x P4 Intel XEON 2.4GHz 1GB RAM, 6x 36GB 10k ServeRAID 5i OS: Win2000 server	HW záloha PHD01
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

ZDROJ: VOSÁHLO, ZDENĚK, MGR. INFORMAČNÍ STRATEGIE PODNIKU, PRECHEZA A.S., PŘEROV:
 PRECHEZA A.S. 2007. 40s.

Pracovní stanice

Celkový počet počítačů je uveden v tabulce č. 7.

TABULKA Č. 7: PŘEHLED PC

Procesor	nižší než Pentium 2	Pentium 2	Pentium 3	Pentium 4
podíl v %	0 %	25 %	20 %	55 %
RAM	< 64 MB	64 MB	128 MB	> 256 MB
podíl v %	0 %	2 %	23 %	75 %
HDD	< 10 GB	10 – 30 GB	> 31 GB	
podíl v %	5 %	10 %	85 %	

ZDROJ: VOSÁHLO, ZDENĚK, MGR. INFORMAČNÍ STRATEGIE PODNIKU, PRECHEZA A.S., PŘEROV:
 PRECHEZA A.S. 2007. 40s.

5.2.2 Architektura software

IS podniku obsahuje základní dva druhy aplikací:

- systémové aplikace,
- uživatelské aplikace.

Systémové aplikace

Do kategorie systémových aplikací patří:

- operační systémy,
- relační databázové systémy,
- kancelářské aplikace – textové editory, tabulkové kalkulátory, prezentační SW, souborové manažery,
- elektronická pošta,
- Groupware (SW pro podporu týmové spolupráce),
- systém Management,
- Business Intelligence,
- Document Management (SW pro správu dat, tzn. správu dokumentů, pošty, fotografií, telefonních hovorů,...),
- CAD a GIS.

Operační systémy

Základním operačním systémem pro centrální servery je AIX v. 5.1, pro střediskové servery je to Suse Linux Enterprise Server 8, respektive Windows Server 2003, Standard Edition.

TABULKA Č. 8: PŘEHLED OPERAČNÍCH SYSTÉMŮ

Operační systém	AIX	Linux	WNT	W2000	W2003	OS/2
počet instalací	5	3	0	7	0	0

ZDROJ: VOSÁHLO, ZDENĚK, MGR. INFORMAČNÍ STRATEGIE PODNIKU, PRECHEZA A.S., PŘEROV

Relační databázové systémy

Základním podnikovým databázovým systémem je relační databáze IBM DB2 UDB v.8.1 (Universal DataBase).

Kancelářské aplikace

Jednotně používanými aplikacemi pro kancelářskou práci jsou:

Microsoft Word - textový editor ve verzích MS Word 97 a 2003, 200 licencí.

Microsoft Excel - tabulkový kalkulátor ve verzích MS Word 97 a 2003, 200 licencí.

Microsoft Powerpoint - prezentační SW ve verzích MS Word 97 a 2003, 200 licencí.

Microsoft Outlook - emailový klient ve verzích MS Outlook 2000 a 2003, 200 licencí.

Microsoft Access - desktopová databáze ve verzích MS Access 2000 a 2003, 15 licencí.

Adobe Acrobat Reader - volně šiřitelný prohlížeč PDF souborů.

Salamander - volně šiřitelný souborový manažer.

Powerarchiver - volně šiřitelný kompresní program.

Elektronická pošta

Systém pro zpracování elektronické pošty má jako celek dvě části – serverovou a klientskou.

Serverová část systému elektronické pošty je složena ze dvou uzlů – poštovní brána a vnitřní poštovní server.

Groupware

V přípravné fázi je celopodniková implementace Lotus Notes a Lotus Domino v.6.5.

Správa systému (System Management)

V roce 2003 byl implementován systém Tivoli typu klient-server, který zajišťuje tyto úlohy:

- monitorování, řízení a optimalizace zdrojů výpočetního systému podniku,
- správa a zajištění uložení, dostupnosti a optimálního výkonu dat,
- ochrana důvěrnosti, integrity a bezpečnosti uložených informací.

Business Intelligence

Aplikace Business Intelligence dávají správné informace ve správný čas do rukou kompetentních uživatelů a podporují tak jejich rozhodování. Business Intelligence transformuje informace uložené v operačních aplikacích podniku (SAP, Honeywell, apod.) do znalostí.

Správa dokumentů (Document Management)

System pro správu strukturovaných i nestrukturovaných dat není implementován.

CAD

Pro podporu projekčních prací je využíván produkt AutoCAD 2002.

Geografický informační systém

V podniku je vytvořena technická mapa závodu včetně průběhu tras inženýrských sítí. Existují nástroje na prohlížení dat katastru nemovitostí.

Uživatelské aplikace

SAP R/3

Centrální IS podniku je SAP R/3 v. 4.7, který je implementován v rozsahu těchto oblastí podnikových procesů:

- FI účetnictví,
- AM správa a údržba investičního majetku,
- CO controlling,
- TR pokladna,
- SD prodej,
- MM nákup a skladové hospodářství,
- PP výroba,
- PM údržba,
- HR (PA, PD) personální administrace, rozvoj,
- QM kvalita.

PHD Uniformance

Počátkem roku 2003 byl spuštěn **projekt sběru a zpracování technologických dat**. Produkt se nazývá Uniformance a jeho autorem i implementátorem je firma Honeywell.

Jde o **systém s třívrstvou architekturou**:

- **První vrstvu** tvoří samotné řídicí automaty jakožto místa, kde primárně informace vznikají na základě měření nebo výpočtů.
- **Druhou vrstvu** tvoří operátorské stanice, které kromě své funkce vizualizační provádějí převod proprietárních komunikačních protokolů na obecně platné standardy pro průmyslovou komunikaci (OPC) a slouží jako vyrovnávací paměti pro nasbírané hodnoty. V terminologii systému Uniformance se nazývají buffer servery.
- Na rozhraní druhé a třetí vrstvy leží **archivační server** – jeho úkolem je ukládat data z buffer serverů do časově označovaných archivů s hodnotami a dále poskytnout tato data do třetí, klientské vrstvy.
- **Třetí vrstva** je tvořena souborem programů na pracovní stanici, schopných vybrat na základě zadaných parametrů (jméno hodnoty, časový úsek) data z archivačního serveru a předat je uživateli ke zpracování. Konečná podoba dat může být reprezentována např. jako časový průběh veličiny, tabulka hodnot v Excelu nebo prezentace čísel a grafů v PowerPointu.

Nevýhodou datového skladu PHD Uniformance je nedostatek informací na výstupu, zobrazení výstupních informací v uživatelsky náročných Desktop aplikacích (např. v dokumentu VB ActiveX zobrazující PHD data pomocí web brokeru). [16]

5.2.3 Komunikační infrastruktura

Externí síťové propojení

Precheza využívá dvou způsobů propojení z/do externích lokalit:

1. připojení k Internetu vyhrazeným digitálním spojem (poskytuje O2),
2. RAS server - datová brána využívající vytáčená připojení přes telefonní linky nebo i přes datové služby mobilních operátorů.

V rámci připojení k Internetu je možné pro komunikaci z externích lokalit využívat zabezpečeného připojení přes virtuální privátní síť (VPN), které je jednou z funkcí hardwarového firewallu Cisco PIX.

Lokální počítačové sítě - LAN

LAN v Precheze je typu přepínaný ethernet. Topologie je hvězdicová, středem hlavní hvězdy je L3 přepínač a středy podružných hvězd jsou L2 přepínače.

Přepínače ve středech podružných hvězd jsou se středem hlavní hvězdy spojeny optickými multivodovými kabely 62,5 µm.

V průběhu budování LAN v areálu Prechezy došlo z důvodů požadavku technologie a výroby k oddělení části stávajících páteřních tras do nezávislé síťové struktury. Vznikly tak dvě nezávislé LAN, které se nazývají se datová a technologická síť.

Rozvoj sítě

Paralelní gigabitové trasy

Optické trasy sítě vedou místy, kde by mohlo dojít vlivem pracovní činnosti k jejich poškození (přenášení břemen jeřáby, apod.). Jedná se o místa na průmyslových mostech. Proto vznikl projekt řešící tento problém umístěním optické trasy pod úroveň silničních komunikací, a to do kanálových tras. Optické trasy jsou vedeny dvěma nezávislými směry v případě výpadku jedné z nich.

Distribuovaná síťová centra s redundancí brány

Moderní centrální síťové prvky mají jednu z vlastností, a tou je redundance brány. Pokud se spojí takto dva vybavené prvky, je zásadě možné mít na dvou různých místech

sítě stejnou konfigurací pro směrování IP protokolu. Pokud se vhodně pomocí paralelních tras prvky propojí, je možno dosáhnout stavu, kdy při výpadku jednoho z nich síť jako celek funguje.

Aktivní síťové prvky

Síť Prechezy je postavena z hlediska páteřních propojovacích prvků výhradně na ethernetových přepínačích. Ty řeší propojení místních kabeláží instalací do centra. V případě odlehlejších, velmi malých lokalit, které topologicky náleží ke konkrétní budově, jsou propoje řešeny pomocí optických převodníků.

Připojení k Internetu

Připojení k Internetu je realizováno pronajatým digitálním spojem, poskytovatelem připojení je O2. Celková rychlost připojení je 512Kbps.

Rozhraní mezi Internetem a vnitřní sítí je tvořeno dvěma zařízeními:

1. firewall Cisco PIX 515E,
2. webový a SMTP proxy server. [16]

5.2.4 Datová architektura

Datové struktury a jejich obsah jsou nejdůležitější součástí všech informačních systémů a jejich popis je součástí příslušných SW produktů. [16]

5.2.5 Funkční a procesní architektura

Procesní architektura - cílem návrhu procesní architektury je co nejrychlejší reakce organizace na externí události při nízké spotřebě zdrojů. Východiskem návrhu procesní architektury je určení klíčových externích událostí, které představují podstatné vazby organizace s okolím, nástrojem je kontextový diagram, na něj navazuje hrubé schéma procesů a jejich vazeb, které se dále větví až do úrovně transakcí z funkční architektury.

Funkční architektura - navazuje na architekturu procesní. Obsahuje návrh hierarchického rozpadu požadovaných funkcí a služeb IS až na nejnižší úroveň funkční hierarchie, která je ještě viditelná uživatelům. Popisuje elementární funkce (transakce), které mají uživatelé IS/IT ještě k dispozici a obsahuje slovní popis funkcí. [16]

Grafické znázornění funkční i procesní architektury je uvedeno na obr. č. 14.

Základní schéma komplexní architektury IS/IT podniku:

1. transakční systém,
2. Business Intelligence (BI) systém,
3. CAD, GIS,
4. kancelářský systém,
5. informační portál.

Současný stav kontroly dat z výroby pro uživatele

Kontrola dat je v současné době ve výrobním úseku prováděna pracovníky pouze opticky, tzn. pracovníkem u výrobního zařízení. Posuzují hodnoty podle svých znalostí a zkušeností.

PDH Uniformace data nezobrazuje, pouze je ukládá do svého datového skladu. K elektronickým datům mají přístup pouze pracovníci na dispečinku.

Ti kontrolují všechny výrobní úseky a zodpovídají za správné datové výstupy z výrobních zařízení. V případě poruchy či nesprávné výstupní datové hodnoty informuje pracovník dispečinku daný výrobní úsek.

Procesní architektura týkající se této diplomové práce, procesní mapa projektu a mapa výrobních postupů, je detailně popsána v kapitole 6.2.

5.3 Globální analýza systému WPKS

V globální analýze pro WPKS jsem již dříve vymezila problém týkající se výstupu informací z PHD Uniformance tak, aby následné posouzení projektu a implementace systému WPKS mohla být úspěšně realizována.

System WPKS byl předložen firmou Honeywell, odkud byl zakoupen i PHD Uniformance (viz kapitola 2.2.2).

5.3.1 Definování problému

Vymezení problematiky v Precheze:

- ve firmě je implementována řada dílčích softwarů (tj. automatizace technologického procesu, řízení výroby, manažerských informačních systémů, viz Informační strategie podniku). Pro analýzy dat u výroby potřebujeme kompletní řešení.
- V Precheze jsou data a informace z PHD Uniformance prezentována uživatelům prostřednictvím stávajících Uniformance PHD desktop aplikací nebo pomocí aplikací vyvinutých pomocí PHD desktop komponent (viz kapitola 5.2.2):
 - při současném stavu IS/IT v podniku je zapotřebí odborných znalostí pro vyhodnocení analýz získávaných z Uniformance PHD (viz kapitola 5.3.2),
 - vrcholový management, který potřebuje analýzy pro efektivní řízení ekonomiky, tyto znalosti ve většině případů nemá,
 - k analyzovaným informacím z PHD Uniformance potřebují mít přístup zejména mistři z výrobních úseků (ti ale nemají potřebné informační znalosti, musejí se proškolovat).
- Nepřítomnost digitálních alarmů ve výrobě (kapitola 5.2.5):
 - vznikají škody při překročení teploty, tlaku, atd. ve výrobě, je snížena kvalita produktu nebo je produkt znehodnocen.

5.3.2 Výstup informací z PHD

Informace, které získáme z PHD Uniformance, jsou složité a k jejich zpracování jsou třeba specifické informační znalosti.

Znalosti potřebné k používání PHD Uniformance:

- rozlišovat datové typy, které je schopen PHD systém poskytnout koncovému uživateli a základní principy vyhledávání dat v PHD,
- určit, jaký vliv mají vyhledávací funkce na data,
- vybrat pro danou úlohu správný nástroj,
- vyhledávat data pomocí všech nástrojů Uniformance Desktop:
 - *Process Trend, Excel Companion, Power Point, Companion Graphics, Library TDC Viewer,*
- získávat data do Excelu pomocí VBA s Visual PHD ActiveX,
- vytvořit displej VB, který používá VisualPHD ActiveX,
- vytvořit dokument VB ActiveX zobrazující PHD data pomocí web brokeru,
- znalost administrace Windows NT,
- základní praxi v:
 - *Power Pointu,*
 - *MS Excelu,*
 - *web browseru, např. MS Internet Explorer,*
- znalost Visual Basic nebo VBA pro ty, kteří budou upravovat příslušné aplikace.

Jednoduché informační analýzy v PHD Uniformance nad dostupnými daty lze provádět přímo specifickými klientskými nástroji (tlusté a tzv. odstředěné klienty) s označením *tag explorer a process trend* anebo s využitím běžných nástrojů kancelářského balíku *Microsoft Office* (Microsoft Excel). Informace je pak možné prezentovat prostřednictvím např. uživatelské aplikace v jazyce Visual Basic pomocí komponent ActiveX s minimem tvorby uživatelského kódu. [27]

5.3.3 Financování PHD Uniformance

Informační systém pro zpracování technologických dat – PHD Uniformance od firmy Honeywell (logo firmy viz obr. č. 15) stál Prechezu přibližně 1 860 000 Kč a skládal se:

- z dodávky HW Uniformance PHD,
- z koncepčního funkčního návrhu implementace Uniformance PHD,
- z dodávky SW licencí Uniformance PHD a RDI pro OPC server,
- z implementace Uniformance PHD,
- ze zaškolení obsluhy pro užívání Uniformance PHD,
- z inženýrského školení Uniformance PHD,
- z komplexního vyzkoušení 72 hodinovým testem,
- z roční podpory Uniformance Support Program Standard.

OBR. Č. 15: LOGO FIRMY HONEYWELL

Honeywell



ZDROJ: [HTTP://WWW.HONEYWELL.CZ](http://www.honeywell.cz)

5.3.4 Požadavky na změny

Po konzultaci situace s analytikem, vedoucím pracovníkem útvaru Informatiky a mistry jednotlivých výrobních útvarů byly formulovány v souladu s informační strategií podniku tyto konkrétní požadavky na změnu v systému PHD Uniformance:

- dosáhnout maximální informační a řídicí výtěžnosti zajištěním optimální integrace a úplnosti řešení,
- zlepšit kvalitu výrobků pomocí digitálních alarmů,
- zamezení škodám ve výrobě vzniklých lidskou nepozorností pomocí digitálních alarmů,
- zajistit, aby byly analýzy přehledné a srozumitelné i bez specifických IT znalostí.

OBR. Č. 16: POHLED VÝROBNÍ HALU TITANOVÉ BĚLOBY



ZDROJ: VÝROČNÍ ZPRÁVA 2004. PŘEROV: PRECHEZA A.S. 2004. 82s.

5.3.5 Představení systému WPKS

Firma Honeywell přichází se systémem WPKS. **Workcenter PKS** umožní přístup k informacím z datového skladu PHD Uniformance. Má centralizovanou správu, aplikační logika WPKS je umístěna na serveru. WPKS zajišťuje jednoduchou integraci s jinými zdroji informací, jako jsou podnikové databáze apod. Přístup k informacím na těchto webových stránkách je zabezpečen.

WPKS umožní **přístup k informacím z PHD prostřednictvím internetového prohlížeče** (zakoupeno 30 licencí – odpadá nutnost nákupu licencí PHD). Vhodná struktura web stránek nevyžaduje pro získání základních informací detailní znalost technologií a struktury položek.

Veškerá **aplikační logika** – co, kde a jak se má uživateli zobrazovat - je umístěna na Web Serveru, který na základě požadavku prohlížeče zprostředkuje komunikaci s PHD serverem a uživateli vrátí požadovaná data jako HTML stránku.

Stanovení cílů pro WPKS:

- efektivnější využití dostupných informací,
- zkrácení času potřebného k hledání dat,
- zkrácení času potřebného k vyhodnocení dat,
- snížení rizika chybného zpracování,
- jednotná interpretace,
- dostupnost na definovaných místech (zabezpečené internetové stránky),
- přehlednost informací,
- efektivnější řízení technologických celků,
- snížení ztrát při výrobě.

Hlavní výhody WPKS :

- pro přístup k informacím je potřeba pouze internetový prohlížeč, jednoduchá správa uživatelů,
- nižší nároky uživatele ve srovnání s PHD Desktop aplikacemi (viz kapitola 5.2.2),
- jednoduchá integrace s jinými zdroji informací, jako jsou podnikové databáze a podobně,
- zajišťuje integrované zabezpečení přístupu k informacím.

WPKS dále nabízí:

- jednotné operátorské rozhraní, které je tvořeno v duchu webových technologií a je provozovatelné v prohlížeči Microsoft Internet Explorer (MS IE),
- jednotnou správu výstražných hlášení a událostí s velkým důrazem na transparentnost,
- rozvoj otevřenosti systému použitím pokročilého klienta OPC schopného vlastní „inteligencí“ rozpoznávat cizí proměnné (tagy),
- rozšiřitelnost systému na úrovních modulů v/v, procesorů i serverů (komunikačních, uchovávajících historická data i aplikačních).

5.4 Závěry analýzy pro WPKS

Firma Honeywell působí v oblasti průmyslové automatizace několik desetiletí. Přesně před 29 lety byl uveden na trh systém TDC 2000 jako představitel řídicích systémů kategorie DCS (Distributed Control System), což znamenalo přelom v pojetí zajištění spolehlivého řízení technologického procesu.

Podstatnou součástí rozvoje vždy byla a je kontinuita, která zajišťuje nepřerušování chodu řízené technologie s přechodem řídicího systému na novější verze a zároveň ochranu investic zachováváním stávajících, již pořízených komponent řídicího systému.

Obrovský podíl na vývoji řídicích systémů u firmy Honeywell má **těsná spolupráce s konečným zákazníkem, jehož názor na aktuální stav a vlastnosti systému s ohledem na jeho používání** je vždy brán jako velmi důležitý faktor v definici priorit vývoje.

Paralelně s rozvojem DCS rozvíjela firma Honeywell iniciativy na poli tzv. **hybridních řídicích systémů**. Hybridními systémy jsou nazývány systémy, které stojí na pomezí DCS a programovatelných automatů (Programmable Logic Controller – PLC), spojují v sobě hlavní vlastnosti z obou kategorií (modularita, rozšiřitelnost, diskrétní řízení, spojitě řízení, vsádkové řízení, robustnost a redundance) a zároveň jsou cenově velmi efektivní.

Na první pohled paralelní světy DCS a hybridních systémů **vstupují do nové etapy své existence s novým systémem od firmy Honeywell označeným Experion PKS**, jehož součástí je i informační systém WPKS.

5.4.1 SWOT analýza WPKS

SWOT analýzu jsem z dostupných ekonomických analýz zvolila pro její **přízpůsobivost k analyzování informačních systémů**. Pro analýzu předností a nevýhod systému WPKS a jeho integraci s firmou je nejvhodnější a nejvýstižnější.

SWOT analýza ukazuje, že WPKS systém má Precheze co nabídnout. **Silné stránky převyšují stránky slabé**. Workcenter PKS může být v budoucnosti dále rozšiřován, firma Honeywell bude ve výzkumu řídicích systémů pokračovat.

Silné stránky:

- jasně definovaná informační strategie podniku,
- implementace systému WPKS je součástí požadavků informační strategie Prechezy,
- doplňuje komplexní architekturu IS/IT podniku (viz obr. č. 22),
- úspora licencí PHD (z pohledu licenčního modelu Uniformance PHD spotřebuje Web Server jednu licenci pro současné připojení (1 concurrent user), uživatelé tenkých web klientů pak žádné další licence Uniformance PHD nepotřebují),
- integrované zabezpečení přístupu k informacím,
- analýza aktuálních výrobních dat,
- analýza historických výrobních dat,
- poznatkově nenáročná práce pro pracovníky výrobních úseků (viz obr. č. 17, 24):
 - odpadá školení zaměstnanců,
 - přehled o průběhu výroby,
- alarmy omezují mimořádné situace, jejich důsledky,
- alarmy zvyšují kvalitu výrobků.

Slabé stránky:

- nepřítomnost alarmů ve výrobě,
- nutnost znalosti programovacího jazyka Visual Basic pro zobrazování a analyzování dat z výrobních zařízení,
- náklady na nákup dalších PHD licencí v případě nepřítomnosti systému WPKS,
- časová a programovací náročnost při implementaci WPKS,
- velký rozsah pro implementaci,
- nutnost pravidelných revizí systému, hrozí ztráta aktuálnosti,
- nepřesné podklady plynoucí z neujasnění vlastních potřeb.

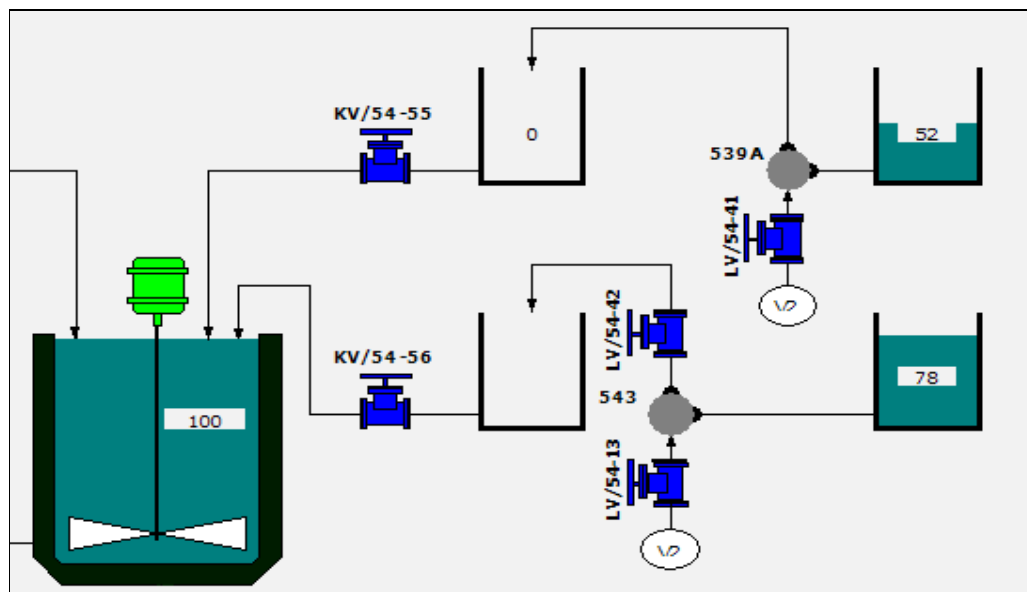
Příležitosti:

- omezení mimořádných situací, jejich důsledků,
- analyzované informace z výroby přispívají ke zvyšování kvality výrobků a tím i k zvýšení prodeje:
- kvalitnější výroba titanové běloby je konkurenceschopnější,
- konfigurace WPKS zajišťuje možnosti pro budoucí rozšíření IS,
- WPKS nepředstavuje pro Prechezu velkou finanční investici.

Hrozby:

- systém je implementován za provozu:
 - hrozí přerušení výroby,
 - chvilková nepřesnost a neaktuálnost dat při spuštění systému.

OBR. Č. 17: ČÁST SCHÉMATU Z PROCESU IMPREGNACE (VÍCE VIZ PŘÍLOHA Č. 4)



ZDROJ: INTERNÍ INTERNETOVÉ STRÁNKY PRECHEZY

6. Návrh implementace systému WPKS

Návrh na nákup systému WPKS byl zpracován již dříve, v současné době je systém zakoupen a přechází z analytické fáze do fáze implementační. V návrhové části se zaměřím na detailní plánování implementace, tzn. na návrh posloupnosti procesů, složení projektového týmu sestavení časového plánu celkové implementace systému WPKS.

6.1 Předložená nabídka

Systém WPKS navazuje na datový sklad PHD Uniformance formou kompletního informačního systému (viz kapitola 2.2).

Systém WPKS zahrnuje tyto služby a produkty:

- implementaci tenkých Web klientů pro přístup k Uniformance PHD (tzn. vlastní implementaci systému),
- rozšíření stávajících PHD licencí,
- podporu při integraci Uniformance PHD a SAPu.

6.1.1 Vymezení implementace WPKS

Implementace systému WPKS zahrnuje několik oblastí:

- nákup a implementace hardwaru, systémového a WPKS softwaru,
- definici podkladů pro tvorbu WPKS sídla a obsahu jednotlivých stránek, eventuelně skupin stránek,
- vlastní implementace WPKS sídla a definovaných stránek.

Požadovaný hardware a systémový software:

- Dell PowerEdge 2600/2x Xeon 3.06 Ghz Processor:
 - Redundant power supplies, 2 GB RAM, Raid cntl. PERC4/Di, 2xU320, 128 MB cache, 3xSCSI HDD U320 36 GB, Intel 1 Gb NIC, 2xIntel Pro

100 NIC, 3 Years NBD Bronze Enterprise, Microsoft Windows 2000
Server 5 users ENU,

- MICROSOFT SQL SVR 200 CAL,
- WPKS PHD only license 1 to 100 users – 30 users in Precheza.

6.1.2 Podmínky úspěšné realizace

Základní podmínkou úspěšné realizace je **jednoznačné a přesné definování pravidel**:

- předchozí části projektu „Sběr technologických dat (PHD Uniformance)“ realizoval jen úzký okruh odborníků,
- u této navazující „konečné“ části je nutná úzká spolupráce několika útvarů,
- delší časové období realizace.

Realizace zavedení systému WPKS:

- vytvoření aplikací je časově náročné – nutno zajistit efektivitu této činnosti,
- pravděpodobně nebude možné vyčlenit souvislý úsek pracovní doby k těmto úkolům,
- nutnost přesných podkladů a definicí,
- vytvoření vzorového „pracoviště“.

Dílčí kroky realizace:

1. vytvoření „stromu“ přístupů,
2. definování dat ke zpracování,
3. definování vzhledu výstupů,
4. definování přístupových práv,
5. programování,
6. ladění a testování,
7. rutinní provoz,
8. změny na základě využívání.

6.2 Strom procesů projektu

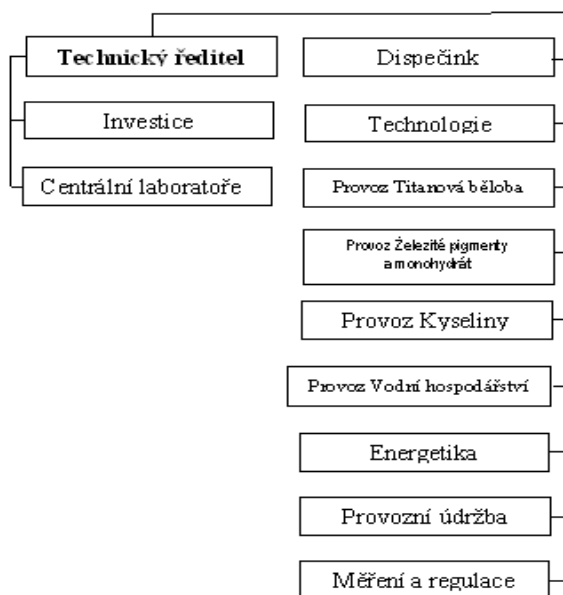
Projekt na zavedení systému WPKS bude implementován ve dvou etapách:

- 1. etapa – dispečink a titanová běloba,
- 2. etapa – ostatní provoz.

V projektu WPKS bude definován celý strom procesů. Při jeho sestavování budeme vycházet z organizačního schématu Prechezy z části týkající se výroby (viz obr. č. 18).

Součástí analýzy bylo zmapování současného stavu využití PHD Uniformace u uživatelů a jejich další požadavky. Ze stromu procesů bylo vybráno vzorové pracoviště, ve kterém byla provedena analýza dostupných dat a možnost jejich vizualizace pro konkrétní uživatele.

OBR. Č. 18: ČÁST ORGANIZAČNÍHO SCHÉMATU PRECHEZY TÝKAJÍCÍ SE VÝROBY



ZDROJ: VÝROČNÍ ZPRÁVA 2006. PŘEROV: PRECHEZA A.S. 2006. 75S.

Rozpis jednotlivých etap:

1. etapa zahrnuje:

- a. implementaci WPKS na dispečink,
- b. implementaci WPKS do provozu titanové běloby.

2. etapa zahrnuje:

- a. implementaci WPKS do provozu Kyselina sírová,
- b. implementaci WPKS do provozu Měření a regulace,
- c. implementaci WPKS do provozu Železité pigmenty,
- d. implementaci WPKS do provozu Energetika,
- e. implementaci WPKS do provozu Provozní údržba,
- f. implementaci WPKS do provozu Vodní hospodářství.

Strom procesů celého projektu

Při zahájení počátečních prací na projektu byl definován strom procesů (viz tabulka č. 9). Určuje posloupnost procesů pro celý projekt.

TABULKA Č. 9: POSLOUPNOST PROCESŮ PŘI ZAVEDENÍ SYSTÉMU WPKS

1	Zavedení systému WPKS
2	Globální analýza systému
3	Analýza současného stavu
4	Analýza informační strategie
5	Definování problému
6	Požadavky na změny
7	Detailní analýza
8	Analýza vhodnosti systému WPKS
9	Analýza VÚ titanové běloby
10	Analýza VÚ kyseliny sírové
11	Analýza úseku vodní hospodářství
12	Analýza úseku energetika
13	Analýza úseku provozní údržba
14	Analýza úseku měření a regulace
15	Analýza úseku dispečink
16	Analýza úseku železité pigmenty
17	Konfrontace analýz s pracovníky úseků
18	Analýza výsledků konfrontace
19	Výběr a nákup IS
20	Implementace IS
21	Dispečink
22	Titanová běloba
23	Kyselina sírová
24	Měření a regulace
25	Železité pigmenty
26	Energetika
27	Provozní údržba
28	Vodní hospodářství
29	Konzultace o funkčnosti IS
30	Servisní služby

ZDROJ: VLASTNÍ

6.2.1 Popis výrobních procesů

V této kapitole jsou detailně popsány výrobní procesy Prechezy. Jedná se o výrobu titanové běloby, železitých pigmentů, kyseliny sírové a ostatních chemikálií.

Procesní řízení pro výrobu titanové běloby

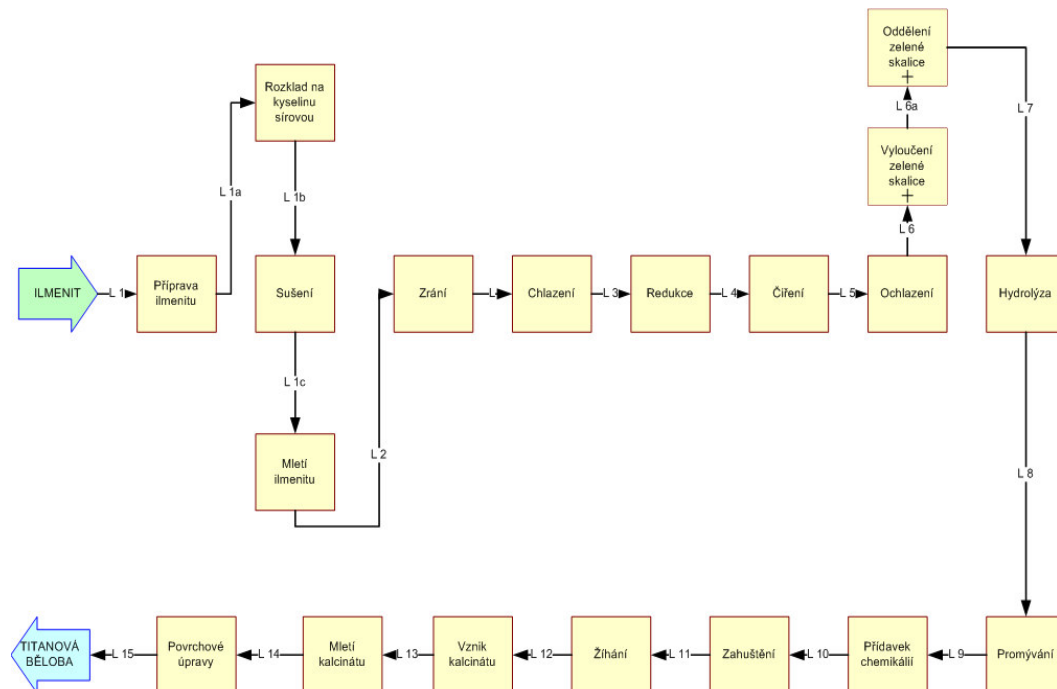
Surovinou pro výrobu titanové běloby sulfátovým způsobem je nerost ilmenit. Chemicky jde o směs oxidů, především titanu a železa.

Výrobní postup je nazýván tzv. **sulfátovou technologií** a skládá se z následujících procesů:

1. Příprava ilmenitu:
 - a. mletí
 - b. sušení
 - c. rozklad ilmenitu na koncentrovanou kyselinu sírovou – vznik rozkladné hmoty
2. Zrání rozpustné hmoty
3. Chlazení vodou po dozrání
4. Redukce vzniklého roztoku
5. Číření roztoku - čířením se zbaví nerozpustných částic
6. Ochlazení - dojde k vyloučení železa ve formě krystalické zelené skalice
 - a. Oddělení zelené skalice na odstředivkách
7. Hydrolýza – dochází k vyloučení amorfních vloček oxidu titaničitého (suspenze), které však ještě nemají požadované fyzikální vlastnosti
8. Promývání suspenze oxidu ve dvou stupních s vloženým bělením
9. Přidávání dalších chemikálií
10. Zahuštění
11. Žíhání při teplotě přes 800°C v kalcinační peci
12. Vznik částic použitelného pigmentu ve dvou základních druzích - anatas a rutil
13. Mletí kalcinátu na částice
14. Povrchové úpravy kalcinátu
15. Vodní suspenze kalcinátu - při této operaci se ve vodní suspenzi váží na povrch částic TiO₂ další chemikálie, které zlepšují některé fyzikální vlastnosti, především povětrnostní odolnost a dispergovatelnost.

Graficky je proces řízení pro výrobu titanové běloby zobrazen na obr. č. 19, detailněji v příloze č. 6.

OBR. Č. 19: PROCESNÍ MAPA VÝROBY TITANOVÉ BĚLOBY V PRECHEZE



ZDROJ: VLASTNÍ

Procesní řízení při výrobě železitých pigmentů a kyseliny sírové

Dále se výrazně podílejí na obratu podniku železité pigmenty s podílem 16%. Vedlejším produktem při výrobě železitých pigmentů je kyselina sírová.

Železité pigmenty se vyrábějí ze zelené skalice. Technologie výroby železitých pigmentů je založena na termickém rozkladu zelené skalice.

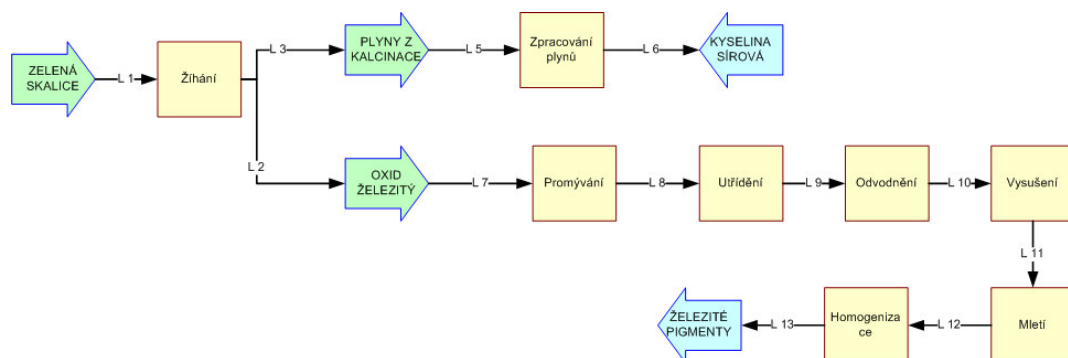
Popis procesu pro výrobu železitých pigmentů:

1. Odvodnění v dehydratační peci
2. Žitání v kalcinační peci
3. Plyny z kalcinace

4. Vznik pigmentového oxidu železitého (kalcinát)
5. Zpracování plynů z kalcinace
6. Vznik kyseliny sírové
7. Promývání kalcinátu
8. Utřídění podílů s nepigmentovými vlastnostmi
9. Odvodnění
10. Vysušení
11. Mletí
12. Homogenizace
13. Vznik železitých pigmentů

Graficky je proces řízení pro výrobu železitých pigmentů a kyseliny sírové zobrazen na obr. č. 20, detailněji v příloze č. 7.

OBR. Č. 20: PROCESNÍ MAPA VÝROBY ŽELEZITÝCH PIGMENTŮ A KYSELINY SÍROVÉ



ZDROJ: VLASTNÍ

Procesní řízení při zpracování zelené skalice

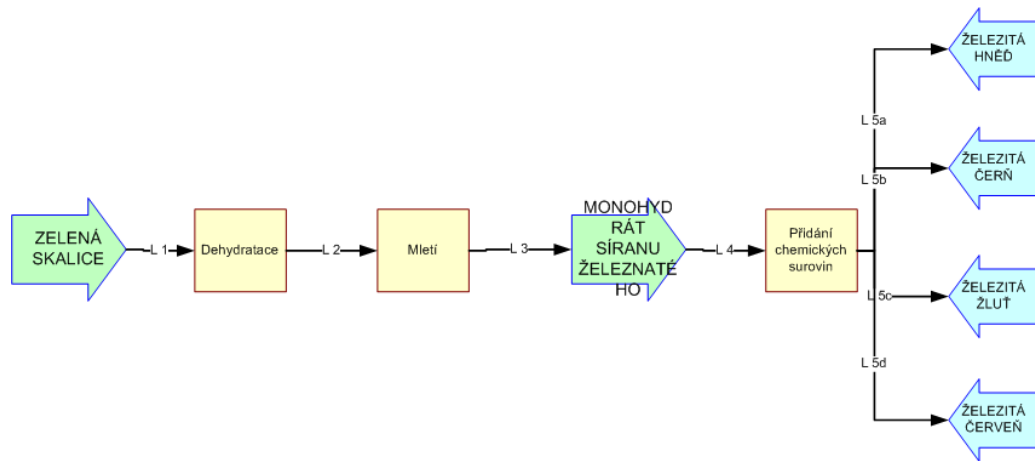
V závěru roku 1993 byl vyráběný sortiment železitých pigmentů rozšířen o směsné železité hnědě, v roce 1994 byla zavedena do výroby železitá čern, v roce 1997 pak železité žlutě.

Popis procesu pro zpracování zelené skalice:

1. Zelená skalice
2. Dehydratace
3. Mletí
4. Monohydrát síranu železnatého
5. Přidání chemických surovin
6. Balení
7. Produkty:
 - a. Železitá hněď
 - b. Železitá čern
 - c. Železitá žlut
 - d. Železitá červeň

Graficky je proces řízení pro výrobu zpracování zelené skalice zobrazen na obr. č. 21, detailněji v příloze č. 8.

OBR. Č. 21: MAPA PROCESŮ PRO ZPRACOVÁNÍ ZELENÉ SKALICE



ZDROJ: VLASTNÍ

V rámci každého výrobního procesu byly vytipovány veličiny, které je nutno sledovat, tzv. alarmy. Pro každý výrobní úsek je tedy nutno definovat výstupní hodnoty a stanovit meze pro alarmy (viz obrázek č. 24, Přílohy č. 3, 4 a 5).

6.3 Projektový tým

Složení projektového týmu:

- vedoucí projektového týmu dodavatele: **Ing. Jech Jan,**
- vedoucí projektového týmu odběratele: **Mgr. Vosáhlo Zdeněk,**
- členové projektového týmu:
 - vedoucí vývojový technik - Ing. Frydryšek Josef,
 - vedoucí informační technik - Ing. Prášil Ludvík,
 - ostatní členové týmu:
 - Ing. Růčka Radek,
 - Ing. Konvička Zdeněk,
 - Lorenc Ivo,
 - Ing. Příkopa Tomáš,
 - Ing. Lužný Stanislav,
 - Mgr. Prinzová Anežka,

- Ing. Jehlář Ondřej,
- Ing. Růčková Věra,

➤ garant projektu: **Mgr. Vosáhlo Zdeněk** (vedoucí útvaru Informatika).

Členové projektového týmu si vytvářejí další pracovní týmy podle řešení jednotlivých oblastí a činností. Celkem se předpokládá spolupráce dalších 15 - 20 pracovníků z Prechezy (viz tabulka č. 10). Informatiky doplní pracovníci z jednotlivých výrobních úseků.

Tým informatiků byl sestaven na základě odbornosti z hlediska programování. Všichni výše zmínění informatici se na projektu budou podílet střídavě. Vedoucí útvaru Informatika, pan **Mgr. Vosáhlo Zdeněk**, bude na projekt dohlížet po celou dobu implementace.

TABULKA Č. 10: ROZPIS IT PRACOVNÍKŮ PRO JEDNOTLIVÉ VÝROBNÍ ÚSEKY

Okruhy uživatelů	vývojový	prohlížeční
Dispečink	Ing. Frydryšek Josef	Ing. Konvička Zdeněk Ing. Růčková Věra
Titanová běloba	Ing. Prášil Ludvík Ing. Frydryšek Josef Ing. Růčková Věra	Ing. Prášil Ludvík Ing. Růčka Radek Ing. Konvička Zdeněk Lorenc Ivo Ing. Příkopa Tomáš Mgr. Vosáhlo Zdeněk Mgr. Prinzová Anežka Ing. Jehlář Ondřej
Železité pigmenty	Ing. Konvička Zdeněk,	Ing. Prášil Ludvík Ing. Příkopa Tomáš
Vodní hospodářství	Ing. Růčka Radek	Ing. Příkopa Tomáš
Kyselina sírová	Ing. Prášil Ludvík	Ing. Růčka Radek
Energetika	Lorenc Ivo	Ing. Konvička Zdeněk
Provozní údržba	Ing. Frydryšek Josef	Lorenc Ivo
Měření a regulace	Ing. Růčka Radek	Ing. Prášil Ludvík
Ostatní	Ing. Lužný Stanislav	Ing. Prášil Ludvík
WPKS systém	Ing. Frydryšek Josef	Mgr. Prinzová Anežka,

ZDROJ: VLASTNÍ

6.4 Časová osa projektu

Projekt na zavedení systému WPKS byl zahájen 1. 4. 2005 a systém WPKS bude implementován ve dvou etapách. Předpokládaná časová osa projektu je přehledně zobrazena v tabulce č. 11.

Analytická fáze projektu proběhla již dříve, v současné době projekt přechází do fáze implementační.

Časová osa a posloupnost procesů je dána podílem jednotlivých výrobních úseků na výrobním programu Prechezy. Nejdůležitějším stanovištěm je dispečink, který řídí všechny výrobní procesy, sbírá od nich data a vyhodnocuje je. Jeho funkcí je kontrola správnosti chodu výrobních zařízení na všech výrobních úsecích.

Dále se systém WPKS implementuje na výrobním úseku titanové běloby. Je to dáno tím, že titanová běloba představuje 80% z celkového výrobního programu Prechezy.

TABULKA Č. 11: PŘEDPOKLÁDANÁ ČASOVÁ OSA PROJEKTU

ID	Task Name	Duration	Start	Finish
1	Zavedení systému WPKS	1300 days	Fri 1.4.05	Thu 25.3.10
2	Globální analýza systému	110 days	Fri 1.4.05	Thu 1.9.05
3	Analýza současného stavu	6 wks	Fri 1.4.05	Thu 12.5.05
4	Analýza informační strategie	2 wks	Fri 13.5.05	Thu 26.5.05
5	Definování problému	6 wks	Fri 27.5.05	Thu 7.7.05
6	Požadavky na změny	8 wks	Fri 8.7.05	Thu 1.9.05
7	Detailní analýza	290 days	Fri 2.9.05	Thu 12.10.06
8	Analýza vhodnosti systému WPKS	8 wks	Fri 2.9.05	Thu 27.10.05
9	Analýza VÚ titanové běloby	6 mons	Fri 28.10.05	Thu 13.4.06
10	Analýza VÚ kyseliny sírové	3 mons	Fri 28.10.05	Thu 19.1.06
11	Analýza úseku vodní hospodářství	2 mons	Fri 17.3.06	Thu 11.5.06
12	Analýza úseku energetika	2 mons	Fri 17.3.06	Thu 11.5.06
13	Analýza úseku provozní údržba	2 mons	Fri 17.3.06	Thu 11.5.06
14	Analýza úseku měření a regulace	2 mons	Fri 17.3.06	Thu 11.5.06
15	Analýza úseku dispečink	2 mons	Fri 12.5.06	Thu 6.7.06
16	Analýza úseku železité pigmenty	3 mons	Fri 12.5.06	Thu 3.8.06
17	Konfrontace analýz s pracovníky úseků	6 wks	Fri 12.5.06	Thu 22.6.06
18	Analýza výsledků konfrontace	8 wks	Fri 23.6.06	Thu 17.8.06
19	Výběr a nákup IS	2 mons	Fri 18.8.06	Thu 12.10.06
20	Implementace IS	660 days	Fri 13.10.06	Thu 23.4.09
21	Dispečink	6 mons	Fri 13.10.06	Thu 29.3.07
22	Titanová běloba	12 mons	Fri 30.3.07	Thu 28.2.08
23	Kyselina sírová	12 mons	Fri 29.2.08	Thu 29.1.09
24	Měření a regulace	3 mons	Fri 29.2.08	Thu 22.5.08
25	Železité pigmenty	6 mons	Fri 23.5.08	Thu 6.11.08
26	Energetika	6 mons	Fri 23.5.08	Thu 6.11.08
27	Provozní údržba	6 mons	Fri 7.11.08	Thu 23.4.09
28	Vodní hospodářství	6 mons	Fri 7.11.08	Thu 23.4.09
29	Konzultace o funkčnosti IS	2 wks	Fri 24.4.09	Thu 7.5.09
30	Servisní služby	12 mons	Fri 24.4.09	Thu 25.3.10

ZDROJ: VLASTNÍ

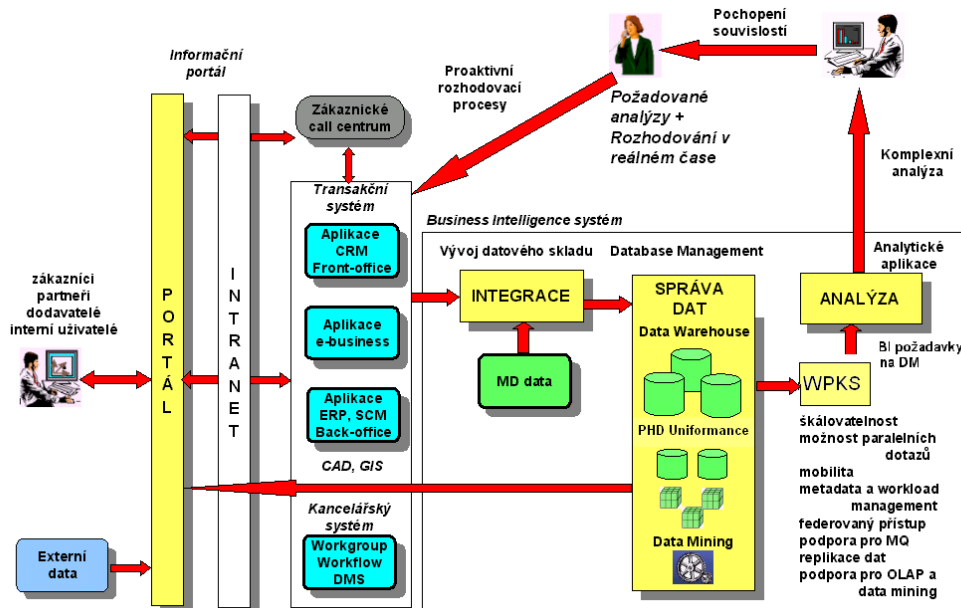
Předpokládané ukončení implementace systému WPKS je 7. 5. 2009. Dále následují servisní služby.

Programování a ladění systému WPKS je časově náročné. Délka projektu je dána složitostí výrobního programu a také tím, že systém je implementován za provozu.

6.5 Začlenění WPKS do IT/IS architektury podniku

Začlenění systému WPKS do komplexní architektury IS/IT podniku je zobrazeno na obr. č. 22.

OBR. Č. 22: KOMPLEXNÍ ARCHITEKTURA IS/IT



ZDROJ: VLASTNÍ

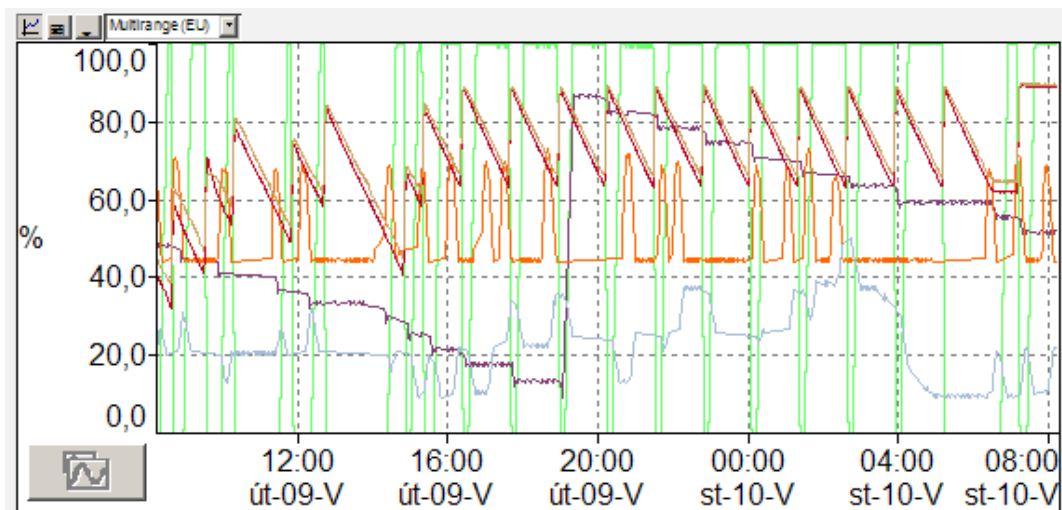
Implementace systému WPKS podporuje rozvoj v těchto oblastech informační strategie:

- PHD Uniformance,
- analýza, transformace a zobrazení operačních dat metodami multidimenzionální analýzy,
- integrované zpracování strukturovaných a nestruturovaných dat.

6.6 Implementace na vzorovém pracovišti

Nespornou výhodou WPKS je **sjednocení pohledu na data**. Přenesení sledovaných dat z úrovně výrobního procesu do PHD a jejich přehledné zobrazení na obrazovkách příslušných pracovníků pomocí WPKS poskytuje požadované informace o konkrétních veličinách nebo i celých částech výroby. Vzhledem k tomu, že data jsou uložena v datových archivech PHD jakožto jednotném úložišti, je možné je **kdykoli zpětně analyzovat** i pomocí obrazovek ve WPKS (viz obr. č. 23).

OBR. Č. 23: GRAF VZNIKLÝ Z DAT PŘI IMPREGNACI (VÍCE VIZ PŘÍLOHA Č. 4)



ZDROJ: INTERNÍ INTERNETOVÉ STRÁNKY PRECHEZY

Jako vzorové bylo vybráno pracoviště výrobního dispečera, který využívá ke své práci mj. obrazovky alarmů vybraných procesních dat vytvořené ve WPKS. Zprovozněním této obrazovky, která poskytuje komplexní pohled na požadovaná data, se **výrazně zefektivnil proces rozhodování**. To potvrdili sami pracovníci na této pozici. Tento pohled na data jim pomáhá okamžitě vyhodnocovat situace a předcházet tak hraničním stavům ve výrobě.

Indikace stavu konkrétní hodnoty je ve třech úrovních (viz obr. č. 24):

- zelená je stav uvnitř požadovaných mezí,
- žlutá signalizuje stav sledované hodnoty blíže jak 10% od meze,

- červená znamená překročení meze (např. otáčky šneku 950 2A a 2B).
- Jedna vybraná hodnota, která má status velmi kritická, řeší překročení meze i zvukovou signalizací.

Překročení meze na kteroukoli stranu však nemusí nutně znamenat nežádoucí stav (např. hladina ve filtru 931 OD). Může jít o odstávku zařízení, anebo o dočasný stav vyvolaný potřebami technologie, což zde ve skutečnosti nastalo. O těchto stavech je pracoviště výrobního dispečera předem informováno.

OBR. Č. 24: NÁHLED NA ALARMY V PRECHEZE (VÍCE VIZ PŘÍLOHA Č. 2)

PRECHEZA - Alarmy	
Alarmy Dispečer TB ▾ Go to... ▾	
Dispečer	
Alarmy Dispečer	
Alarmy - dispečer	
TLAK VZDUCHU MAR - PS05 6.00 4.60	PRŮTOK PLYNU DO KP A 250.00
5.42	398.84
TLAK VZDUCHU MAR - ROZKLAD 600.00 420.00	PRŮTOK PLYNU DO KP B 250.00
558.97	585.25
VAKUUM V ROZVODU - MOFI II° -45.00 -77.00	KONCENTR. SO2 DO KOMÍNA VTB 500.01
-71.48	55.69
CHOD ČERPACEL 516A/B - FM 0.00 0.00	pH DEMIVODY DO PS09 6.50 4.50
1.00	6.43
HLADINA v NÁDRŽI 510 90.00 20.00	pH v NÁDRŽI 9307A 7.60 6.50
38.00	7.33
HLADINA v NÁDRŽI 515A/B 90.00 25.00	pH v NÁDRŽI 9307B 7.60 6.50
84.00	7.05
OTÁČKY ČERPACEL 548A 45.00 0.00	HLADINA VE FILTRU 9310B 75.00 15.00
0.00	60.00
OTÁČKY ČERPACEL 548B 45.00 0.00	HLADINA VE FILTRU 9310D 75.00 15.00
31.52	0.00
HLADINA VE VANĚ FILTRU 549A 75.00 12.00	HLADINA v NÁDRŽI 9328 98.00 35.00
18.00	82.47
HLADINA VE VANĚ FILTRU 549B 75.00 15.00	OTÁČKY ŠNEKU 9502A 1400.00 100.00
24.91	1467.00
TEPLOTA PŘED ODLUČ. 6451A 83.00	OTÁČKY ŠNEKU 9502B 1399.98 99.98
75.64	46.00

ZDROJ: INTERNÍ INTERNETOVÉ STRÁNKY PRECHEZY

7 Zhodnocení efektivity WPKS systému

Pomocí vyčíslení výdajů na projekt a jeho předpokládaných přínosů, jejich podělením zjistíme efektivnost tohoto projektu. Efektivnost mohou také vyjádřit uživatelé systému WPKS, a to z hlediska spokojenosti s prací v tomto informačním systému.

7.1 Komu přinese WPKS užitek?

Informační systém WPKS přinese užitek těmto lidem v Precheze:

- majitelům:
 - úspora financí, které by se musely vynaložit na nákup PHD licencí,
 - alarmový systém zamezuje haváriím při výrobě,
- vedoucím manažerům a ředitelům podniku:
 - integrované zabezpečení přístupu k informacím,
 - analýzy výrobních procesů a jejich odchylek lze vyhodnotit bez IT znalostí,
- řadovým pracovníkům:
 - WPKS nabízí přehledné analýzy o průběhu výroby pro mistry výrobních úseků,
 - centralizovaná správa aplikace WPKS a aplikační logika umístěná na WPKS serveru je výhodou pro rychlou práci,
- zákazníkům:
 - alarmy zvyšují kvalitu výrobků.

7.2 Výdaje na systém WPKS

Celkové výdaje tvoří částka zaplacená firmě Honeywell za systém WPKS a mzdové výdaje pracovníků Prechezy, kteří se podílejí na zavedení tohoto systému.

7.2.1 Mzdové výdaje na projekt systému WPKS

Projekt byl zahájen 1. 4. 2005. Mzdové výdaje **v roce 2005**, byly propočítány do výše **409 680,- Kč**.

V tomto roce se na realizaci projektu podíleli zejména tito pracovníci:

- vedoucí projektu,
- analytici,
- informační technici.

V následujícím roce, **v roce 2006**, dosáhly mzdové náklady výše **617 182,- Kč**. Tato část projektu již byla časově náročnější. K pracovníkům z roku 2005 se připojili i vývojoví programátoři a mistři jednotlivých pracovních úseků.

Rok 2007 již znamená pro Prechezu rok implementace systému WPKS. Systém již byl úspěšně zaveden na pracoviště dispečinku a začala jeho implementace na jedno z nejdůležitějších stanovišť celého podniku, a to na výrobní úsek titanové běloby. Výroba titanové běloby představuje přibližně 80 % celého výrobního sortimentu podniku. V tomto roce se na realizaci projektu podíleli zejména tito pracovníci:

- vedoucí projektu,
- informační technici,
- mistři výrobních úseků.

Mzdové náklady byly spočítány ve výši **1 222 510,- Kč**.

Další předpokládané mzdové náklady pro zaměstnance Prechezy do ukončení projektu, tj. pro roky **2008 - 2009**, jsou stanoveny v celkové výši **2 327 994,- Kč**.

Celkový přehled mzdových výdajů je uveden v tabulce č. 12.

TABULKA Č. 12: PŘEHLED MZDOVÝCH NÁKLADŮ

Rok	Výše mzdových nákladů
2005	409 680,- Kč
2006	617 182,- Kč
2007	1 222 510,- Kč
2008 a 2009	2 327 994,- Kč
Celkem	4 577 366,- Kč

ZDROJ: VLASTNÍ

Určení mzdových nákladů pracovníků:

Pro detailní výpočet mzdových nákladů jsem použila program MS Project (viz tabulka č. 13, Příloha č. 9). Program vyčíslil celkové náklady pro jednotlivé etapy projektu. Na projektu se podílí tyto pracovníci:

- vedoucí projektu,
- analytici,
- informační technici,
- vývojoví programátoři,
- mistři jednotlivých výrobních úseků.

Všichni tyto pracovníci jsou interní zaměstnanci Prechezy. Na projektu implementace systému WPKS nepracují celou svou pracovní dobu, ale jen její část. Mají i jiné pracovní povinnosti.

Analyzování, plánování a programování se věnují po splnění základních povinností a podle nutnosti a náročnosti dané části projektu pracují i přesčas. Precheza tuto iniciativu dokáže náležitě finančně odměnit.

Zavedení tohoto informačního systému je časově náročné, proto projekt trvá čtyři roky. Nejdůležitější částí je implementace systému WPKS ve výrobním úseku titanové běloby. Výroba nemůže být přerušena, vše se děje za chodu. Informační systém zde hraje významnou roli pro kvalitu a jakost titanové běloby. Podnik dodržuje certifikační normy.

TABULKA Č. 13: VYČÍSLNÍ MZDOVÝCH NÁKLADŮ PRO JEDNOTLIVÉ ETAPY PROJEKTU

ID	Task Name	1st Half	2nd Half	1st Half	2nd Half	1st Half	2nd Half
		H1	H2	H1	H2	H1	H2
1	Zavedení systému WPKS						
2	Globální analýza systému						
3	Analýza současného stavu	1.4	49 200,00 Kč				
4	Analýza informační strategie	13.5	16 400,00 Kč				
5	Definování problému	27.5	49 200,00 Kč				
6	Požadavky na změny	8.7	61 600,00 Kč				
7	Detailní analýza						
8	Analýza vhodnosti systému WPKS	2.9	46 080,00 Kč				
9	Analýza VÚ titanové běloby	28.10	149 760,00 Kč				
10	Analýza VÚ kyseliny sírové	28.10	74 880,00 Kč				
11	Analýza úseku vodní hospodářství	17.3	46 080,00 Kč				
12	Analýza úseku energetika	17.3	46 080,00 Kč				
13	Analýza úseku provozní údržba	17.3	46 080,00 Kč				
14	Analýza úseku měření a regulace	17.3	46 080,00 Kč				
15	Analýza úseku dispečink	12.5	46 080,00 Kč				
16	Analýza úseku železité pigmenty	12.5	69 120,00 Kč				
17	Konfrontace analýz s pracovníky úseků	12.5	40 320,00 Kč				
18	Analýza výsledků konfrontace	23.6	50 080,00 Kč				
19	Výběr a nákup IS	18.8	50 080,00 Kč				
20	Implementace IS						
21	Dispečink	13.10	399 483,87 Kč				
22	Titanová běloba	30.3					
23	Kyselina sírová						29
24	Měření a regulace						29
25	Železité pigmenty						
26	Energetika						
27	Provozní údržba						
28	Vodní hospodářství						
29	Konzultace o funkčnosti IS						
30	Servisní služby						

ZDROJ: VLASTNÍ

Výpočty byly provedeny na základě hodinové mzdy pracovníků. Konkrétní mzdové tarify si vedení podniku v této práci nepřálo uvést (více viz Příloha č. 9).

7.2.2 Výdaje na nákup systému WPKS

Zástupci firmy Honeywell si nepřáli zveřejnění detailní finanční nabídky vypracované pro Prechezu.

Uvedená částka zahrnuje:

- cenu serveru MICROSOFT SQL SVR 200 CAL,
- cenu třiceti WPKS PDH licencí,
- instalaci WPKS serveru,
- implementaci WPKS:
 - projednání a zpracování funkčního návrhu,
 - 20 standardních obrazovek s přístupem na PHD,
 - 20 trendů,
 - proškolení administrátora,
- dedikovanou licenci pro připojení WPKS.

Celková cena za implementaci PHD Uniformance byla cca 1 860 000 Kč. Celková částka pro implementaci WPKS činí přibližně 750 000,- Kč. Jedna licence pro WPKS tedy stojí přibližně 25 000,- Kč.

7.3 Přínosy informačního systému WPKS

Zatímco výdaje na pořízení a zavedení informačního systému jsou viditelné a hmatatelné, přínosy informačního systému tak viditelné nejsou a dostavují se až po delší době.

Přínosy budou hodnoceny z několika úhlů pohledu:

- z hlediska přímých ekonomických efektů,
- z hlediska finančních ukazatelů.

7.3.1 Přímé ekonomické efekty

Oblasti, ve kterých se projeví přímé ekonomické efekty:

- **úspora pracovních sil, resp. pracnosti náhradou lidské práce počítačem:**
 - implementací WPKS odpadne nutnost IT technika pro analýzu výstupních dat z PHD Uniformance, firma tedy ušetří **30 000, - Kč** hrubého platu měsíčně,
- **úspora materiálových a režijních nákladů a úspora finančních nákladů v důsledku přesnějšího monitorování materiálového toku:**
 - snížení doby prostoje výrobního zařízení,
 - alarmy systému WPKS jsou stavěny tak, aby zamezily škodám ve výrobě. Na pilotním stanovišti se zlepšila poruchovost ve výrobě o 0,38%. V roce 2006 byly tržby za prodej vlastních výrobků a služeb 1 862 mil. Kč. I zde se ukazuje návratnost investic vložených do WPKS, a to v přibližné výši **7 075 tis. Kč ročně**.

Pomocí těchto ukazatelů byl přínos systému WPKS celkem vyčíslen na **7 435 tis. Kč ročně**.

7.3.2 Finanční ukazatele

V souvislosti s investicemi do informačních systémů se nejčastěji používají ukazatele rentability úhrnných vložených prostředků ROA – Return of Assets, který stanovíme podle vzorce pro rentabilitu celkového kapitálu podle vzorce 1.1.

$$ROA = \frac{\text{Roční zisk po zdanění} + \text{úroky}}{\text{Celkový kapitál}} \times 100\%. \quad (1.1)$$

Vlastní výpočet (viz vzorec 1.4):

$$ROA = \frac{86436 + 8582}{2175130} \times 100\% = 4,37\% \quad (1.4)$$

Rentabilita celkového kapitálu vyjadřuje výkonnost veškerého kapitálu působícího v organizaci. Tím se stávají srovnatelné rozdílné finanční struktury a usnadňuje to vzájemné srovnávání jak organizací mezi sebou, tak jednotlivých aplikací IS/IT.

Ukazatel rentability celkových aktiv ROA se hodnotí srovnáním s odvětvovým průměrem. Nemáme možnost srovnat ROA s odvětvovým průměrem.

Precheza svou činností hodnotí výši přínosu pro vlastníky, vydělává.

7.4 Závěr pro efektivnost systému WPKS

Konečná bilance:

- celková cena za implementaci PHD Uniformance byla cca 1 860 000 Kč. Celková částka pro implementaci WPKS činí přibližně 750 000,- Kč.
- Jedna licence pro WPKS tedy stojí 25 000,- Kč. Podíl částky za implementaci tvoří 0,52% na celkových investičních aktivitách podniku, což je zanedbatelné procento. Investiční činnost podniku za rok 2006 byla 145 029 000,- Kč.
- Roční obrat podniku je 1,862 mld. Kč. Celková částka za implementaci výrazně nezatěžuje rozpočet firmy.
- Z hlediska přímých ekonomických efektů byl přínos systému WPKS celkem vyčíslen na **7 435 tis. Kč ročně**. Systém WPKS je již částečně implementován dva roky, přínos systému je tedy **14 870 tis. Kč**.

Finanční zhodnocení investice mnohonásobně přesahuje celkovou výši nákladů vynaložených na implementaci WPKS.

Analýzy dat z výrobních procesů pomáhají **zvyšovat kvalitu výrobků**, zejména titanové běloby, a držet ji na vyšší úrovni.

Projekt ukazuje, že systém WPKS má Precheze co nabídnout. **Silné stránky převyšují stránky slabé**. WPKS může být v budoucnosti dále rozšiřován, firma Honeywell bude ve výzkumu řídicích systémů (konkrétně ve vývoji systému Experion PKS) pokračovat.

Hrozby pro Prechezu jsou minimální a nepředstavují téměř žádné riziko pro tuto investici.

Závěr

Cílem této práce bylo vytvoření projektu na implementaci systému WPKS v Precheze.

V **analytické části** byl představen současný stav IS/IT Prechezy a analýza informačního systému WPKS. Analýza proběhla z ekonomického i informačního hlediska, představila silné i slabé stránky systému WPKS, dále přínosy IS/IT WPKS pro Prechezu.

V **návrhové části** jsem detailně vypracovala mapu výrobních procesů Prechezy, posloupnost událostí při implementaci, sestavila jsem projektový tým a vypracovala časovou osu projektu.

Nákladovost projektu byla vyčíslena pomocí programu MS Project (mzdové náklady) a celkové náklady na implementaci v předkládané nabídce od firmy Honeywell.

Celkové **finanční zhodnocení** investice mnohonásobně přesahuje celkovou výši nákladů vynaložených na implementaci WPKS.

Informační systém WPKS má své výhody i nevýhody. Bude Precheze přinášet **kvalitní analýzu informací**, současně bude i **konkurenční výhodou**, protože vhodný IS/IT je pro podnik důležitý zdroj informací. Nespornou výhodou WPKS je sjednocení pohledu na data.

Nevýhodou je časová a programovací náročnost pro informatiky Prechezy. Je nutné provádět pravidelné revize systému. Systém se implementuje ve velkém rozsahu.

Projekt se právě nachází ve fázi implementace systému WPKS na výrobní úsek kyseliny sírové. Časový plán byl doposud dodržen, vyskytla se pouze malá odchylka při doladování systému v úseku titanové běloby. Výstupy systému WPKS z procesu čiření a impregnace jsou zobrazeny v příloze č. 3 a 4, pracovní obrazovku dispečera vidíme v příloze č. 5.

Obsáhlost diplomové práce je dána velikostí firmy i obratu, počtem výrobních úseků, složitostí výrobních procesů i počtem zaměstnanců, kterých se implementační změny přímo dotýkají. Všechny tyto faktory ukazují na časovou náročnost přípravy implementace i na samotné zavedení systému WPKS.

Seznam použité literatury

- [1] BÉBR, Richard, DOUCEK Petr. *Informační systémy pro podporu manažerské práce*. Praha: Professional Publishing. 2005. ISBN 80-86419-79-7. 223s.
- [2] DOLANSKÝ, V., MĚKOTA, V. a NĚMEC, V. *Projektový management*. Praha: Grada, 1996. ISBN 80 -7169-287-5.
- [3] DOUCEK, Petr. *Řízení projektů informačních systémů*. Praha: Profesional Publishing. 2004. 162s. ISBN 80-86419-71-1.
- [4] GÁLA Libor, POUR Jan, TOMAN Prokop. *Podniková informatika*. Praha: Grada Publishing. 2006. ISBN 80-247-1278-4. 482s.
- [5] KOCH, Miloš a kolektiv. *Informační systémy a technologie*. 2002. ISBN 80-80-214-2193-2.
- [6] MOLNÁR, Zdeněk. *Efektivnost informačních systémů*. Praha: Grada Publishing. 2001. ISBN 80-247-0087-5. 179s.
- [7] MOLNÁR, Zdeněk. *Moderní metody řízení informačních systémů*. Praha: Grada Publishing. 1992. ISBN 80-85623-07-2.
- [8] POKORNÝ, Jiří. *Úspěšnost zaručena. Jak efektivně zpracovat a obhájit diplomovou práci*. Brno: Cerm. 2004. ISBN 80-7204-348-X. 207s.
- [9] ŘEPA, Václav. *Analýza a návrh informačních systémů*. Praha: Ekopress. 1999. ISBN 80-86119-13-0. 403s.
- [10] ŠAMÁREK, Milan. *Precheza a.s. 110 let chemie v Přerově*. 2005. Přerov: Euro-print.163s.
- [11] ŠIMBEROVÁ, Iveta. *Koncepce podniku. Úloha informací v komunikaci podniku*. 2005. VUT v Brně, fakulta podnikatelská.
- [12] ŠMÍDA, Filip. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. Praha: Grada Publishing. 2007. ISBN 978-80-247-1679-4. 293s.
- [13] ŠUNKA, Josef a VIDECKÁ Zdeňka. 1. přednáška. *Podnikové informační systémy*. 2004. VUT v Brně, fakulta podnikatelská.

- [14] UČEŇ, P. a kol. *Metriky v informatice. Jak objektivně zjistit přínosy informačního systému*. Praha: Grada Publishing. 2001. ISBN 80-247-0080-0.
- [15] VLASÁK, Rudolf, BULÍČKOVÁ Soňa. *Základy projektování informačních systémů*. Praha: Nakladatelství Karolinum. 2003. ISBN 80-246-0727-1. 144s.

Podniková literatura

- [16] VOSÁHLO, Zdeněk, Mgr. *Informační strategie podniku, Precheza a.s.*, Přerov: Precheza a.s. 2007. 40s.
- [17] *Experion PKS. Integrácia procesov pre optimálnu činnosť podniku*. Bratislava: Honeywell International, Inc.. 2006. 3s.
- [18] Specification and Technical Data. Honeywell International, Inc. 2003. 26s.
- [19] *Výroční zpráva 2003*. Přerov: Precheza a.s. 2003. 84s.
- [20] *Výroční zpráva 2004*. Přerov: Precheza a.s. 2004. 82s.
- [21] *Výroční zpráva 2005*. Přerov: Precheza a.s. 2005. 68s.
- [22] *Výroční zpráva 2006*. Přerov: Precheza a.s. 2006. 75s.
- [23] /online/ Historie. Dostupné z: <http://www.precheza.cz/www/historie.htm>.
- [24] /online/ Honeywell. Experion PKS. Systém poznatkov o procese novej generácie. *AT&P Journal*. 2002. č. 12. Dostupné z : <http://www.atpjournal.sk/>.
- [25] /online/ KUCHARSKÝ, M. Integrované řešení výrobních jednotek. *Automa*. 2002. č. 12. Dostupné z: <http://www.odbornecasopisy.cz/automa/2002/au060228.htm>.
- [26] /online/ Současnost. Dostupné z: <http://www.precheza.cz/www/present.htm>.
- [27] /online/ Uniformance PHD. Dostupné z: <http://www.honeywell.cz>.
- [28] /online/ VOHRYZEK, Jáchym. *Pokročilé aplikace pro energetiku*. Dostupné z: <http://www.honeywell.cz>.
- [29] /online/ Výrobky. Dostupné z: <http://www.precheza.cz/www/vyrobky.htm>.

Seznam zkratek

WPKS	Workcenter Process Knowledge System
PHD	Process History Database
SW	software
CPU	procesor
BI.....	Business Intelligence
EPKS	Experion Process Knowledge Systém
SWOT.....	Analýza zkoumající a vedle sebe stavějící silné stránky systému (Strengths), slabé stránky systému (Weaknesses), vnější příležitosti (Opportunities) a vnější hrozby (Threats)
IS	informační systém
Ist.....	informační strategie
IT	informační technologie
UPS.....	záložní napájecí systém
LAN.....	lokální počítačová síť
DCS	Distributed Control Systém
VB	Visual Basic
TDC	The Dialog Corporation
TB.....	titanová běloba
DCS	distribuovaný řídicí systém
DSA	distribuovaná architektura systému
OPC	OLE for Process Control (průmyslový standard)
EHM	Management správy zařízení
CEFTA.....	Středoevropské sdružení volného obchodu

Seznam příloh

- Příloha č. 1: Organizační schéma podniku
- Příloha č. 2: Alarmy WPKS v Precheze
- Příloha č. 3: Schéma technologického procesu pro čiření ve WPKS
- Příloha č. 4: Schéma technologického procesu pro impregnaci
- Příloha č. 5: Ocenění zaměstnavatel regionu
- Příloha č. 6: Procesní mapa výroby titanové běloby
- Příloha č. 7: Procesní mapa výroby železitých pigmentů a kyseliny sírové
- Příloha č. 8: Procesní mapa zpracování zelené skalice
- Příloha č. 9: Přehled mzdových nákladů
- Příloha č. 10: Přehled pracovníků