

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Informační systém dopravní společnosti
se zaměřením na přepravu kusových zásilek

Bc. Miroslava Pechková

Diplomová práce

2009

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky
Akademický rok: 2008/2009

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Miroslava PECHKOVÁ**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**

Název tématu: **Informační systém dopravní společnosti se zaměřením na přepravu kusových zásilek**

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

Úvod

1. Charakteristika informačního systému dopravní společnosti
2. Analýza IS TRANSPORTEXPRES - přeprava kusových zásilek
3. Návrh implementace nových modulů - rozšíření informačního systému
4. Vyhodnocení provozních a ekonomických přínosů navrhované verze:

Závěr

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Rozsah pracovní zprávy: **50 - 60 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**
Seznam odborné literatury:
dle pokynů vedoucího práce

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Petr Průša, Ph.D.**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **28. listopadu 2008**

Termín odevzdání diplomové práce: **25. května 2009**


prof. Ing. Bohumil Čadež, CSc.
děkan

L.S.


prof. Ing. Vladimír Běláček, CSc.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 28. listopadu 2008

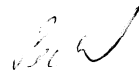
Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 20. 5. 2009



Miroslava Pechková

Anotace

Tématem diplomové práce je informační systém dopravní společnosti zaměřené na přepravu kusových zásilek. Cílem je navrhnout úpravy a změny v IS, užívaném sdružením dopravců Transportexpres, které v rámci zefektivnění provozu hodlá přejít z regionálního řízení jednotlivých krajů na centrální celorepublikové řízení. Nově navržený IS by měl být jedním z nástrojů této změny.

Klíčová slova

informační systém; centrální server; dopravní společnost; implementace; služby

Title

Information system of transport company focused on "door to door" transportation

Annotation

This dissertation deals with information system of a transport company focused on door to door transportation. Its objective is to propose adjustments and changes in IS used by Transportexpres, the association of carriers, which is planning, under the terms of increase in efficiency of its running, to switch from separate regional managements to central national management. Newly designed IS should be one of the tools of this change.

Keywords

information system; central server; transport company; implementation; services

Obsah

ÚVOD	9
1 CHARAKTERISTIKA INFORMAČNÍHO SYSTÉMU DOPRAVNÍ SPOLEČNOSTI.....	11
1.1 Definice	11
1.2 Vznik a historie IS	11
1.3 Architektura IS.....	11
1.3.1 Účetnictví.....	12
1.3.2 Majetek.....	13
1.3.3 Výroba.....	13
1.3.4 Personalistika	13
1.3.5 Ostatní agenda	13
1.4 Strom IS společnosti	14
1.4.1 Jádro systému.....	14
1.4.2 Účetnictví a výkazy	15
1.4.3 Majetek.....	16
1.4.4 Personalistika a mzdy	18
1.4.5 Služby.....	19
1.4.6 Ostatní agenda	20
1.5 Dopravní společnost a IS.....	21
1.5.1 Provoz vozidel.....	21
1.5.2 Výdej a prodej pohonných hmot	22
2 ANALÝZA IS TRANSPORTEXPRES – PŘEPRAVA KUSOVÝCH ZÁSILEK..	24
2.1 SDRUŽENÍ TRANSPORTEXPRES - SBĚRNÁ SLUŽBA	24
2.1.1 Regionální centra.....	26
2.1.2 Sběrné obvody.....	26
2.2 IS TEX-SBS.....	26
2.3 TEX-SBS modul přepravy kusových zásilek	27
2.3.1 Objednávky	27
2.3.2 Převzetí zásilky do přepravy	28
2.3.3 Dobírka	28
2.3.4 Ceníky a Fakturace.....	28

2.3.5	<i>Reklamace</i>	29
2.3.6	<i>Sledování zásilky</i>	29
2.3.7	<i>Podílování nákladů v systému</i>	31
2.4	CST - Centrální server Transportexpres	31
2.4.1	<i>Hodnocení kvality systému, dodržení přepravní lhůty</i>	32
2.4.2	<i>Webové rozhraní pro zákazníky</i>	32
2.4.3	<i>Denní reporty přeprav, zátěžové proudy</i>	33
2.5	Webové stránky	33
2.6	Wintarif	34
2.7	Intranet	35
2.8	Ostatní agenda	36
3	NÁVRH IMPLEMENTACE NOVÝCH MODULŮ – ROZŠÍŘENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU	38
3.1	RADIALis – nové řešení IS	38
3.2	Požadavky na nový CST II - RADIALis	38
3.3	Řešení HW	39
3.4	RADIALis - dispo	41
3.5	CST II	42
3.5.1	<i>Přeprava zásilek</i>	43
3.5.2	<i>Kalkulace a fakturace přepravy a služeb</i>	44
3.5.3	<i>Ekonomika a podílování</i>	45
3.5.4	<i>Podílování provozovatelů přepravního systému</i>	45
3.5.5	<i>Zátěžové proudy</i>	47
3.6	Ekonomické ukazatele přepravy	48
3.6.1	<i>Podejová tržba SO</i>	48
3.6.2	<i>Tržbovost hmotnostních kategorií zásilek</i>	49
3.6.3	<i>Sestava zákazníků</i>	49
3.6.4	<i>Nákladovost</i>	49
3.6.5	<i>Škodovost</i>	50
3.7	Wintarif	51
3.8	INTRANET - RADIALis	51
3.9	Echotrack	52
3.9.1	<i>Pořizovací náklady</i>	54

4 VYHODNOCENÍ PROVOZNÍCH A EKONOMICKÝCH PŘÍNOSŮ NAVRHOVANÉ VERZE	55
4.1 Posouzení projektu RADIALis.....	55
4.1.1 <i>Provozní aspekty implementace.....</i>	55
4.1.2 <i>Posouzení nového RADIALisu zákazníkem.....</i>	55
4.1.3 <i>Posouzení RADIALisu personálem Radiálky.....</i>	57
4.1.4 <i>Posouzení nového RADIALisu managementem Radiálky.....</i>	57
4.2 CST II	58
4.3 RADIALis-dispo	58
4.3.1 <i>Závěry provozních aspektů implementace IS RADIALis</i>	59
4.4 Ekonomické posouzení investice RADIALis.....	60
4.4.1 <i>Náklady investice a provozu</i>	60
4.4.2 <i>Provozní úspora implementace.....</i>	63
4.4.3 <i>Návratnost investice nového SW.....</i>	63
4.5 Wintarif	66
4.6 Echotrack – provozní a ekonomické posouzení.....	66
ZÁVĚR	69
POUŽITÁ LITERATURA	72
SEZNAM TABULEK	73
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	74
SEZNAM ZKRATEK.....	75

Úvod

Konec dvacátého a začátek tohoto století lze bez nadsázky charakterizovat jako období prudkého rozmachu a rozvoje informačních technologií. Jedním z oborů, který je nositelem a rvavým uživatelem těchto pokrokových metod je bezesporu doprava. Ze své podstaty služba, poskytovaná v čase a rozsáhlém prostoru, je přenos a sdílení informací o probíhající přepravě zásilek stěžejním faktorem ovlivňujícím kvalitu a maximálně dosahovanou kvantitu přepravních výkonů.

V procesu řízení a vyhodnocování přepravy se stal informační systém páteří přepravního systému, údy v podobě vozidel a terminálů přemísťují zboží, ale celek ovládají data a informace. S přihlédnutím k těmto skutečnostem jsem zvolila téma diplomové práce a vytkla si za cíl navrhnout nástroj - informační systém pro systém přepravy kusových zásilek, který by umožnil a podpořil restrukturalizaci organizace řízení tohoto celku.

Základy IS Transportexpresu byly položeny v devadesátých letech minulého století. IS následně kopíroval vývoj informačních technologií, soustavně byl přetvářen a rozšiřován. Dnes se dostává na hranici zlomu, kterou vytvořila potřeba managementu, a to centrální správa přepravního procesu a řízení organizace přepravního systému Transportexpres.

Úvodní část je věnována obecné charakteristice a architektuře informačního systému dopravní společnosti, sběru a zpracování dat. V tomto oboru podnikání platí základní pravidla a prvky jako v ostatních službách a lze je třídit na majetek, personalistiku, služby a daně. Charakteristickými prvky dopravy jsou vozidlo a řidič, přepravní systém je rozšířen o informace o zásilce. Sběr dat je uskutečňován na vozidle, přepravních terminálech a z dodavatelských podkladů.

Analytická část je věnována jednotlivým prvkům IS Transportexpresu a návrhu nového IS RADIALis vytvořeného na stávajících základech se změnou architekturou zaměřenou na centralizaci řízení přepravního systému. Zásadní změnou je zřízení centrálního serveru CST II, který je schopen pracovat s daty a řídit celý přepravní systém. Administrativa a nástroje managementu jsou převedeny z lokálních instalací na CST II a uživatelské stanice

jsou nově osazeny modulem RADIALis-dispo, který je obdobou stávajícího dispečerského modulu TEX-SBS.

Technologicky novým prvkem je navržení využití satelitního sledování provozu vozidel EchoTrack pro potřeby dispečinků sběrných obvodů a regionálních center.

Závěrem je provedeno hodnocení provozních a ekonomických aspektů případné implementace navrženého informačního systému RADIALis za použití metod návratnosti investice do SW produktů a porovnávacích metod stávajícího a navrhovaného IS. Závěrečné doporučení se opírá o výsledky hodnocení navrženého produktu.

1 Charakteristika informačního systému dopravní společnosti

Informační systémy se koncem 20. století staly jedním z nejvýznamnějších faktorů ekonomik. Rozvoj informačních technologií výrazně ovlivňuje současné hospodářské prostředí a kvalita informačního systému podniku patří mezi strategické faktory prosperity a konkurenceschopnosti.

1.1 Definice

Informační systém je soubor lidí, technických prostředků a metod (programů), zabezpečujících sběr, přenos, zpracování, uchování dat, za účelem prezentace informací pro potřeby uživatelů činných v systémech řízení.¹

1.2 Vznik a historie IS

Počátkem devadesátých let minulého století je znovu obnoveno volné podnikání na trhu a dochází k masivnímu nárůstu soukromých firem, mající potřebu vedení účetnictví. Spolu s rozvojem počítačových technologií tak vzniká nespočet SW s tímto zaměřením. Oblast evidence a zpracování dat pro potřeby účetní evidence se postupně rozvíjí i do výroby, skladování, personalistiky a začíná se vytvářet celek, který nabízí práci s daty v širším pojetí. Tím vznikají nové informační systémy firem.

Nový přístup ke zpracování a práci s daty se šíří velmi rychle. IS se stávají velice zajímavou podnikatelskou oblastí a spolu s rychlým vývojem hardware se stávají v mnohých ekonomikách vyspělých států tahouny ekonomického růstu společnosti. V nově vzniklé oblasti nachází své uplatnění široké spektrum vzdělaných zaměstnanců, neboť IS jsou vytvářeny pro všechny oblasti podnikání. Vedle programátorů je do oboru vtaženo know-how analytiků z oborů ekonomie, práva, dopravy, služeb a výroby všeho druhu.

1.3 Architektura IS

IS jsou navrhovány pro jednotlivá odvětví na základě požadavků uživatele a jsou vesměs konstruovány modulárně, což umožňuje případné postupné rozšiřování systému spolu s rozvojem firmy.

¹ SIXTA, J., MAČÁT, V., *LOGISTIKA, teorie a praxe*. 1 vydání, Brno: CP Books, 2005, ISBN 80-251-0573-3, s. 269

Základním kritériem pro tvorbu IS je:

- velikost společnosti,
- objem zpracovávaných dat,
- návaznost na jiný IS.

Případný přechod na jinou verzi či zcela jiný IS je dnes již běžnou věcí, a díky možnostem na trhu i technologicky zvládnutelnou.

Tvorba IS je závislá na požadavcích zadavatele, který od pořízení IS očekává kvalitativní a kvantitativní přínos provozu a řízení společnosti. Kvantitou se zde rozumíme zejména dvě veličiny a to čas a objem dat.

V případě pracovního času je cílem minimalizace – časová úspora při pořizování dat, minimalizace lidské práce při zpracování dat (mzdové náklady) a v úrovni výstupů variabilita, která opět minimalizuje nutnost následného zpracování dat personálem.

Data mají za cíl maximalizaci – IS musí být schopn zpracovat data ve výkyvech i uspokojit potřeby firmy v jejím růstu. Postupným zaváděním IS roste objem vstupních dat a požadavky na informace výstupu.

Tvůrce IS, zpravidla tým odborníků z oblasti programování, hardware, účetnictví, práva a oblasti, pro kterou je IS stavěn, nejprve analyzuje. Tzn. musí zcela rozklíčovat veškeré firemní procesy a vazby mezi nimi. Nezřídka se tvorba nového IS spojí i s restrukturalizací samotné společnosti a dojde k optimalizaci řízení a výroby. Po analýze a nastudování chodu společnosti je navržena struktura IS s harmonogramem implementace jednotlivých modulů.

Základním kamenem IS je modul účetnictví, který svou podstatou vypovídá o chodu firmy v řeči čísel. Na tomto podkladu je postavena základní kostra IS. Ta obsahuje oblasti obecné i specifické pro jednotlivá podnikatelská odvětví.

1.3.1 Účetnictví

Základní obecná skupina modulů, která zpracovává vstupy a výstupy ostatních částí IS. Struktura a procesy, které uvnitř probíhají, jsou přednastaveny tak, aby výstupy byly v souladu s legislativou vztahující se k vedení účetnictví, poplatkům, odvodům a daním. Tyto právní normy již obsahují ustanovení týkající se účetního SW a práce s ním.

1.3.2 Majetek

Soubor modulů, které se vztahují k majetku společnosti. Podle zaměření uživatele jsou modulárně sestaveny ze zásob, skladů, výrobních a dopravních prostředků, budov a ostatních. Funkce modulů je prvotně evidenční a jsou zdrojem dat pro ostatní části IS.

1.3.3 Výroba

Zcela specifická skupina modulů, které podchycují samotnou podnikatelskou činnost společnosti. Zejména v této oblasti je zjevná aktivní činnost oborového specialisty z týmu tvůrce IS a spolupracujících pracovníků zadavatele. Jednotlivé moduly jsou vytvářeny na základě potřeb zadavatele a v průběhu času jsou i upravovány dle změn ve výrobě.

1.3.4 Personalistika

Soubor modulů pro sběr, zpracování a evidenci dat týkající se zaměstnanců společnosti. IS je rozvětven do několika vrstev řízení s různým oprávněním přístupu k datům, neboť údaje obsažené v této kapitole jsou osobního charakteru a podléhají z velké části právním normám.

1.3.5 Ostatní agenda

Jedná se o moduly podpůrné. Vnitřní agenda IS je vedena např. modulem: kniha jízd firemních vozidel, kniha korespondence, vnitrofiremní pravidla a kultura atd. Pro agendu vně firmy je používán modul korespondence, call-centra, zákaznické podpory a různých forem komunikace a marketingu.

Pomyslným zastřešením IS je jeho certifikace. Po implementaci všech složek IS do chodu společnosti je obvykle provedena certifikace systému. Tento proces završí tvorbu IS a posoudí, zda tvůrce splnil požadavky zadavatele na vlastnosti, rozsah a výkonnost vytvořeného IS. Po zavedení IS do plného provozu, proškolení jeho uživatelů a odladění drobných nedostatků je po určité době proveden „refresh“ architektury IS.

Tento krok je zaměřen na možné nedostatky IS, zapracování podnětů uživatelů, kontrole vazeb jednotlivých modulů, vhodnosti sběru a zpracování dat atd. Dle potřeb a složitosti IS je tento krok opakován i několikrát nebo zcela pravidelně. Přispívá k aktuálnosti IS ve vztahu k fungování společnosti. Takto zavedený a ošetřovaný IS odpovídá požadavkům zadavatele a plní tak svou funkci.

Dalším souběžným krokem je analýza využívání dat uživateli. Tento test je zaměřen na zjištění úrovně využití nabízených dat IS jednotlivým uživatelům a jejich gramotnosti při práci s IS. Testování je opět prováděno na různých uživatelských úrovních a s různou periodou. Pro zadavatele tento test přináší informaci nejen o vhodnosti nastavení IS, ale i o jeho uživateli. Z tohoto pohledu se jedná o velice zajímavé informace pro hodnocení vynaložené investice do IS a personálního obsazení jednotlivých uživatelských pozic.

Certifikace funkčnosti IS úzce navazuje na certifikaci společnosti jako celku v oblasti kvality výroby či nabízených služeb a popř. i environmentu. Správně postavený a užívaný IS má dobrou vypovídací schopnost o procesech ve společnosti s možností archivace dat. Je tak důvěryhodně doloženo chování společnosti v hodnocených oblastech a využití kontrolních a řídicích vlastností IS.

1.4 Strom IS společnosti

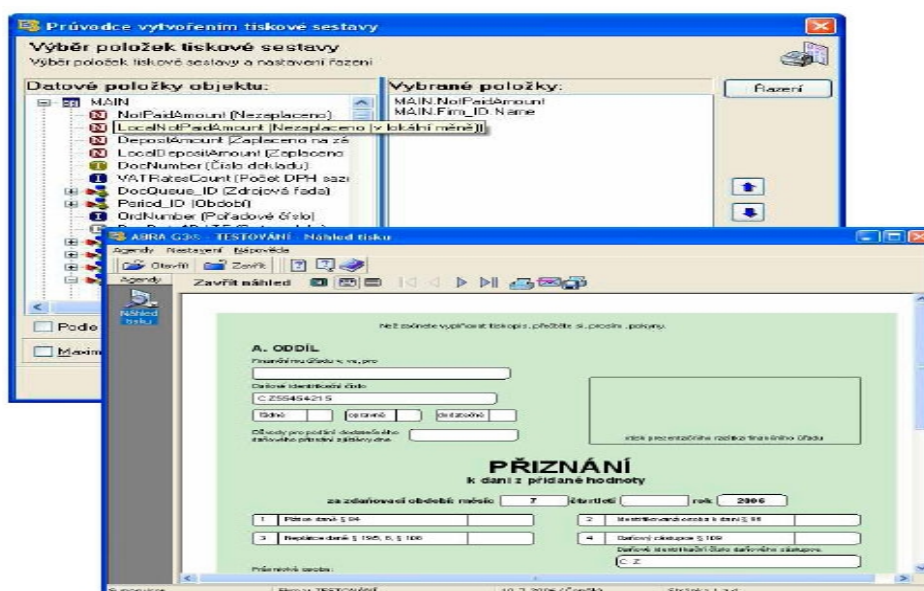
1.4.1 Jádru systému

Slouží jako základní databanka, ze které čerpají ostatní moduly informace a kam je zase ukládají. Stejně tak slouží pro uživatele informací, kteří zde na určitých úrovních pracují s obecnými daty, která by byla zbytečně ukládána v jednotlivých modulech. Vlastností jádra je schopnost připojovat a propojovat jednotlivé moduly a řídit tok dat mezi nimi. Mezi uživatelské možnosti zejména patří:

- **Evidence firem** – dodavatelé, odběratelé, možnost on-line uložení dat z obchodního rejstříku s průběžnou aktualizací, nalezením na mapě dle zadaných souřadnic GPS.
- **Klíčování firem** – na základě dat o evidovaných firmách umožní uživateli IS klíčovat a filtrovat zadané firmy podle zaměření, lokace atd., včetně osob a jejich kontaktů, dokumentů vztahujících se k jednotlivým firmám (smlouvy, objednávky apod.).
- **Evidence dokladů** – vystavených společností za jednotlivá období jsou archivovány v jádru. Průběžně jsou aktualizovány a evidovány i jejich změny (datum, autor, provedená změna). Evidence elektronických dokumentů ve formě přílohy dokladů, firem, skladových karet atd. (dokumenty lze vkládat celé, jsou pak uloženy v databázi nebo lze vkládat pouze odkazy na existující dokumenty).
- **Popis architektury IS** – slouží zejména pro tvůrce IS, obsahuje popisy otevřeného rozhraní a zdrojové kódy. Pro uživatele nabízí kompletní nápovědu ke všem modulům, částem systému a návody k tvorbě nových dokladů, závěrek a ostatních výstupů.

- **Business intelligence (MIS – manažerský informační servis)** – výstupem jsou sestavy a reporty pro potřeby managementu z oblastí výroby – služeb, účetnictví, závazků, pohledávek, skladů, prodeje aj. Modul umožňuje nové přednastavení dle potřeb uživatelů, vytváření grafů k přehledům s podporou skupinování položek a úrovní. Výstupy jsou zpravidla podporovány pro přenos do MS Excel a HTML stránky
- **Reporty, sestavy a formuláře (INTRIS)**– modul, který je podporou pro funkce nabízené v ostatních modulech. Pracuje jako archivační modul nadefinovaných, a tvůrce nových, reportů, sestav a formulářů. Data zde vytvořená a uložená jsou přístupná z ostatních modulů.

Obr. č. 1 Vzor tiskové sestavy



Zdroj: materiál společnosti ADMIS CZ s. r. o.

1.4.2 Účetnictví a výkazy

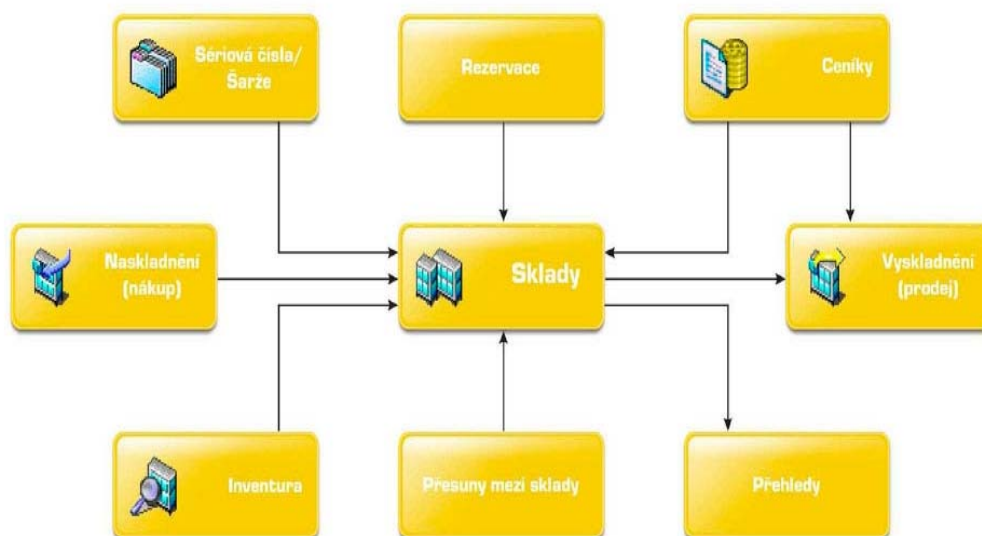
- **Faktury** – správa a evidence faktur vystavených a přijatých jednotlivými středisky společnosti. Uživatelé umožňuje změnit vystavený doklad s evidencí změny, vytvářet dodatečné a opravné doklady.
- **Banka** – agenda modulu velice podobná „home banking“ propojený s IS bankovního domu. Elektronickým zpracováním dat se vytváří databáze realizovaných bankovních transakcí s možností párování plateb a faktur vystavených i přijatých, vyhledávání v historii bankovního účtu.

- **Pokladna** – podpora pro vedení podnikové hotovostní pokladny s výstupem do účetní evidence. Ze základních funkcí je to např. vedení pokladního deníku, vystavení a evidence pokladních dokladů (příjmových i výdajových).
- **Kurzovní lístek** – nástroj pro uživatele s denní aktualizací a následným archivováním dat. Umožňuje účetní zpracování kurzovních rozdílů.
- **Účtový rozvrh** – základní číselníky struktury společnosti a vedení účetnictví.
- **DPH** – agenda správy a výkazů daně z přidané hodnoty. Zdrojová data jsou získávána v agendě přijatých a vystavených faktur. Výstupem je daňové přiznání s možností elektronického odeslání správci daně.
- **Saldokonto** - pojímá data z agendy banky a faktur, na základě kterých vytváří sestavy saldokonta – pohledávky a závazky společnosti. Uživateli nabízí funkce vytváření upomínek, uznání závazků a vzájemných zápočtů. Výstupy saldokonta zahrnuje do sestav ostatní manažerská a účetní agenda vztahující se zejména k finančnímu řízení společnosti. Tato data mají ale i obchodní charakter, neboť vypovídají o platební morálce odběratelů a platební schopnosti společnosti samotné.
- **Převody** – agenda přednastavených datových převodů, které jsou touto agendou iniciovány uživatelem, neboť jsou vázány na předchozí zpracování dat v ostatní agendě.

1.4.3 Majetek

- **Evidence** – kompletní evidence hmotného a nehmotného dlouhodobého majetku a drobného dlouhodobého majetku. Informace vkládané do této agendy mají charakter účetní kategorizace – pořizovací cena, odpisová kategorie, amortizace a výše odpisů, tak i údaje technického popisu včetně informací o dodavateli. Data jsou základem pro inventarizaci majetku společnosti.
- **Odpisy a ocenění** – na základě evidenčních dat je majetek veden v účetnictví, odepisován a zhodnocován. Agenda umožňuje průběžně aktualizovat tato data.
- **Vyřazení** – majetek evidovaný v účetnictví společnosti podléhá pravidlům jeho evidence. Při změně vlastnictví nebo pozbytí majetku je legislativně určen postup jeho vyřazení z evidence majetku.
- **Zásoby a sklady** – agenda majetku, který svou povahou odpovídá majetku evidovaného v účetnictví jako zásoby a je veden ve skladovém hospodářství společnosti. Evidenční část obsahuje proces naskladnění, pohyb zásob na skladě a vyskladnění.

Obr. č. 2 Modul Sklady



Zdroj: materiál společnosti ADMIS CZ s. r. o.

Základním prvkem skladové evidence je vedení stavu zásob na skladových kartách. Data zde obsažená jsou použita pro další zpracování při analýze skladových zásob, která je zpracovávána za účelem jejich optimalizace. Mezi základní parametry patří výše skladových zásob, obrátkovost skladu a jednotlivých položek, minimální a maximální skladová zásoba aj.

- **Nákup** – strukturovaná agenda nákupu je založena za účelem pokrytí potřeb výroby / služby potřebným objemem zásob v předem definované kvalitě. Za tímto účelem pracuje agenda s rejstříkem schválených dodavatelů, se kterými má společnost řádně uzavřené obchodní smlouvy s definicí dodávaného zboží vedeného v rejstříku výrobků. Tento základní limit minimalizuje nákup nevhodného výrobku u nevěrohodné společnosti a eliminuje následné škody a ztráty.
- **Objednávky** – díky nim se realizuje nákup Jsou vystavovány pouze schváleným dodavatelům s odkazy na uzavřené obchodní smlouvy. V návaznosti na skladové hospodářství lze účinně řídit optimální skladovou zásobu s definicí minimální a maximální zásoby. Objednávky jsou generovány ve stanoveném čase a na stanovené množství. Nové požadavky na nákup jsou importovány z ostatních agend IS, nákup lze velice efektivně centralizovat – synergický efekt.

Vystavené objednávky jsou evidovány v několika možných stádiích vývoje obchodního vztahu. Objednávky bez potvrzení jejich přijetí jsou průběžně avizovány uživateli jako neaktivní. V dalším stádiu je objednávka akceptovaná dodavatelem a je zaregistrován termín jejího vykrytí. Je-li tento termín překročen, je uživateli oznámeno překročení dodací lhůty. Uživatel má možnost prodloužit dodací lhůtu nebo objednávku zrušit a IS zašle toto sdělení dodavateli. V okamžiku vykrytí objednávky, přijetím zboží na sklad, je uživateli zaslána zpráva o jejím vykrytí. V případě částečné reklamace dodaného zboží je tato reklamace evidována.

- **Reklamace objednávky** - je pořízena uživatelem jako reklamace nedodaného, částečně nedodaného nebo poškozeného zboží, nebo při zjištění závady během provozu v záruční lhůtě. Všechny reklamace jsou zavedeny do IS včetně archivace dokumentů, kde je sledován a dokumentován jejich vývoj.
- **Hodnocení dodavatele** je jedním z výstupů modulu nákupu a byl vytvořen na základě požadavků auditu společnosti, neboť i dodavatelé jsou součástí procesu řízení. Součástí uzavřené obchodní smlouvy s dodavatelem jsou kritéria dodávek včetně kvalitativních ukazatelů. Na základě shromážděných dat o objednávkách, dodávkách, reklamacích, nabídkách cenových i sortimentních, realizovaném obchodu a ostatních aspektech obchodu je vytvořen report o každém dodavateli. Výsledky reportu jsou konfrontovány se sjednanými kritérii a dodavatel je hodnocen dle jejich plnění nebo neplnění a zařazen do dodavatelské kategorie.

1.4.4 Personalistika a mzdy

- **Zaměstnanci** – agenda vedená o pracovním poměru zaměstnance u společnosti. Osobní data zaměstnance jsou pořízena při nástupu zaměstnance do pracovního poměru a jsou průběžně aktualizována. Spolu s těmito daty je vedena evidence a archiv smluvních dokumentů týkajících se pracovního poměru – pracovní smlouva, mzdový list a pracovní zařazení, napomenutí a vytýkácí dopisy, smlouvy závazkové – půjčky, vzdělání atd.
- **Docházka** – modul, který sbírá data o pracovním výkonu zaměstnance a eviduje jeho pracovní dobu, výstupem jsou data, která zpracovává modul mezd. Výstupy a evidence podléhají kontrole státní správy, neboť se jedná o oblast, která má mnohé limity a řídí se zvláštní legislativou.

- **Školení a lékařské prohlídky** – vede agendu periodických, řádných a mimořádných školení, odborné způsobilosti a lékařských prohlídek. Uživatelem jsou definovány nároky na jednotlivé pracovní profese zaměstnanců společnosti evidované v agendě.
- **Mzdy** – na základě dat ostatních agend personalistiky a výroby jsou v tomto modulu vytvářeny mzdy zaměstnanců. Pro uživatele je vytvořena nabídka reportů, které jsou vytvářeny pro potřeby zaměstnavatele i zaměstnance (potvrzení o výši příjmů, odpracovaném období atd.).

1.4.5 Služby

Architektura tohoto modulu je zcela individuální záležitostí s cílem věrného zachycení služeb. Obecně lze říci, že základní funkcí je převzetí a zpracování objednávky od dodavatele, specifikace služby, plánování, podpora, realizace a předání finální služby odběrateli. Tento modul oboustranně pracuje s daty ostatních částí IS. Vzhledem k jeho povaze - podnikatelská činnost je nejnáročnější na sběr dat, provázanost s ostatními moduly, zpracování a vyhodnocení dat.

- **Objednávky** - jejím přijetím se společnost zavazuje poskytnout službu v objednané kvalitě. IS umožní minimalizovat chybovost uživatele tím, že je objednávkový proces přednastaven a uživatel z objednávky od odběratele zadává data do IS a je vytvářeno „zrcadlo objednávky“, které upozorní uživatele na nekomplexnost zadaných dat potřebných pro specifikaci služby, věcné chyby v zadání objednávky, chyby v možném termínu realizace a cenové neshody.

Snahou společnosti je, aby objednavatel akceptoval „zrcadlo objednávky“ a motivuje ho k tomu různými prostředky. Nejčastějším prvkem této motivace je elektronický formulář objednávky, který je objednavateli nabídnut před uzavřením obchodní smlouvy a nabízí mu snadné a rychlé zadání svých požadavků. Tato forma objednávky je dnes zcela běžná u společností, které využívají pro kontaktování a komunikaci se zákazníkem internetovou síť. Formulář objednávky je součástí internetového portálu spolu s obchodní nabídkou společnosti včetně obchodních podmínek, na které je vhodný odkaz v textu objednávky. Použitím objednávkového formuláře je IS i uživatelem jasně specifikovaný požadavek a nároky na službu. Takto vytvořená objednávka je dobře archivovatelná, zpracovatelná a její formulář lze velice snadno aktualizovat. Oprávnění objednavatele vystavit objednávku je kontrolováno použitím přihlašovacího jména a heslem objednavatele do

objednávkového formuláře. Také potvrzení převzetí objednávky může být součástí modulu IS, který zejména u jasně specifikované služby sám generuje potvrzení objednávky, zašle jej objednavateli včetně ceny, termínu a místa plnění. Elektronická komunikace s modulem objednávek tak dokáže zcela nahradit lidskou práci.

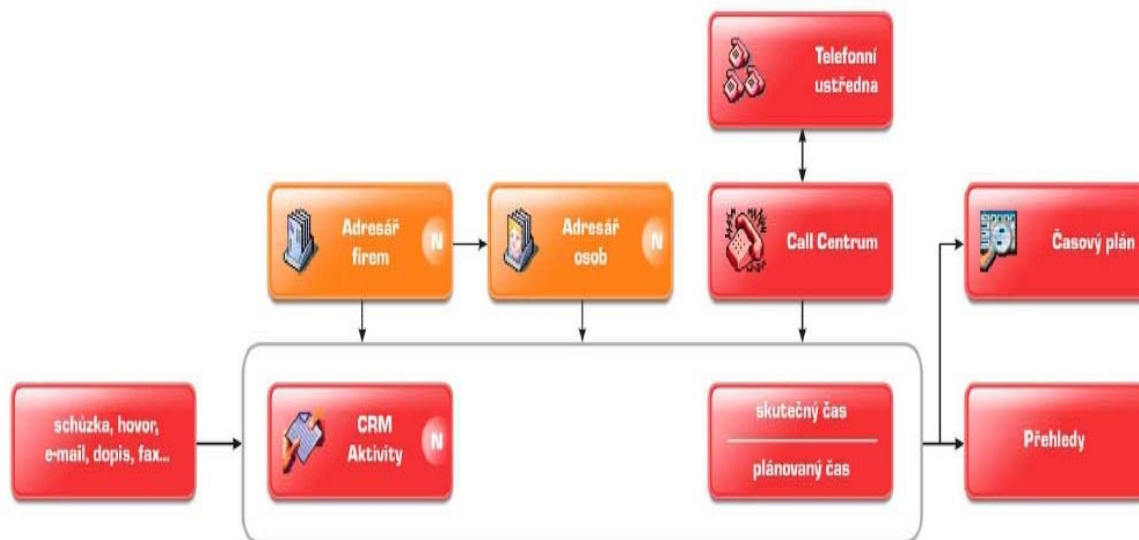
- **Provedení služby** je řešeno v mnoha variantách modulů IS. Obecně se jedná o kalkulaci nákladů, zařazení objednávky do harmonogramu prováděných služeb, analýza plánované a výsledné kalkulace nákladů, ukončení služby a fakturace služeb.
- **Kalkulace nákladů** je stěžejní ekonomicko-technickou disciplínou a funkce IS je zde nezastupitelná. Při tvorbě IS je velice důležitá odborná analýza výrobních postupů, aby IS efektivně sbíral, sdílel, zpracovával a vyhodnocoval data.

Na základě hodnocení obchodních vztahů s odběrateli je IS možno nastavit pro jednotlivé odběratele motivační a omezující limity. Omezujícím může být nastavení maxima denního či měsíčního objemu objednávek z důvodu platební morálky odběratele nebo např. časové omezení akceptace objednávek. Motivačním prvkem mohou být plovoucí výše rabatu a slev v závislosti na realizovaných objednávkách v určitém časovém období, nabídky akčních cen zboží v určitém časovém období, bonusové programy s následným zvýhodněním odběratele ve formě slevy z další objednávky.

1.4.6 Ostatní agenda

- **Call centrum + evidence hovorů** – propojením HW (telefonní ústředna) s agendou Evidence firem je možno využít zdrojových dat pro práci modulu tak, že příchozí volání signalizuje i informace o volajícím, rychlé dohledání volaného i volajícího. Hovory obchodního charakteru (reklamace, objednávky atd.) jsou ukládány a evidovány v CRM a je možné jejich následné vyhledání v historii. Uživateli je během hovoru umožněno vytvářet různé druhy dokladů na PC a aktualizovat tel. čísla v Evidenci firem.
- **CRM – firemní kalendář** – je součástí MIS a uživatelům umožňuje efektivní plánování a sledování manažerských a obchodních aktivit zaměstnanců firmy. CRM umožňuje plánování a evidenci aktivit směrem k zákazníkům, řízení vlastních vnitrofiremních zdrojů, plánování aktivit / rolí ve firmě s možností předávání úkolů a následným sledováním aktivit zákazníků, zaměstnanců, zakázek a obchodních případů.

Obr. č. 3 Modul CRM



Zdroj: materiál společnosti ADMIS CZ s. r. o.

- **Evidence pošty** – agenda vedená podobně jako Call centrum, zaměřená na poštovní korespondenci. Uživatelům je nabízena evidence odeslané a došlé pošty, tisková a elektronická komunikace s dodavateli poštovních služeb (Česká pošta, s. p., DHL, s. r. o., PPL, s. r. o.). Podpora bezhotovostních plateb poštovního včetně tisku souvisejících dokladů, předtisk obálek, samoobslužného poštovního terminálu s kalkulací poštovního, tisk poštovních poukázek. Mimo uživatelské rozhraní je vedena analytika nákladů za poštovní služby, která slouží k optimalizaci při volbě dodavatelů poštovní služby.

1.5 Dopravní společnost a IS

Silniční nákladní doprava patří v podnikatelské oblasti do skupiny služeb, a části IS jsou založeny na shora uvedených principech s přihlédnutím na specifika tohoto podnikatelského oboru, kde základním výrobním prostředkem je silniční vozidlo, od kterého se vše odvíjí.

1.5.1 Provoz vozidel

Provoz vozidel je v IS řízen hlavním modulem „Fleet management“ s návaznou vazbou na ostatní shora uvedené moduly personalistiky, majetku, účetnictví atd.

Definice

Fleet management je nejednoznačný název označující širokou paletu řešení v oblasti informačních technologií pro různé použití v automobilovém průmyslu. Jedná se o veškeré aktivity a procesy spojené s pořízením a kompletní správou vozové flotily společnosti, zajištění její permanentní mobility a připravenosti vždy plnit firemní úkoly na základě předem definovaných firemních pravidel, dále pak i zajištění pravidelné obměny vozidel.²

1.5.2 Výdej a prodej pohonných hmot

Z pohledu provozních nákladů jsou PHM a maziva jedním z nejvýznamnějších činitelů ovlivňujících ekonomiku provozu (PHM tvoří téměř třetinu nákladů dopravce).

Dopravci vesměs k nákupu používají karetní systém, který umožňuje identifikaci nákupu ve vztahu k vozidlu a řidiči. Takto získaná data jsou importována do IS a slouží k již zmíněné konfrontaci s daty získanými mobilní jednotkou. Jedná se o jistý druh bezhotovostních plateb za odebrané PHM na čerpacích stanicích - ČS s možností nastavení individuálních obchodních podmínek.

Vzhledem k tomu, že se v oblasti dopravy jedná o strategickou surovinu, je část dopravců orientována i na její prodej, který je uskutečňován prostřednictvím ČS dopravců, kteří umožní tankování i jiným smluvním subjektům.

Z pohledu struktury IS se jedná o modifikovaný modul velkoobchodu, maloobchodu a skladového hospodářství. Základem je osazení ČS různými prvky HW pro sběr dat provozu ČS a pořízení SW k řízení ČS.

Obr. č. 4 HW, SW čerpací stanice



Zdroj: interní materiál ČSAD JIHOTRANS a. s.

² FLOTILA on-line, http://www.e-flotila.cz/cms/?id=6329&_libsetp=58&_libsetid=121

Data o odebraných PHM jsou sbírána na stojanech. Na základě dat o zákazníkovi a nastavených obchodních podmínkách umožňuje uživateli např.:

- evidence karet a párování s vozidly odběratelů,
- limity a omezení jednotlivých karet. Limity lze nastavit v časovém intervalu a odběry lze limitovat odebraným množstvím PHM v litrech či ceně produktů.
- zablokování karet odběratelů, kteří nehradí své závazky za dříve odebrané PHM. Blokování karet pohřešovaných odběratelem.

2 Analýza IS TRANSPORTEXPRES – přeprava kusových zásilek

2.1 SDRUŽENÍ TRANSPORTEXPRES - SBĚRNÁ SLUŽBA

SDRUŽENÍ TRANSPORTEXPRES – SBĚRNÁ SLUŽBA existuje od září 1993, kdy vzniklo jako společenství 4 státních podniků a 4 akciových společností. Členy postupně nahrazovaly nově vznikající soukromé společnosti a od března 1996 získalo Sdružení právní subjektivitu. Nyní jsou členy sdružení Transportexpres – sběrná služby:

ČSAD JIHOTRANS, a. s.,
ČSAD Radiálka Ostrava, s.r.o.
Radiálka Hradec Králové, s. r. o.,
Radiálka SBS Morava, s. r. o.,
Radiálka SBS Plzeň, s. r. o.,
Radiálka SBS Ústí nad Labem, s.r.o.
RADIALTRANS, s. r. o..

Obr. č. 5 Sdružení Transportexpres – sběrná služba



Zdroj: <http://www.transportexpres.cz/>

Tyto společnosti provozují síť 42 přepravních kanceláří po ČR s návazností na obdobný přepravní systém v SR. Páteř systému tvoří pravidelné přepravní spojení mezi regionálními centry – RC, kterých je v ČR 8 a distribuce začíná a končí na navázaných 34 sběrných obvodech – SO.

Přepravní spojení mezi RC je zajišťováno pravidelnými oboustrannými nočními a denními linkami s přepřahem návěsových souprav na půli cesty mezi RC. SO jsou zpravidla navázána na RC pravidelnou denní linkou, která z RC doručí do SO zboží určené k distribuci v místě SO a zpět do RC sváží zásilky svezené v SO a určené pro distribuci po ČR a SR.

Z každého místa v naší zemi je možné odeslat a do každého místa v České a Slovenské republice doručit skoro každou zásilku různého druhu a velikosti. Například vedle speciálních obálek se zubními náhradami či krabiček s náhradními díly k počítačům jsou převáženy palety zaplněné stovkami krabic šroubů nebo desítkami pytlů travního semene. Pro pohodlnou objednávku přepravy stačí použít telefon, fax, nebo e-mail. Pracovníci široké sítě přepravních

kanceláři zařídí rychlý svoz zásilky přímo z domu nebo pracoviště zákazníka vlastními prostředky. Nabídnou vějíř dodacích lhůt od 1 do 5-ti pracovních dnů a přiměřenou, již několik let neměnnou, cenu včetně možnosti poslat zásilku na dobírku.

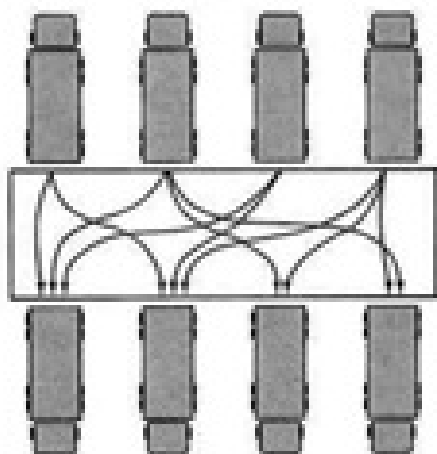
Českou republiku křížuje mezi 8 regionálními centry každou noc více než 50 kamionů, které převezou denně 350 tun expresního zboží. Dva kamiony denně putují na Slovensko. Pracovníci překladišť v noci roztřídí zásilky podle směru. Ráno se vydají k zákazníkům stovky menších vozidel a jejich řidiči současně vyloží i naloží ohlášené zásilky v domě zákazníků. Celá cesta zásilky je řízena a sledována elektronicky pomocí vlastního IS TEX-SBS.

2.1.1 Regionální centra

RC je svou povahou klasický cross-dock sklad rozlohou cca 1 500 m² a 8 - 20ti stánými pro návěsové soupravy a disponující manipulační rampou pro menší distribuční vozidla dle manipulační kapacity RC. Provoz těchto skladů je v pracovních dnech nepřetržitý a je zajišťován pracovníky:

- manažer RC, kterému je podřízen chod cross-docku a zodpovídá za komunikaci s SO regionu,
- dispečinku, kteří řídí přepravu zásilek a předávají dispozice skladu a vozidlům,
- reklamace, fakturace zjišťující administrativu spojenou s přepravou zásilek,
- vedoucími směn – ti řídí provoz skladu, určují pořadí a směry manipulace zásilek,
- personál skladu tvoří řidiči VZV a manipulační dělníci.

Obr. č. 6 Cross-dock systém



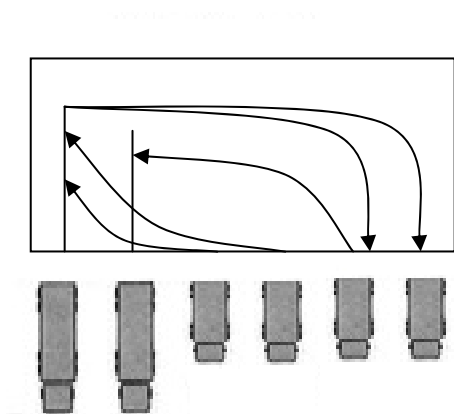
Zdroj: <http://rolandtema.files.wordpress.com/2008/04/crossdock-and-soa-thumb.jpg>

2.1.2 Sběrné obvody

SO jsou cílové sklady, ve kterých dochází ke zmanipulování zásilky na rozvozová vozidla distribuující zásilky do domu příjemce. Zpět jsou přiváženy zásilky podané k přepravě v rámci SO, které jsou směřovány do RC odpolední svozovou linkou. V SO je do IS pořizováno doručení / podej zásilky. Převážní kancelář a sklad je obsazen již menším počtem pracovníků v závislosti na realizovaných objemech daného SO:

- vedoucí SO zodpovědný za přepravu zásilek v rámci SO + obchodní činnost,
- dispečer SO řídí práci skladu a distribuci svozovými vozidly,
- fakturace, kalkulace a administrativa přepravy je vesměs kumulovaná funkce,
- vedoucí skladu řídí manipulační dělníky, řidiče VZV a řidiče vozidel.

Obr. č. 7 Distribuční sklad



Zdroj: autor

Sdružení TRANSPORTEXPRES je jako systém řízeno Koordinační radou - KR, která je tvořena jednotlivými zástupci členů sdružení. Provoz systému se řídí smlouvami mezi jednotlivými členy sdružení a metodickými pokyny - Manipulačním řádem . MŘ je souborem pravidel a postupů vytvářených KR, které jsou pro členy sdružení závazné.

2.2 IS TEX-SBS

Prvopočátek IS TEX-SBS sahá do devadesátých let minulého století, kdy přeprava kusových zásilek byla realizována Zasilatelskými závody zřízenými v jednotlivých krajích ČSSR v rámci podniku ČSAD Československá automobilová doprava, s. p. a ČSD Československé státní dráhy s. p. Pro takto vytvořený přepravní systém byl

výpočetním střediskem ČSAD České Budějovice s. p. navržen a vytvořen systém elektronického zpracování dat.

Na základě společenských změn v tehdejší Československu dochází v roce 1996 k celoplošné privatizaci monopolního automobilového dopravce včetně složky výpočetního střediska. Z jednotlivých Zasilatelských závodů jsou vytvořeny samostatné soukromé subjekty a tvorby IS se ujímá nově vzniklá společnost M-line se zaměřením na osobní a nákladní silniční dopravu.

IS TEX-SBS je spolu s postupem modernizace informačních technologií a zejména internetu, až do roku 2003 vyvíjen jako modulární součást IS M-line pracující v MS-DOS a off-line verzi. Data o zásilkách byla pořizována na jednotlivých pracovištích (RC a SO) a přenášena na disketách, které byly mezi překladišti dopravovány spolu s přepravními dokumenty zásilek. Diskety s vysokou nespolehlivostí byly postupem času a vývojem technologií nahrazeny nejprve přenosem dat přes modemy a později e-maily.

2.3 TEX-SBS modul přepravy kusových zásilek

Dopravní společnost, nebo zasilatel, zabývající se přepravou balíků a kusových zásilek vloží do svého IS i modul, který bude řídit a vyhodnocovat tuto přepravu. Vzhledem k tomu, že tento druh přepravy vyžaduje systémovou práci několika spolupracujících dopravců na území státu, je modul používán všemi a je zajištěna jejich komunikace a přenos dat.

2.3.1 Objednávky

Přeprava zásilky a první pořízení dat o budoucí přepravě je na základě objednávky vystavené odesilatelem, který specifikuje požadovanou přepravu místem odeslání a doručení, charakterem zásilky, druhem dopravy a ostatními podmínkami přepravy, včetně určení plátce přepravy. Objednávku lze učinit standardní písemnou cestou (fax, e-mail) nebo použitím elektronického přenosu dat, který je modulem zpracován. Jednou z možností elektronické objednávky je formulář na www stránkách nebo data pořídit zákaznickým SW. V případě zákaznického SW se jedná o produkt, umožňující zákazníkovi vytvořit objednávku přepravy, přepravní list k zásilce, polepky - etikety na zásilku, vést evidenci o podaných zásilkách a na základě importovaných dat z IS dopravce sledovat stav přepravy zásilky (podej, transit, doručení, reklamace, překážka v doručení atd.).

2.3.2 Převzetí zásilky do přepravy

Na základě objednávky přepravy je do IS zadána specifikace přepravy a je vytvořen zasilatelský příkaz - ZP, ve kterém jsou tato data obsažena. Data lze pořídit ručně nebo importem dat od zákazníka, vytvořených prostřednictvím zákaznického SW nebo vygenerovaných ve svém IS. Přednastavený formulář vede postupně uživatele jednotlivými okny, mající charakter povinných a nepovinných údajů. Povinné jsou ty, které jsou důležité ke správné realizaci přepravy zásilky, bez jejich zadání nelze zásilku do přepravy převzít - vytvořit ZP. Po zadání všech dat je formulář uzavřen a před jeho uložením mu je přiděleno podací číslo - jedinečný znak, dle kterého je zásilka v systému přepravy evidována, a kterým je označena - směrová polepka.

Data o zásilkách převzatých k přepravě jsou dále zpracovávána do soupisek a ložných listů, doprovázejících zásilky určitým směrem v systému přepravy na nákladních vozidlech. Vedle údajů o zásilce obsahují soupisky informace o čase nakládky na vozidlo, personálu, který nakládku provedl, RZ a jménu řidiče vozidla, kterým je přeprava realizována. Data o zásilkách jsou taktéž zpracována do souhrnů, tzn. počet zásilek na vozidle, jejich hmotnost a objem.

2.3.3 Dobírka

Dobírka je zcela specifický prvek při převzetí zásilky do přepravy. Jedná se o režim, který určí odesílatel zásilky a její vydání příjemci podmíní platbou přepravného nebo výběrem hotovosti za zásilku s určením příjemce - číslo bankovního účtu. V prvním případě IS vytvoří fakturu za přepravné na vrub příjemce a zásilka mu je vydána až po zaplacení této faktury. V případě, že odesílatel zatíží zásilku dobírkou v určité finanční výši, je v IS vytvořen příjmový doklad k výběru hotovosti a platební příkaz k úhradě uvedené částky na bankovní účet určený odesílatelem. Dopravce vybere od příjemce hotovostní platbu, příjemci předá zásilku a příjmový doklad a finanční částku poukáže příjemci, to vše je v IS evidováno.

2.3.4 Ceníky a Fakturace

Cena za přepravu kusových zásilek je kalkulována na základě ceníků nabízených uživateli dle charakteru přepravované zásilky. Ceník je konstruován jako tabulka kilometrických a hmotnostních pásem a cena je určena na základě údajů v zasilatelském příkazu. Kilometrická vzdálenost je modulem určena na základě PSČ místa nakládky a PSČ místa vykládky, modul pracuje s nadefinovaným kilometrovníkem PSČ zón. Individuální

ceníky jsou nadefinovány pro registrované zákazníky a mohou obsahovat standardní ceník s procentuelní slevou nebo paušální sazby za přepravu zásilek.

Cena zkalkulovaná na základě nadefinované přepravy je uložena s možností jejího tisku na zasilatelský příkaz. Uživateli je nabídnuta možnost úhrady přepravného hotovostní platbou nebo fakturou se splatností. V případě hotovostní platby je vytvořen daňový doklad pro plátce do kterého jsou importovány základní údaje ze ZP (podací číslo, místo nakládky, místo vykládky, hmotnost zásilky, kilometrové pásmo, cena přepravy). Fakturace se splatností lze provést spolu s tiskem a pořízením ZP nebo v časových intervalech týdnů, dekád a měsíců. Uživateli je přístupna sestava neuhrazených faktur po uplynutí jejich splatnosti, kterou lze přednastavit jako zámeček pro vystavení dalších dokladů pro zákazníky, kteří nehradí své závazky. Zámeček umožní nastavení limitu maximální časové prodlevy a finanční výši pohledávky po splatnosti, kterou lze tolerovat.

2.3.5 Reklamace

Dojde-li v průběhu přepravy k situaci, která zapříčiní zpoždění a nedodržení přepravní lhůty nebo ztrátu a poškození zásilky, má přepravce nárok na podání reklamace provedené služby. Již v průběhu přepravy eviduje obsluhující personál mimořádné skutečnosti, ke kterým v průběhu přepravy dochází a tato evidence je následně použita jako podklad pro řešení reklamace podané přepravcem. V případě zjištění poškození nebo ztráty zásilky během přepravy, nabízí modul IS uživateli volbu vytvoření Zápisu o škodě - ZOŠ. Zadáním podacího čísla zásilky je generován formulář ZOŠ do kterého uživatel pouze vepíše popis události a její následky. Data o zásilce jsou ve formuláři předem importovány ze ZP. Pořízený doklad je evidován v IS a v případě podání reklamace zákazníkem je reklamace přiřazena k tomuto ZOŠ.

2.3.6 Sledování zásilky

Na základě pořízeného ZP a přiřazeného podacího čísla je zásilka evidována v modulu TEX-SBS s možností sledovat její pohyb prostřednictvím následných zpracování dat o zásilce, která kopírují fyzický pohyb zásilky v přepravním systému. Dle fyzického stavu zásilky je v modulu TEX-SBS evidován její status.

Tab. č. 1 Stav zásilky v TEX-SBS

Status	Systém přepravy
Sklad - skladová kniha	Zásilka je uložena na skladové poloze dle směru přepravy a bude naložena na vozidlo dle přepravního harmonogramu
Vozidlo - soupiska - tranzit	Zásilka byla naložena na vozidlo v určeném čase a je přepravována plánovaným směrem určeným vozidlem do určeného distribučního skladu.
Vozidlo - soupiska - dodej	Zásilka byla naložena na vozidlo v určeném čase a je přepravována plánovaným směrem určeným vozidlem k příjemci zásilky.
Sklad - skladová kniha - překážka v dodeji	Zásilka byla vrácena na distribuční sklad z dodeje z důvodu překážky v doručení, příjemce nebyl na adrese zastížen.
Příjemce - doručeno	Zásilka byla předána příjemci dle přepravních dispozic.
Reklamace	Během přepravy došlo k poškození zásilky a není možné ji předat příjemci, je zaslána informace odesilateli.

Zdroj: autor

Shromážděná data a přehled o stavu přepravy zásilky jsou v modulu TEX-SBS vyvolána prostřednictvím volby a data jsou čerpána z centrálního serveru CST, který je zřízen za účelem přenosu dat a zpětné vazby mezi jednotlivými moduly TEX-SBS zainteresovaných dopravců.

CST je mimo komunikačních kanálů modulům přístupný pro zákazníky a uživatele IS též prostřednictvím webového rozhraní na www stránkách provozovatelů systému přepravy balíků a kusových zásilek.

Přístup je umožněn oprávněným uživatelům po zadání přístupového hesla a uživatelského jména. Tento bezpečnostní prvek chrání data o přepravě zásilek před zneužitím oprávněným uživatelem a zároveň umožňuje rozdílný přístup k datům dle oprávnění jednotlivých uživatelů. Zákazníkovi, jakož o uživateli CST, je umožněn přístup informacím pouze o jeho přepravovaných zásilkách. Dopravci je umožněn širší přístup k datům o systémové přepravě.

2.3.7 Podílování nákladů v systému

Podílování je prováděno mezi jednotlivými dopravci přepravního systému a slouží k fakturaci vzájemně poskytovaných přepravních služeb a manipulace zásilek v rámci přepravního systému. Kalkulace je prováděna na základě dat o přepravených a zmanipulovaných zásilkách na jednotlivých přepravních linkách a distribučních centrech. Data jsou dosazena do předem nadefinovaných kalkulačních vzorců a výsledkem je vzájemná fakturace služeb.

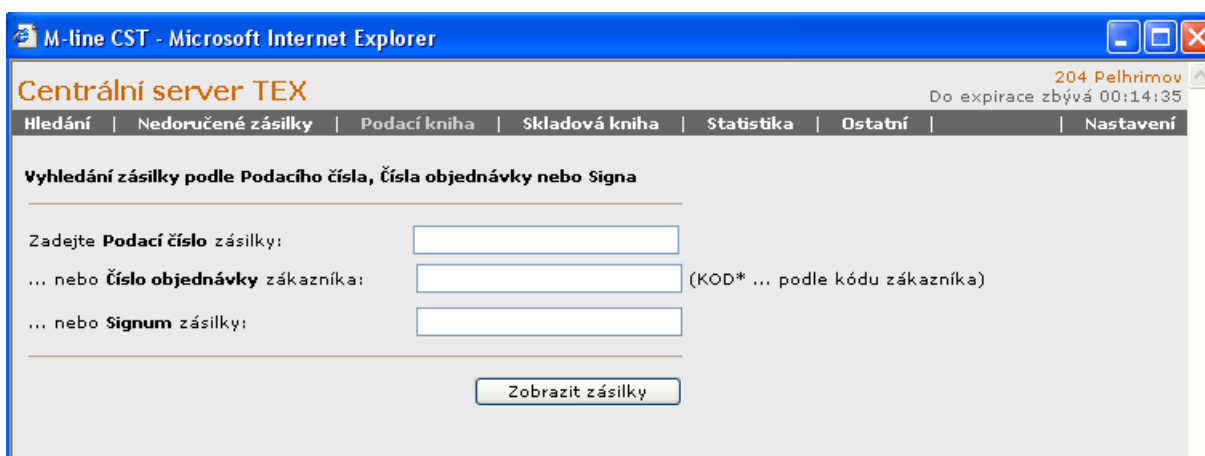
Tato kalkulace se provádí jedenkrát měsíčně a je zakotvena ve smluvním ujednání mezi dopravci zapojenými v přepravním systému.

2.4 CST - Centrální server Transportexpres

V roce 2003 přichází M-line s návrhem IS pracujícím na bázi centrálního sběru dat - CST Centrální server Transportexpres. CST je vytvořen jako jedinečný produkt pro Transportexpres a stává se jeho majetkem, M-line je provozovatelem serveru jak po stránce HW, tak ve věci údržby a správy dat. Na základě Smlouvy o dílo je CST specifikován jako SW umožňující centrální správu dat s těmito požadavky:

- centrální sběr dat přepravy zásilek,
- denní reporty přeprav, směřování zásilek, zátěžové proudy, statistiky linek aj.,
- webové rozhraní pro zákazníky, sledování přepravy zásilky, potvrzení o převzetí k přepravě, potvrzení o doručení zásilky, statistiky podaných zásilek,
- vyhodnocování kvality systému, dodržování přepravní lhůty, reklamace poškození.

Obr. č. 8 Centrální server - TEX



Zdroj: <http://www.transportexpres.cz/>

Mimo sledování přepravy zásilek je na základě shromážděných dat generováno prostřednictvím CST předem definované portfolio manažerských informací vztahujících se k fungování přepravního systému. Mezi základní sestavy CST patří:

- podej a dodej zásilek v rámci jednotlivých RC a SO,
- zátěžové proudy mezi jednotlivými RC a SO,
- sledování dodržování přepravní lhůty jednotlivými RC a SO,
- sledování počtu reklamací v rámci jednotlivých RC a SO.

Tato základní sestava informací slouží k analyzování přepravního systému a hodnocení kvality poskytovaných služeb.

CST byl hotov a předán k užívání v termínu jednoho roku, jeho pořizovací cena byla v hodnotě cca 300 tis Kč. Na základě ročního provozu od doby do jeho uvedení byla vypracována analýza této investice s těmito závěry a pořadím dle priority.

2.4.1 Hodnocení kvality systému, dodržení přepravní lhůty

Toto hledisko je nejdůležitějším nástrojem nově pořízeného CST. Díky získaným datům lze velice přesně a aktuálně diagnostikovat nedostatky v systému a zejména v jeho regionálních částech. Počáteční hodnoty sledované „doručenosti zásilek“ se pohybují v rozmezí 60 - 95%. Rozborem dat jsou postupně odstraňovány chyby v práci s IS, evidenci zásilek a neposlední řadě i kvalitě práce jednotlivých SO. Po roce provozu lze ujednotit pravidlo o limitu doručení zásilek na 98%. Sběrné obvody, které těchto hodnot nedosahují, jsou systémem sankcionovány za nedodržení standardu kvality.

Ekonomický přínos tohoto nástroje je hodnocen jako 10 % podejových tržeb systému, což je hodnota v řádu milionů Kč. Toto ohodnocení vychází ze snížení ztráty zákazníků z důvodu nedodržení přepravní lhůty, výše 10 % vychází z hodnocení minulých období.

2.4.2 Webové rozhraní pro zákazníky

Webové rozhraní pro zákazníky se v době implementace CST stalo na přepravním trhu konkurenční nutností a CST tak přispěl k udržení pozice Transportexpressu u zákazníků. Tento prvek zvyšuje důvěru zákazníka ve spolehlivost a profesionalitu systému, zvyšuje úroveň komunikace se zákazníkem a výrazně urychluje podání informace směrem k odesílateli i příjemci zásilky.

Další přínos je v oblasti práce dispečera a ostatních pracovníků systému, neboť odpadá telefonické dotazování přepravců na stav zásilky, dodržení termínu doručení atd. Tato časová úspora se projevila jako nedoceněný přínos při zadávání požadavků na CST.

Ekonomický přínos výstupu CST byl rovněž hodnocen velice vysoko, a to 5 % podejových tržeb systému za informace pro zákazníka a časová úspora zaměstnanců systému cca 700 hodin měsíčně.

2.4.3 Denní reporty přeprav, zátěžové proudy

Tato data jsou získávána pro provozní účely. Na základě nich se zvyšuje schopnost plánování dopravních kapacit na další den nebo na pravidelných linkových spojeních mezi RC nebo SO. Tyto informace jsou zejména přínosné pro vyvažování systému v období přepravních špiček a sedel. Minimalizují se tak počty nevytížených vozidel, nedoručených zásilek z důvodu nedostatečné dopravní kapacity. Data sebraná za delší časové období jsou podkladem pro tvorbu a plánování páteřních a distribučních linek mezi jednotlivými SO a RC.

Na základě shora uvedených výsledcích byla investice do CST hodnocena z ekonomického hlediska Transportexpresem jako velice dobrá s krátkou návratností – v době hodnocení již jako navrácena. Tržní a marketinkový přínos byl nejen pozitivní, ale doslova životně důležitý, neboť v době implementace CST došlo k této věci i u konkurenčních systémů. V případě, že by CST nebylo pořízeno, znamenalo by zpoždění konkurenční nevýhodu, která by se negativně projevila v objemech přepravovaných zásilek. Celkové hodnocení vývoje a implementace CST je tímto pozitivní.

2.5 Webové stránky

Www stránky Trasportexpresu se zřízením CST se stali mnohem aktivnějším marketinkovým nástrojem a otevřely se tak nové možnosti jejich využití pro komunikaci nejen se zákazníkem, ale i jako vnitrosystémový komunikační nástroj, neboť se jednalo o první společný zdroj dat.

Za účelem jejich dalšího rozvoje vzniklo nové zadání pro společnost M-line, a to vytvoření objednávkového systému, který by umožnil hromadnou i jednotlivou objednávku přepravy. Výsledný produkt byl vytvořen ve dvou verzích, a to již ve zmiňované webové aplikaci, tak i jako samostatný SW Wintarif se zpětnou vazbou na CST.

Obr. č. 9 Www Transportexpres – sběrná služba



Zdroj: <http://www.transportexpres.cz/>, cit. 10. 5. 2009

2.6 Wintarif

Tento SW pracující ve Windows umožňuje vytvoření objednávky přepravy samotným odesílatelem, data jsou následně zaslána provozovateli systému, který je zpracuje jako externí objednávku a vytvoří zasilatelské příkazy. Zásilky jsou předány k přepravě současně s odesláním dat příslušnému SO, přepravním dokladem je ložní list vytvořený Wintarifem. Připojením odesílatele na CST dojde k aktualizaci dat o dříve odeslaných zásilkách a odesílatel má k dispozici kompletní informace o přepravě svých zásilek přímo ve své instalaci Wintarifu.

Základem objednávky je přednastavená šablona, kterou uživatel vyplňuje buď z databází již zavedených, nebo jednotlivě vytvořených. Stěžejní údaje nutné ke správnému zadání přepravy kusové zásilky jsou uživateli nabízeny z předem nadefinovaných možností, tj. obce a jejich poštovní směrovací čísla, obaly zásilek, přepočty hmotnosti a objemu zásilky aj. Objednávka není uzavřena bez těchto údajů. Další údaje mají i vazbu mezi sebou a vnitřní kontrolní mechanismus, který opět upozorní uživatele, že údaj není správně zadán, např. číslo bankovního účtu obsahuje klíč k jeho kontrole, obce a jejich PSČ jsou párována také.

Kalkulace přepravného je provedena na základě ceníku nastaveného v instalaci. Vzhledem k tomu, že tento SW je instalován u odesílatelů s větším a pravidelným podejem kusových zásilek, jsou i cenové a tarifní podmínky velice různorodé. Tento SW umožňuje několik způsobů kalkulací ceny za přepravu, počínaje jednoduchými paušálními sazbami až po kombinace kilometrických a paušálních sazeb. V tomto ohledu byl Wintarif uzpůsoben potřebám obchodních vztahů se zákazníkem.

Vyšší verze Wintarifu je schopna získávat informace potřebné k vytvoření objednávky přepravy kusových zásilek přímo z IS odesilatele. V IS zákazníka je přednastaven modul, který informace o budoucí zásilce získává z dodacích listů, faktur nebo jiných dokladů, které byly již vytvořeny. Uživateli tohoto SW se tak minimalizuje náročnost podání zásilky k přepravě, taktéž se minimalizuje chybovost zadávaných údajů a provozovatel systému přepravy kusových zásilek využívá tohoto efektu také. Mimo to se prodlužuje doba, do které musí být zásilka k přepravě podána, aby došlo k jejímu řádnému zařazení do přepravního systému. Zákazník tak má větší konkurenční výhodu oproti jiným hráčům na trhu, která mu umožní vykrýt více objednávek svých odběratelů s dodáním do 24h.

Pořízení tohoto SW bylo smluvně zajištěno jinou formou než CST a to tak, že vlastníkem programu je jeho tvůrce a pro zákazníky je členy sdružení pořizována jednotlivá instalace s jedinečným přednastavením údajů o uživateli. Za tuto instalaci byla stanovena paušální cena v řádu do 3.000,-Kč, která obsahuje i následné aktualizace tohoto SW včetně HELPLINE ze strany dodavatele SW. Do konce roku 2008 bylo v zákaznické síti implementováno více než 600 instalací tohoto SW Wintarif.

2.7 Intranet

Další rozšíření webových stránek, tentokrát směrem vnitrofiremním, bylo vytvoření IS INTRANET. Jedná se o velice jednoduchý IS, který má charakter informačního portálu provozovatelů systému přepravy kusových zásilek. Základním modulem je „knihovna“, která obsahuje veškeré dokumenty vztahující se k provozování přepravního systému. Je členěna dle kategorií informací:

1. *Základní organizační struktura* - kontakty na jednotlivé složky systému a popis jejich činností a pravomocí při organizování a řízení sdružení.
2. *Provozní a organizační metodika* - směrnice, příkazy a manuály vztahující se k jednotlivým fázím přepravního procesu a pracovním náplním jednotlivých profesí. Přístupné jsou jak aktualizované verze, tak jejich předešlá znění.
3. *Harmonogram systému* - časový plán systému přepravy kusových zásilek obsahuje jízdní řády linkových spojů, mezní časy manipulací zásilek na skladech atd.
4. *Pohřešované a poškozené zásilky, přebytky na skladech, nedoručitelné zásilky* - neshody vzniklé v průběhu přepravy.
5. *Ostatní informace*, aktuality, Intrashop s poškozeným zbožím.

Obr. č. 10 Intranet Transportexpres

Zdroj: <http://www.radialka.eu/intranet/index.php>

Tento modul je přístupný všem uživatelům bez rozdílu jejich úrovně řízení systému, jedná se o informace, které jsou určeny širokému okruhu zaměstnanců, po kterých je vyžadována jejich znalost v rámci jejich pracovních povinností.

Omezený přístup je do manažerské části INTRANETu, který obsahuje informace neveřejného charakteru, obchodní tajemství a know-how systému Transportexpres. Z tohoto důvodu jsou zavázáni k mlčenlivosti o těchto informacích i externí zaměstnanci dodavatele INTRANETu a smluvně je ošetřena případná sankce za únik informací z tohoto IS.

2.8 Ostatní agenda

„ONLINE KAMERA“ - modul, bezpečnostního charakteru, umožňující přístup na port webových bezpečnostních kamer umístěných v jednotlivých RC a SO systému včetně záznamových zařízení. Bezpečnostní zařízení umístěná na jednotlivých pracovištích umožňují externí kontrolu práce na skladech i dohled nad uskladněným zbožím v době pracovního klidu.

Dalším manažerským modulem je společný KALENDÁŘ členů KR, kde jsou informace týkající se jednání KR, projednávaných bodů, diskusní fórum, harmonogramy kontrolních a vzdělávacích akcí přepravního systému.

Vzdělávací a kontrolní činnosti je věnován i modul „KVALITA“, který obsahově zahrnuje veškeré činnosti vykonávané managementem systému s cílem zkvalitnění nabízených služeb. Součástí jsou i analýzy výstupů CST.

„PRÁVNÍ SERVIS“ je modul zaměřený na právní rozbor neshod při provozování systému jednak mezi členy, ale zejména mezi zákazníky a provozovateli. Vedle archivu řešení právních sporů je k dispozici prostřednictvím internetu databáze právních norem a jejich aktualizace. Připravován je „helpdesk“advokátní kanceláře.

3 Návrh implementace nových modulů – rozšíření informačního systému

Jak již bylo řečeno, dospělo sdružení Transportexpres ve svém vývoji do stadia, kdy majtková a organizační struktura doznává významných změn. První a největší veřejně vnímanou změnou je změna názvu systému z Transportexpres na RADIÁLKA, což není vzhledem ke členské základně nic nelogického, neboť společnosti holdingu RADIÁLKA se stali většinovými provozovateli systému.

3.1 RADIALis – nové řešení IS

Spolu se změnou organizační by mělo přijít i nové zadání pro tvůrce IS, neboť je snaha o jeho využití k centrálnímu řízení systému přepravy kusových zásilek. Nově nastalá organizační změna nabízí i nové možnosti řešení IS, neboť se již nemusí jednat o model IS, na kterém participují jednotliví provozovatelé, ale o klasický firemní IS.

Tato diplomová práce se zabývá řešením IS, který by umožňoval centrální řízení přepravního systému. Zadání pro tvůrce IS je tedy přehodnocení architektury stávajícího IS, stav a možnosti dalšího vývoje CST, taktéž SW Wintarif a INTRANET, to vše s výhledem centrálního sdílení dat a řízení systému včetně požadavků přepravníků na sdílení informací o přepravě jejich zásilek. IS je možno dále rozvíjet na základech, které jsou již vytvořeny jednotným vybavením SW a HW systému RADIÁLKA. Dle předcházející analýzy zabývající se současným stavem informačního systému je nyní nutné zabývat se potenciálním rozvojem stávajícího IS, možností centralizace IS a nutnými změnami vedoucími k dosažení centralizace řízení systému přepravy.

3.2 Požadavky na nový CST II - RADIALis

- Centrální sběr a uložení dat - jednotná databáze s možností hromadných aktualizací a prací s kompletními daty přepravního systému.
- Manažerská nadstavba, sestavy, reporty, statistické údaje.
- Centrální řízení ekonomiky přepravního systému - podílování nákladů a výnosů.
- Přístup na CST II z veřejné sítě internetu, Windows prostředí, možnost zřízení nových přístupů.
- Optimalizace vybavení SW a HW.
- Sjednocení stávajících nástrojů SW (TEX-SBS, CST, Wintarif a INTRANET)

Na základě shora specifikovaných požadavků byla nejprve prověřena možnost dalšího rozvoje stávajících nástrojů SW a zvážení možnosti dosažení těchto cílů s perspektivou dalšího rozvoje. Ve spolupráci s programátory však bylo zjištěno, že:

- **TEX-SBS** je modul naprogramovaný nevhodným způsobem pro další použití v centrálním IS, navržena bude jeho kompletní přestavba v jiném programátorském pojetí, za předpokladu zachování již osvědčených uživatelských vlastností a prvků. Nová verze bude vytvořena za účelem přímého řízení přepravy kusových zásilek bez prvků statistických sledování, fakturace, podílování, archivace atd. Bude se tedy jednat o čistě dispečerský modul s důrazem na informace o zásilce, provozu skladu a vozidel.
- **CST II** bude taktéž zcela přeprogramován z důvodu zvýšení nároků na objem zpracovávaných dat a práce s nimi. CST II nebude mít pouze základní archivační charakter, ale bude na něm vytvořena manažerská a ekonomická nadstavba pro centrální řízení celého systému přepravy kusových zásilek.
- **Wintarif** bude ve stávající podobě zcela utlumen a stažen z užívání u přepravců. Vzhledem k rozvoji internetu bude nadále podporována pouze jeho webová verze, která bude tak jako u CST tvořit nadstavbu CST II. Lokální verze Wintarifu bude nahrazena „strukturovanými daty“. Ta budou importována do CST jako externí objednávka.
- **INTRANET** nebude dále rozvíjen, neboť svojí architekturou a naprogramováním zcela odpovídá požadavkům na vnitřní IS informativního charakteru, neboť byl za tímto účelem již konstruován a vyvíjen. Bude změněna jeho grafika a rozšířeny jeho možnosti. Přístupný bude tak jako CST II přes webové rozhraní a bude tvořit podpůrnou část IS RADIALis.

3.3 Řešení HW

Na základě požadavku optimalizace HW celého přepravního systému byla nejprve provedena analýza stavu vybavení stávajících pracovišť. Na základě soupisu HW vybavení a kontroly stavu zařízení byla navržena nová HW síť pro připravovaný CST II.

Základem je centrální HW server a Windows server pro uložení CST II vč. jednoho záložního z bezpečnostních důvodů duplicitně provozovaného na jiném místě. Nabízí se provedení klasického HW serveru poskládaného z dvou až tří IBM serverů s diskovým polem nebo Blade server. Rozdílná je pouze konstrukce, kterou se z důvodu neerudovanosti nebudeme zabývat. Variantní je též pořízení tohoto HW. Nabízí se možnost nákupu HW a jeho uložení na dvě bezpečná místa v rámci společnosti nebo pronájem kapacity

serveru některého z provozovatelů těchto zařízení např. Telefonica O2 nebo T-Mobile. Tyto společnosti poskytují tzv. Managed Services. Koncepce Manager Services v sobě zahrnuje jak dodávku, konfiguraci a instalaci HW, tak i všechny položky jako je údržba, opravy a výměny poškozeného HW

Na výhody plynoucí z externí formy zajištění informačních a telekomunikačních služeb můžeme pohlížet ze dvou rovin:

- zaměstnanci společnosti se plně soustředí na primární úkoly a podnik nemusí investovat do drahých IT odborníků,
- odpadá část investičních nákladů a několikaletých odpisů, tzn. finanční zdroje mohou být využity jiným způsobem. Jedná se o službu s pravidelnými měsíčním poplatkem.

Na základě technické specifikace bude vytvořena poptávka shora zmiňované služby u těchto provozovatelů až v době implementace nového IS RADIALis, neboť zkušební provoz lze realizovat na HW tvůrce nového IS a aktuální ceny budou poptávány až pro souběžný provoz se stávajícím IS. Windows server bude pořízen v kategorii Essential Business Server s jednou „super“ licencí do 300 uživatelských stanic, lze jej instalovat na tři servery a kromě vlastních Windows obsahuje i Exchange (poštovní server) a několik dalších nástrojů pro snazší administrativu a vlastní provoz přepravního systému - interní helpdesk, sdílený kalendář atd. Co se týče pořizovacích cen shora specifikovaných variant serverů, jedná se v obou případech o investici cca 1,2 mil. Kč v dnešních cenách IBM s možností tří až čtyř ročního leasingu se splátkami cca 30 tis Kč měsíčně. Vzhledem k vývoji technologií a cen lze kalkulovat s mírným poklesem cen do doby implementace.

Data budou pořizována na jednotlivých uživatelských stanicích přepravního systému RADIÁLKA, kterých bude po ČR 220 v každodenním provozu, dále budou data zasílána z cca 600 zákaznických instalací přes webové rozhraní CST II. Technicky se jedná u jednotlivých stanic o základní PC s připojením na vysokorychlostní internet, Operační prostředí Windows a platformu Cache.

Pro provoz 220 stanic na platformě Cache je zapotřebí pronájem multilicence pro všechny uživatele, jako vhodná se jeví k pronájmu Cache Elite1CU MS PS Web, která je však omezena počtem dvou set uživatelů, budou tedy zapotřebí pořídit licence dvě. V tomto případě je cena ročního pronájmu ve výši cca 4 400 USD měsíčně.

3.4 RADIALis - dispo

Je nový modul nahrazující modul TEX-SBS určený pro potřeby dispečinku, kalkulace a podeje zásilek. Nově je ořezán o veškerou agendu fakturace, podílů, statistiky linek, zátěžových proudů aj. V modulu byly zachovány funkce uvedené v tabulce.

Tab. č. 2 Modul RADIALis

Objednávka	Webová objednávka	
	Nahláška	
	Sběr dat	
	WinTarif	
Svoz zásilky	Zápis ZP	Nový zápis
		Zápis z objednávky nebo nahlášky
	Zápis svozu	Přímo při zápisu ZP
		Později svozovou soupiskou
Nakládka	Zápis soupisky	Pořízením jednotlivých podacích čísel
		Označením zásilek ze skladové knihy
Vykládka	Potvrzení přijaté soupisky	Reklamace neuložených zásilek
		Dopsání neuložených zásilek
Rozvoz	Zápis soupisky	Pořízením jednotlivých podacích čísel
		Označením zásilek ze skladové knihy
Doručení	Potvrzení doručení	Zápisem jednotlivých podacích čísel
		Označením zásilek ze soupisky
	Reklamace nedoručených zásilek	

Zdroj: autor

Jeho zaměření je tedy podle zadání orientováno na informace o přepravě zásilky, ostatní prvky starého modulu byly převedeny do nadstavby CST II, neboť budou součástí centrálního řízení přepravního systému. Stanice s instalací RADIALisu-dispo je s CST II on-line propojena prostřednictvím webového rozhraní a rychlé internetové linky. Dispečerovi je umožněno připojení se z jakéhokoliv místa a v libovolné době. Síť stanic tak lze díky technické nenáročnosti volně rozšiřovat o nová pracoviště systému i v místě provozu zákazníka. Podobně je připravena i nová verze Wintarifu, která je konstruována podobně k podeji zásilek zákazníkem.

RADIALis-dispo je tak jako TEX-SBS vybaven prvky pro vystavování pokladních dokladů za dobírky nebo hotovostní platby přepravného, fakturace je povolena pouze pro

evidované zákazníky bez pohledávek po splatnosti a je řešena centrálně prostřednictvím nadstavby CST II. Místně jsou fakturovány pouze hotovostní platby. Kalkulace přepravného je prováděna pro podej zásilek mimo uzavřené individuální smlouvy a kalkulace vychází z platných tarifních podmínek a cen. Slevy a individuální ceníky jsou opět řešeny prostřednictvím nadstavby CST II, která obsahuje veškeré smluvní cenové podmínky pro zákazníky celého systému. Takto zavedený zákazník může zásilku podat k přepravě v kterémko-li SO, na základě jeho registrace na CST II, ale kalkulace přepravného je vytvářena centrálně dle individuálně smluvených podmínek.

Souběžně s modulem RADIALis-dispo bude dispečerovi k dispozici přístup do nově navrhovaného systému EchoTrack - satelitní sledování vozidel za předpokladu, že vozidla dopravující zásilky budou vybavena komunikační jednotkou tohoto sledovacího systému.

Dispečerovi budou zpřístupněny na EchoTracku informace o pohybu vozidel s třiminutovým taktem aktualizace polohy vozidla. Pro operativní řízení tak získá novou informaci, která povede k efektivnímu využití dopravní kapacity, ulehčí komunikaci s řidičem a umožní on-line informaci zákazníkům o aktuálním pohybu jejich zásilky na dotaz u dispečera SO. V případě použití těchto jednotek na linkách mezi RC a SO bude mnohem operativněji řízena práce skladu s ohledem na přesnější plánování dojezdu jednotlivých linek a pořadí jejich manipulace. V neposlední řadě se zkrátí prostoje vozidel při denní distribuci a na nočních linkách, neboť bude umožněna mnohem důslednější kontrola pracovního výkonu vozidel.

EchoTrack umožní i zpětné určení polohy vozidel v čase minus dva měsíce, což je využíváno pracovníky dispečinku při možných reklamacích a překážkách v doručení zásilek. SW je připraveno na implementaci RFID kódů zásilek, které by umožnilo i identifikaci jednotlivých zásilek na skladu a vozidle.

3.5 CST II

Základní kámen a srdce nového IS RADIALis vychází z první verze CST, byl však přeprogramován do jiného formátu, aby jeho konstrukce a řešení odpovídalo požadavkům na objem zpracovávaných dat. Na databázi CST II jsou napojeny všechny stanice přepravního systému, které on-line pracují přímo na serveru, přenášeny jsou zadávané údaje do přednastavených masek formulářů. Jak již bylo shora uvedeno, stanice zadávají data o pohybu zásilek prostřednictvím modulu RADIALis-dispo a ta jsou zpracovávána v jednotlivých nadstavbách CST II

- Kalkulace a fakturace přepravy a služeb.
- Ekonomika a podílování.
- Přeprava zásilek a zátěžové proudy.

3.5.1 Přeprava zásilek

Zprovoznění CST přineslo možnost celosystémového přehledu toku zboží v průběhu času a přepravních prouděch. Pro organizátory přepravního systému to byl velice významný krok vpřed, který umožnil celosystémová provozní rozhodnutí v aktuálním čase a tím i s vyšším efektem. Nová verze CST II by toto měla opět umožnit a vzhledem ke kvalitně zpracované části CST nedozná CST II v této oblasti výrazných změn.

Pro zákazníky bude opět zpřístupněna informace o přepravě zásilek, přehledy o podaných a doručených zásilkách a nová webová verze zákaznického SW pro objednávání přepravy balíků kusových zásilek Wintarif.

Novým prvkem CST II bude archiv scanů zasilatelských příkazů – ZP a dokumentace reklamací. V nabídce informací o přepravované zásilce bude zákazníkovi zpřístupněna knihovna scanovaných dokladů doprovázejících zásilku. Informace tohoto druhu jsou denně požadovány ze strany zákazníků přepravního systému z důvodu doložení jejich obchodních případů mezi prodávajícím a kupujícím. Na pracovištích SO, která realizují doručení zásilky do domu příjemce bude ZP potvrzený příjemcem nascanován a uložen do archivu pod podacím číslem. Za tímto účelem byly ZP od roku 2007 opatřovány nejen číselným podacím číslem, ale i čárovým kódem obsahujícím tuto informaci. Pracoviště SO a RC budou dovybavena scanery s archivačním SW, který sám bude načtený dokument ukládat na CST II.

Archiv bude doplňován i o ostatní dokumenty, doprovázející zásilku, zejména dodací listy - DL, které jsou dnes složité a za poplatek zasilány potvrzené zpět odesilateli zásilky. V případě archivace nascanovaného dokladu nebude originální doklad navrácen zpět odesilateli, ale fyzicky archivován spolu se ZP v místě doručujícího SO. Originál dokladu bude odesilateli vrácen za poplatek pouze na jeho vyžádání.

Dalšími doklady uloženými v archivu pod podacím číslem zásilky budou scany dokumentace v případě reklamace poškození či ztráty zásilky během přepravy. Složka reklamace bude obsahovat fyzicky vytvořené a archivované doklady případu reklamace včetně fotodokumentace. Zákazník tak bude mít přístup k informacím o průběhu řešení reklamace on-line.

Cílem vytvoření tohoto archivu dokumentace přepravy zásilky je zvýšení informovanosti zákazníků přepravního systému a zainteresovaných pracovníků systému. Minimalizuje se tak okruh zákazníků, kteří budou informaci vyžadovat telefonicky či e-mailem, čímž dojde k časové úspoře pracovníků zajišťujících přepravu zásilek

3.5.2 *Kalkulace a fakturace přepravy a služeb*

Kalkulace by měla být založena na centrální databázi registrovaných zákazníků přepravního systému, s kterými jsou uzavřeny rámcové Zasilatelské smlouvy. Na základě této registrace je k jednotlivému zákazníkovi přiřazen individuální ceník s fakturačními podmínkami, např. splatnost, četnost fakturace, fakturační adresa atd. Data o zásilkách přepravených systémem RADIÁLKA jsou pořizována na jednotlivých stanicích IS - SO nebo RC, jsou zpracována a uložena pod adresu registrovaného zákazníka, na základě smluvených podmínek je provedena kalkulace přepravy a v pravidelných cyklech vystavena faktura, která je zasílána nejen na poštovní adresu zákazníka, ale zejména ve formátu „PDF“ na jeho e-mailovou adresu.

Výhody takto nastaveného systému oproti lokálním instalacím a fakturacím jsou následující:

- Celosystémový zákazník může využít služby sítě bez nutnosti nastavování smluvených podmínek na jednotlivých SO, není nutná jeho místní registrace, snižuje se chybovost při fakturaci individuálních podmínek, odpadá přefakturace objednávek mezi jednotlivými provozovateli systému v případě nahlášky.
- Fakturace probíhá v pravidelných, předem definovaných cyklech, získává se nový nástroj pro řízení cash-flow, platby za přepravní služby lze lokalizovat na bankovní účty jednotlivých provozovatelů systému.
- Pohledávky za odběrateli přepravní služby lze analyzovat za celý přepravní systém, což umožní bonifikaci zákazníků dle jejich platební morálky, dříve lze predikovat počínající platební neschopnost zákazníka. Případné vymáhání pohledávek je snáze dokladováno z centrálního archivu dokumentace.
- Faktoring jako zdroj finančního krytí dalšího provozu či investic je pro bankovní sektor mnohem atraktivnější, neboť finanční tok směrem do společnosti lze efektivně centralizovat a následně libovolně směřovat.
- Chybovost, zejména lidského faktoru klesá na minimum, neboť správnost fakturace není narušována velkým počtem zainteresovaných pracovníků, defacto je zúžena na personál,

který registruje zásilku do přepravního systému prostřednictvím RADIALis-dispo a manažerem obchodu, který nastavuje podmínky v centrální databázi zákazníků.

- Reklamací fakturace je uplatňována na jednom místě, řešení je transparentní a odhalené nedostatky lze měnit bez nutnosti změn na více fakturačních místech.
- Čas uspořené na pracovištích SO a RC je násobený počtem pracovišť, která ve starším IS fakturovala (42 pracovišť á 1-2 zaměstnanci). Další násobek uspořené času je fakt, že fakturace byla personálem prováděna v denní době, kdy jsou pracoviště vytižena prací se zásilkami samotnými. Fakturací zatížený personál se tedy nemohl plně věnovat přepravě zásilek, což je hlavní podnikatelská činnost systému.

3.5.3 Ekonomika a podílování

První provedení CST bylo zaměřeno prioritně na sledování provozních parametrů přepravního systému. Analýzy byly zpracovávány zejména o počtech a tunových objemech přepravených zásilek, přepravních tocích mezi jednotlivými regiony, objemu manipulovaných zásilek, dopravní kapacitě a vytiženosti vozidel a podílu reklamací na objemu přepravených zásilek. Kvalita poskytovaných služeb byla hodnocena procentem či promílí reklamací, ty byly z důvodu poškození či ztráty zásilky a překročení dodací lhůty. Oba případy byly prostřednictvím CST měřitelné a překročení stanovené meze chybovosti jednotlivých partnerů v přepravním systému bylo možno sankcionovat za účelem snížení těchto negativních jevů.

CST II by měl být na základě shromážděných dat schopen hodnocení provozní stránky přepravního systému, ale zčásti i ekonomického přínosu. Je-li v obsažených datech evidován přepravní výkon definovaný objemy a počty zásilek, dopravní výkon podložený celkovým jízdním výkonem, výkonem vozidla v tunových kilometrech, a finálně i fakturací za přepravní služby, naskytá se již možnost efektivnějšího řízení a hodnocení.

3.5.4 Podílování provozovatelů přepravního systému

Zcela specifickou kalkulací mezi jednotlivými provozovateli přepravního systému jsou tzv. "podíly". Ve své podstatě se jedná o systémovou kalkulaci přepravního za recipročně provedené přepravní služby mezi jednotlivými partnery v přepravní síti. Toto přepravné je kalkulováno na základě přepravených tun, přepravních vzdáleností a smluvených sazeb za tyto jednotky. Cena podílů se kalkuluje na základě sazeb.

Tab. č. 3 Kalkulace podílů

I.sazba	Manipulace zásilek	XX Kč / 1t
II.sazba	Linková přeprava	XX Kč / 1t / 1km
III.sazba	Doručení z SO do domu příjemce	XX Kč / 1t

Zdroj: interní materiál Transportexpres – sběrná služba

Příklad:

Zásilka je odeslána z Hradce Králové do Volyně, reciproční linkou je partnerem z Východních Čech doručena do RC České Budějovice, kde je zmanipulována, dopravena do SO Strakonice, odtud je doručena do domu příjemce.

Kalkulace výsledné ceny za doručení zásilky je tedy součtem těchto tří sazeb:

Manipulace v RC HK + 60 km z RC ČB do SO ST + doručení v SO

Stávající modul TEX-SBS kalkuloval tyto podíly na lokálních IS v jednotlivých RC na základě údajů o doručených zásilkách v rámci RC a o odeslaných zásilkách z RC do ostatních RC. Na základě těchto dat byla na konci měsíce provedena uzávěrka dat a generovány podíly mezi jednotlivými RC. Tento proces vyžadoval nejprve vzájemné odsouhlasení objemů přeprav a manipulací. Po odsouhlasení objemů a odstranění případných chyb byly vystaveny faktury mezi jednotlivými provozovateli přepravní sítě, ty byly poté vedeny v účetnictví obou stran. Po provedení měsíčních účetních závěrek v jednotlivých společnostech provozovatelů přepravního systému, byly vypracovávány dvoustranné zápočty vystavených dokladů a následně provedena platba ve prospěch převažujícího partnera. Zápočty opět podléhají oboustrannému odsouhlasení a časová prodleva mezi fakturací a úhradou služeb je tak v řádu čtyřech týdnů.

Nově navržená nadstavba CST II by měla výrazně změnit stávající kalkulační a fakturační postupy a zvyklosti. IS sám uzavře období, provede analýzu objemů přepraveného zboží, dokáže zohlednit objemový a hmotnostní přepočítání dle předem nastavených parametrů, provede dvoustranné porovnání evidence dat, zkalkuluje podíly, provede fakturaci za jednotlivé subjekty přepravního systému a provede mnohostranný zápočet. Výsledně rozešle data do účetních modulů jednotlivých provozovatelů systému. Tato operace netrvá více než několik málo minut a výsledek je bezchybný a nesporný za předpokladu, že data zadaná prostřednictvím RADIALis-dispo jsou korektní a odpovídají realitě přepravy.

Tab. č. 4 CST II - výhody podílování

↳ Uzávěrka dat IS je provedena ve stejném čase, je provedena oboustranná kontrola objemů přepraveného zboží, nelze lokálně chybně nastavit jednotlivé sazby
↳ Vzájemné finanční vyrovnání je transparentní, pro uživatele bezpracné, bezchybné a časově aktuální. Fakturace a úhrada služeb lze zrealizovat za dva dny s minimálním počtem a objemem bankovních transakcí. Odpadá velký počet dvoustranných zápočtů a následných plateb. Úspora lidské práce: 8-krát RC á 6 hod. práce účetní /1měsíc
↳ Centrálně zpracovávaná data o podílech mezi jednotlivými partnery v přepravním systému lze analyzovat a vyhodnocovat z celosystémového pohledu

Zdroj: autor

3.5.5 Zátěžové proudy

Pro řízení přepravního systému je jednou z provozně nejdůležitějších činností plánování dopravního spojení mezi jednotlivými SO a RC. Za tímto účelem jsou na CST vytvářeny sestavy podejů a dodejů zásilek za jednotlivá SO a RC:

Tab. č. 5 RC České Budějovice - podej - 01.03.09 - 31.03.09

RC - ČR	Zásilky / ZP	Hmotnost (t)	Objem (m ³)	Spoje
Praha 101	3 362 / 2 118	142	1 253	22
Plzeň 301	2 658 / 1 986	125	1 122	22
Hr.Králové 401	6 336 / 4 751	223	3 356	26

Zdroj: interní data ČSAD JIHOTRANS a.s.

Jedná se o základní sestavu, která je dále rozvinuta do sestavy zátěžových proudů, ty jsou definovány na základě pravidelných a nepravidelných přepravních spojení. Závěr sestavy tvoří provozní kalkulace - průměry za stanovené období a směr:

Tab. č. 6 RC 2 České Budějovice - RC 3 Plzeň 01.03.09 - 31.03.09

Spoje / den	1
Ložení (t)	5,682
Ložení (m ³)	51
Ložení zásilky / ZP	120 / 91

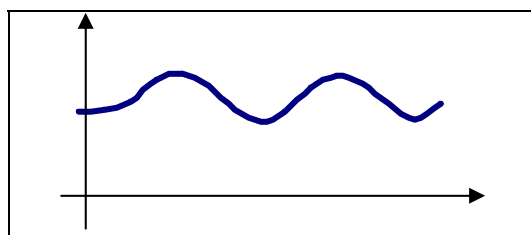
Zdroj: interní data ČSAD JIHOTRANS a.s.

Tyto základní sestavy zcela postačí pro základní vyhodnocení a řízení přepravních proudů přepravního systému, který je stejně jako komoditní trh nevyvážený co do časového rozložení. V průběhu roku se přepravní proudy mění v závislosti na obchodování na trhu s přepravovaným zbožím, tzn. dochází k přepravním špičkám a pádům do sedel.

Statistika přepravních proudů každoročně kopíruje výkony na maloobchodním i velkoobchodním trhu. Obvyklé roční období se chová z pohledu přepravy takto:

Tab. č. 7 Přepravní proudy v průběhu roku

Jarní špička	únor - duben
Letní sedlo	červenec – srpen
Podzimní špička	září – listopad
Zimní sedlo	prosinec - leden



Zdroj: autor

3.6 Ekonomické ukazatele přepravy

Na základě zpracovaných dat o přepravených zásilkách v přepravním systému lze v manažerské nadstavbě CST II nadefinovat sestavy založené na datech zátěžových proudů a kalkulaci jednotlivých přeprav ze zasilatelských příkazů. Sestavy by bylo možno vytvářet za jednotlivá SO, RC i celý systém, včetně třídění na zásilky přepravované v rámci ČR, ČR - SR a importní zásilky ze států EU.

U zásilek importovaných ze států EU by musel být nastaven filtr podejů od společností, zabývajících se mezinárodní přepravou zásilek v rámci jejich nadnárodní sítě a pro region ČR spolupracují se systémem Transportexpres. Data takto vyfiltrovaná lze použít k analýze zákazníků této kategorie a lze jich využít pro tvorbu dalších obchodních nabídek pro klienty s podobným obchodním zaměřením.

3.6.1 Podejová tržba SO

Podejová tržba je základním parametrem pro geograficko-ekonomické hodnocení přepravního systému. Sledován je vývoj podejové tržby ve určitém období, počet podaných zásilek v SO, tuny a objemové metry. Tato sestava je roložitelná na jednotlivé přepravce, kteří zásilky do systému podávají. Výsledná sestava obsahuje tyto parametry:

Tab. č. 8 Sestava – podejové tržby

Měsíční tržba (Kč)	Denní průměrná tržba (Kč)
Tržba na přepravenou tunu (Kč/1t)	Tržba za přepravený objem (Kč/1m ²)
Tržba na vozidlo (Kč/vozidlo)	Tržba na zaměstnance SO (Kč/1prac)
Podíl na tržbě regionu RC (%)	Porovnání s ø systému (%)

Zdroj: interní materiál systému Transportexpres – sběrná služba

3.6.2 Tržbovost hmotnostních kategorií zásilek

Základní sestavu by bylo vhodné rozšířit i o další analýzu, a to **tržbovost hmotnostních kategorií zásilek** tak jak jsou uvedeny v ceníku. Analýza by byla tvořena dvěma ukazateli:

Tab. č. 9 Kategorizace zásilek

Hmotnostní kategorie	Počet zásilek	Podíl na tržbě (% / Kč)
Balík do 5kg	XXXX	XX / XXXXX
Nad 2.500kg	XXXX	XX / XXXXX

Zdroj: interní materiál systému Transportexpres – sběrná služba

3.6.3 Sestava zákazníků

Další sestava je nadefinována jako **sestava zákazníků** s obratem jejich obchodu. Je vhodné zadat dvě zadání. Jednak kompletní přehled zákazníků v měsíci *m* s analýzou minulého období *m-1* a *m-1 rok* a druhou s analýzou tržeb 20-ti nejvýznamnějších zákazníků systému.

Tab. č. 10 Sestava zákazníků

Odesílatel	Tržba <i>m</i>	Tržba <i>m-1</i>	Tržba <i>m-1 rok</i>	Zásilky (ks / t)	Podíl SO (%)	Podíl RC (%)
NOVA s.r.o.	236.000,.	210.000,.	430.000,-	470/9,332	34	4

Zdroj: interní data ČSAD JIHOTRANS a.s.

3.6.4 Nákladovost

Součástí analýzy přepravního systému je i práce v oblasti nákladů. Na základě zpracovaných dat v IS lze nadefinovat základní sestavu rozhodných nákladů za jednotlivé SO

a RC jsou-li vedena v účetnictví jako oddělené střediska v číselníku středisek dle účtové osnovy. Základní sestava pro SO:

Tab. č. 11 SO Pelhřimov 204- Náklady 03.2009

Položka	Náklady (Kč)	Podíl (%)
Doprava	270.000,-	51
Podíly	64.000,-	12
Manipulace	85.000,-	16
Administrace	110.000,-	21

Zdroj: interní data ČSAD JIHOTRANS a.s.

3.6.5 Škodovost

Škodovost je specifickým parametrem sledovaným v přepravním systému jak v oblasti kvality přepravního systému, tak i ekonomiky. Kvalitativním ukazatelem je zpravidla procento poškozených zásilek během přepravy. Škodovost jako ekonomický ukazatel je finančním vyjádřením škodných událostí a analýzy jejich průběhů.

Tab. č. 12 Sestava škodných událostí

Poškození	Reklamacce Počet / podíl	Finanční náklady Spoluúčast / pojišťovna
Manipulace	370 / 37	246 000,- / 493 000,-
Doprava	550 / 55	183 000,- / 366 000,-
Dodej	50 / 5	31 000,- / 16 000,-
Ostatní	30 / 3	15 000,- / 15 000,-

Zdroj: interní data ČSAD JIHOTRANS a.s.

Sestavy škodovosti jsou zejména vytvářeny jako podklady pro jednání s pojišťovnami ve věci uzavírání pojistných smluv a specifikaci pojistného krytí jednotlivých článků v přepravním systému. Podklady jsou čerpány z reklamačních spisů jednotlivých pojistných událostí a jsou do IS vkládány pracovníky reklamačních oddělení.

3.7 Wintarif

Analýzou stávajícího WinTarifu bylo zjištěno, že tato forma komunikace se zákazníkem je již věcí překonanou. Nehledě na skutečnosti, že i konkurenční systémy od této formy ustupují.

Doporučuji, aby ve stávající podobě byl Wintarif zcela utlumen a stažen z užívání u přepravců. Vzhledem k rozvoji internetu bude nadále podporována pouze jeho webová verze, která bude tak jako u CST tvořit nadstavbu CST II. Lokální verze Wintarifu bude nahrazena „strukturovanými daty“. Ta budou importována do CST jako externí objednávka.

Opět se tak ustupuje od lokální instalace SW na PC odesilatele a upřednostňuje se verze centrální s pořizováním a zasiláním dat přímo na CST II, kde budou data tříděna a zpracovávána. Stejně jako u stanice RADIALisu bude uživateli umožněn přístup do zákaznické úrovně CST II se zabezpečením prostřednictvím uživatelského jména a hesla.

Podobně jako v centrální fakturaci bude na základě dat o přepravě zásilky pořízených odesilatelem provedena kalkulace dle předem definovaných podmínek v databázi odesílatelů. Podané zásilky budou zkalkulovány a přiřazeny do složky zákazníka stejně jako by je pořídil SO na stanici s instalací RADIALisu, fakturace probíhá již stejným přednastaveným způsobem. Data o průběhu přepravy nejsou již zrcadlově přenášena do PC odesilatele, ale ten se již opět přes webové rozhraní pohybuje v zákaznické úrovni CST II, kde jsou data ukládána.

Mimo takto vytvořené objednávky již registrovaným zákazníkem přepravního systému bude možno použít jednorázovou objednávku vyvěšenou na www stránkách. Vytvořená objednávka bude jako dokument zaslána místně příslušnému SO, které ji ověří u odesílatele telefonicky nebo e-mailem a teprve poté ji autorizuje a zadá do IS prostřednictvím RADIALisu-dispo. Je tak snahou minimalizovat omyl a vyhnout se fiktivním objednávkám od neznámých subjektů.

3.8 INRANET - RADIALis

Počáteční analýzou stávajících prvků SW Transportexpresu byl INTRANET shledán jako SW vyhovující pro další použití a rozvoj. Svojí architekturou a naprogramováním zcela odpovídá požadavkům na vnitrofiremní IS informativního charakteru, neboť byl za tímto účelem konstruován a vyvíjen. Kosmetickou úpravou prošla stránka designu v jednotném pojetí celého IS RADIALisu a Vzhledem k tomu, že tento prvek je již v uživatelském

prostředí Windows, není v této oblasti zásadních změn. Pouze z důvodu organizační změny se bude jednat o kosmetickou úpravu designu stránek v jednotném pojetí RADIALis.

Nové možnosti INTRANETu se otevírají prostřednictvím sdílení dat s CST II jak v oblasti provozních informací pro obsluhující personál, tak pro střední management. Nově bude data z CST II sdílet např. Intrashop, prostřednictvím kterého jsou prodávány vnitrofiremně poškozené zásilky. V rámci řešení reklamace poškození nebo ztráty zboží, které je následně objeveno po neadekvátní době k jeho vrácení, zůstává ve vlastnictví systému nemalé množství zboží různorodého charakteru. Je tedy nasnadě nerudovská otázka: „Co s ním?“

Od prvopočátku reklamace je k dispozici kompletní dokumentace o poškozeném zboží na CST II. Po ukončení reklamace jsou data použita ke stanovení zbytkové ceny zásilky autorizovaným uživatelem RADIALisu a vytvořena položka v Intrashopu. Přesnější informace o zboží vedou ke zvýšení ceny, za kterou je zboží prodáno, evidence pohybu zboží na Intrashopu umožní vyhodnocení této činnosti a poskytne ekonomické informace pro analýzu škodných událostí v systému. Zajímavým přínosem je i to, že takto shromážděná data o disponibilním partiiovém zboží jsou nabízena společností, které se tímto druhem obchodu zajímají a jsou schopny nabídnout vyšší výkupní cenu Intrashopu. Opět tak vzniká příležitost pro ekonomické zhodnocení investice do nově pořízeného SW.

3.9 Echotrack

V současné době ekonomických problémů je třeba myslet na snižování nákladů i ve vozových parcích. Při přijímání úsporných opatření je třeba bilancovat i s důsledností a schopností kalkulovat cenu procesů, tedy časem a prací.

Vhodnou volbou může být např. Echotrack - produkt společnosti AURIS CZ, spol. s r.o. Základem systému je sběr dat o provozu vozidla prostřednictvím mobilní jednotky, kde data jsou jednotkou zasílána ke zpracování dispečerským SW a ostatním modulům IS.

Mobilní jednotka Echotrack je osazena na vozidlo a prostřednictvím sítě GSM, technologie GPRS je spojena s IS společností. Umožňuje sběr dat z řídicí jednotky vozidla (podpora MAN, VOLVO, Mercedes, Scania, Iveco a Renault) prostřednictvím systémové sběrnice, sběr dat z čidel osazených na vozidle a přepravním prostoru (teploměry v návěšové skříni, čidla dveří, točny návěsu a ostatních přídavných zařízení). Navigace řidiče během jízdy a její plánování je podporováno jednotkou GPS. V kabině řidiče je umístěn terminál Echotrack (display včetně klávesnice), prostřednictvím kterého jsou řidiči sdělována data o průběhu jízdy, stavu nákladu a dispečerské propozice k podmínkám realizované přepravy.

Obr. č. 11 Systém EchoTrack



Zdroj: Systém Echotrack, dostupné na www: <http://www.echotrack.cz/>, cit. dne 15. 5. 2009

Dispečerský SW je součástí IS Echotrack a slouží k dispečerské činnosti nad flotilou vozidel registrovaných prostřednictvím mobilních jednotek do systému. Data sebraná jednotkou za jízdy vozidla, zadaná řidičem a importovaná z jiných modulů IS informují řídicího dispečera o:

- okamžité poloze vozidla jednotkou GPS a vyhodnocení průběhu jízdy (čas jízdy, rychlostní průběh)
- oboustrannou komunikaci s řidičem s využitím terminálu Echotrack
- Automatizované generování záznamu o provozu vozidla a její přenos do firemního IS
- Vyhodnocování pracovní doby řidiče AETR s preferencí načítání dat z rozhraní digitálního tachografu
- Plánování a automatickou kontrolu tras s využitím mapové technologie XMapServer
- Měření spotřeby na systémové sběrnici vozidla, měření hladiny paliva v nádrži na plováku výrobce vozidla nebo ultrazvukových přídavných senzorech.
- Vyhodnocování dalších provozních veličin vozidla jako chod motoru v otáčkách a na prázdno, provoz nezávislého topení, provoz přídavných kompresorů, připojení návěsu či přívěsu.
- Data načtená čidly v nákladním prostoru a na přídavných zařízeních, např. teplota v nákladovém prostoru, otřesová čidla, chlazení stlačeným plynem, fumigace nákladového prostoru atd.

Mimo tento základní informační kanál zpracovává IS společnosti získaná data v ostatních modulech a výstupem jsou pravidelné sestavy o provozu vozidla a práci osádky: mzdy řidičů, cestovní náhrady, spotřeba paliva, přiřazení výkonu k objednávkám, kontrola dodržení trasy - itineráře, kontrola dodržování stanovených tankovacích míst, kontrola tankování PHM.

3.9.1 Pořizovací náklady

Nasazení této části IS do provozu vyžaduje investiční náklady na:

- pořízení HW a SW v řádu 15 000, - 30 000,- Kč / 1 mobilní jednotka EchoTracku v závislosti na konfiguraci zařízení,
- roční pronájem dispečerského SW bez omezení počtu uživatelů v řádu 60 000,-Kč / 1rok,
- měsíční náklady na GSM komunikaci s mobilní jednotkou v rozsahu 90 - 250,- Kč / mobilní jednotka v závislosti na aktivované službě v rámci ČR a EU.

Předpokládaná návratnost investice a uhrazení provozních nákladů vychází z provozních úspor, které zavedení sledovacího a vyhodnocovacího IS provozovateli přinese, zejména:

- Úspora PHM, kontrola řidičů zamezení manipulace a krádeží PHM = úspora 5 – 20 % (provozovatel Kostecké uzeniny deklaruje úsporu 18 %)
- Využití pracovní doby řidiče a vozidla, kontrola dodržování pracovní doby AETR vs. prostoje vozidla zapříčiněné nečinností řidiče = 5 – 15 % pracovní doby
- Kontrola vykazování nároků na cestovní náhrady v závislosti na pobytu vozidla v zahraničí, jízdním výkonu v km atd.
- Kontrola dodržování určených tras a navigovaných jízd optimální trasou.
- Efektivnější vytěžování vozidel, dopravní kapacity, just-in-time dodávky, informace o průběhu přepravy, konkurenceschopnost, zvýšení kvality a image společnosti

4 Vyhodnocení provozních a ekonomických přínosů navrhované verze

4.1 Posouzení projektu RADIALis

Zadání analýzy stávajícího SW TEX-SBS a návrh nového IS bylo součástí restrukturalizace přepravního systému Transportexpres, která je připravována v několika fázích a měla by obsáhnout všechny prvky systému řízení, organizace a ekonomiky přepravního systému. Již na samém počátku tohoto projektu bylo zřejmé, že změny v řízení systému přepravy balíků a kusových zásilek lze činit pouze na základě informací o stávajícím fungování tohoto celku. Projekt RADIALis byl tedy zadán jako studie centralizace a rozvoje stávajícího informačního systému. Otázka tedy nezněla ano či ne, ale kudy, jak a za kolik lze řídit přepravní systém.

Prvním zásadním krokem při tvorbě nového RADIALisu byla nová architektura HW prvků, která je podmínkou splnění požadavků na nový IS. Po tomto kroku již následovaly další, které definovaly požadavky uživatelů a včleňovaly je do konstrukce IS. Výsledkem je zcela jedinečný IS konstruovaný pro řízení přepravního systému s možností dalšího provozního i technologického rozvoje.

4.1.1 Provozní aspekty implementace

Pro posouzení provozních aspektů implementace nového IS RADIALis je stěžejní pohled ze strany běžného uživatele - pracovníka systému přepravy balíků a kusových zásilek, managementu a vlastníků systému a v neposlední řadě zákazníků přepravního systému, kteří jsou zdrojem energie pro pohyb tohoto mechanismu. Nově navržené řešení SW a HW bude hodnoceno shora uvedenými uživateli jako celek, neboť rozdíl v architektuře není uživatelsky důležitý. Uživatel vnímá IS jako nástroj, který mu umožní dosáhnout cíle jeho činnosti a ty jsou u definovaných skupin rozdílné, včetně jejich preferencí.

4.1.2 Posouzení nového RADIALisu zákazníkem

Jak již název napovídá, nelze hodnotit nový IS za zákazníky přepravního systému, kteří ještě neměli možnost využít nového produktu. Z toho důvodu vycházím z poznatků získaných při zavádění CST a Wintarifu v předešlých letech. Jejich implementace byla postupná a měla za cíl zvýšení informovanosti zákazníků o přepravě jejich zásilek a usnadnění podání zásilky k přepravě. Tvorba a architektura odpovídala technickým

možnostem SW a HW zákazníků, výstupy a uživatelská menu se s postupem doby vyvíjely dle požadavků uživatelů.

Je tedy důležité pokračovat v nastartovaném dialogu se zákazníky a naslouchat jejich potřebám. Jako feedback této diskuse by měl být nástup nového RADIALisu a jeho prezentace by měla být vedena v tomto duchu. Je známo, že zákazník kladně reaguje na změny, které jsou vyvolány na základě jeho podnětů, uvedení RADIALisu by mělo doprovázet toto povědomí. Negativní přístup ke změnám s instalací a obsluhou nového SW by měly být negovány informačním přínosem, jednodušší obsluhou a správou nově instalovaného produktu. Nový IS musí zákazníkovi nabídnout něco nového, co ho zaujme na tolik, že změny v obsluze a instalaci bude brát jako samozřejmost, která mu přinese něco více než on musí vložit při seznamování se s něčím novým. To nové přináší RADIALis zejména pro správce sítí a IT u zákazníků, neboť snahou v komunikaci s RADIALisem je přenos datových souborů z IS zákazníka a webové rozhraní, ve kterém bude zákazník pracovat namísto off-line verze a instalace na lokálním PC.

Pro zavedení nového principu zpracování a sdílení dat se zákazníkem je tedy zapotřebí navázat dialog s přímým uživatelem stávajících produktů Wintarif a CST, ale se správci sítí IT a správci IS zákazníka, popř. programovými tvůrci jednotlivých zákaznických IS. Na druhé straně se diskuse o přechod na novou cestu komunikace přenesou na odbornou úroveň a bude vedena v duchu rozvoje informačních technologií, přenosu a sdílení dat. Takto vynikne technická úroveň nabízeného produktu, která opět přispěje ke zvýšení důvěry zákazníka přepravního systému, neboť stoupne jeho povědomí o informační podpoře přepravy jeho zásilek a o systémovém řešení celého systému.

Shora provedené hodnocení lze považovat za pozitivní, neboť přínos nového IS RADIALis je pro uživatele - zákazníka systému přepravy balíků a kusových zásilek větší než vynaložené úsilí k jeho implementaci. Ke zdárnému nastartování implementačního procesu v síti zákazníků je nutná informační kampaň založená na znalostech a zkušenostech tvůrce IS a marketingová součinnost obchodních zástupců přepravního systému. Cílem, tak jako v případě implementace předešlé generace zákaznických SW, je maximální obsazenost novým SW zákaznické sítě.

Tab. č. 13 Provozní přínosy z hlediska zákazníka

↪	<i>zvýšení informovanosti o přepravovaných zásilkách</i>
↪	<i>snadnější podání zásilky k přepravě</i>
↪	<i>jednodušší obsluha</i>
↪	<i>není potřeba instalace na zákaznickově PC</i>
↪	<i>on-line přístup k potvrzeným ZP a DL</i>
↪	<i>informovanost o průběhu reklamačního řízení</i>

Zdroj: autor

4.1.3 Posouzení RADIALisu personálem Radiálky

Toto posouzení lze provést relativně snadněji, než při posouzení zákazníkem, neboť uživatele této kategorie lze přímo určit. Za účelem tvorby nového RADIALisu byla vybrána skupina stávajících uživatelů SW, jejímž prvořadým přínosem byla zkušenost s prací v systému přepravy a v průběhu vytváření nového IS byly definovány jejich požadavky na nový IS. Druhou skupinou, která hodnotí nový RADIALis-dispo je několik pracovišť s různým rozsahem a skladbou činností v rámci celého přepravního systému, která se na jeho vývoji nepodíleli a byl jim předložen jako finální produkt ke každodennímu použití. Jejich názory byly postupně analyzovány a konfrontovány s možnostmi RADIALisu.

Nová architektura IS RADIALis přináší s sebou zcela nový prvek RADIALis-dispo, který je výhradně určen pro personál přepravního systému na všech pracovištích SO a RC. Při jeho konstrukci byl kladen důraz na jednoduchost funkcí, logičnost vazeb, minimalizaci přístupných dat a uživatelsky příznivému prostředí. RADIALis-dispo nahrazuje modul TEX-SBS určený pro potřeby dispečinku, kalkulace a podeje zásilek. Nově je ořezán o veškerou agendu fakturace, podílů, statistiky linek, zátěžových proudů aj. Jeho zaměření je na sběr dat o stavu přepravovaných zásilek.

4.1.4 Posouzení nového RADIALisu managementem Radiálky

Návrh nového IS RADIALis vychází z myšlenky a potřeb managementu v souvislosti s centralizací řízení celého systému, který je dnes řízen regionálně. Pro tuto kategorii uživatelů je nejpřínosnější nadstavba CST II, která vychází ze stávající verze CST a je upravena v souvislosti úprav modulu TEX-SBS na modul RADIALis-dispo.

4.2 CST II

Nabízí uživateli ucelená data o provozu a ekonomice přepravního systému a je konstruován jako IS společnosti centrálně řízené s regionálními pobočkami, což odpovídá požadavkům a potřebám managementu nově organizovaného přepravního systému. Ve výsledku splňuje veškeré požadavky managementu, které mu byly v prvopočátku zadány. Nové možnosti se ukázaly v průběhu navrhování nového IS a vznikly tak velice zajímavé a potřebné nástroje v oblasti reklamací, archivu DL apod.

Nejen sběr a zpracování dat bude managementu přístupné, ale otevírá se zde i možnost zřízení administračního oddělení celého systému, které by přineslo provozní finanční úsporu v jeho provozu. Mimo jiné je to organizačním trendem nadnárodních i neregionálních společností, které části své administrativy předávají k outsourcingu. Jedná se zejména o vedení účetnictví celé společnosti, vystavování a rozesílání faktur atd.

Považujeme-li administrátora IS za součást managementu, je nově navržený IS jistě ovladatelnější a snáze rozvoje schopný, než jeho stávající předchůdce. Centrální správa dat umožňuje flexibilnější práci na opravách a úpravách jednotlivých částí IS, usnadňuje přístupy na jednotlivá pracoviště v IS a časová úspora provozních úprav by mohla být ve výsledné kalkulaci velice významným ekonomickým argumentem pro zavedení tohoto IS

4.3 RADIALis-dispo

Obsluha – dispečink ocení jednoduché a přehledné uživatelské menu, zaměřené na zadávání a sdílení dat o pohybu zásilky. Prostředí Windows je shodné s prostředím ostatních komerčních prvků běžné internetové komunikace, jako je Internet Explorer nebo Office Outlook. Jednoduchost této verze je příslibem vyšší erudovanosti obsluhujícího personálu, neboť základem práce na tomto modulu je základní počítačová gramotnost uživatele.

Přístup na RADIALis-dispo přes webové rozhraní umožní práci z jakéhokoli PC s nainstalovanou multilicencí Cache v rámci společností přepravního systému. Pracoviště tak není vázáno na pevné připojení k lokálním serverům, tak jak tomu je v současné generaci TEX-SBS. Výpadky sítě mnohdy znamenaly velké provozní problémy s pořizováním dat o zásilkách, jejich identifikaci a zpracování. Internetová síť je přístupna na všech pracovištích a její stabilita je garantována poskytovateli služby v dostatečné kapacitě i kvalitě.

Centrální správa sdílení zákaznických dat je pro každodenní rutinní práci se zásilkami velkým provozním přínosem, neboť odpadá shánění informací o jednotlivých individuálních požadavcích a podmínkách zákazníků. Dochází tak k časové úspoře v době, kdy vrcholí

přepavní špička a zásilky jsou nejvíce disponovány do systému. Minimalizuje se následná oprava dokumentace, zasílání náhradních dispozic a stornování přepravních úkonů.

4.3.1 Závěry provozních aspektů implementace IS RADIALis

Výsledkem analýzy provozních aspektů implementace RADIALisu za stávající TEX-SBS bylo potvrzeno, že navrhovaný IS je navržen tak, aby jeho zavedení bylo přínosem pro řízení provozu systému přepravy balíků a kusových zásilek.

Tab. č. 14 Kriteriaální hodnocení TEX-SBS vs. RADIALis

Kritérium	TEX-SBS	RADIALis	Hodnota 1-5 TEX/RAD
Pohodlí zákazníka při pořizování dat	0	1	5
Zákazník - přístup k informacím	0	1	4
Zákazník - prestiž, důvěra	0	1	4
Uživatel - práce při vedení agendy	0	1	3
Uživatel - přístup k informacím	0	1	4
Uživatel - náročnost obsluhy modulu	0	1	2
Uživatel - odstranění SW chyby, helpdesk	0	1	3
Uživatel - časový snímek pracovního dne	0	1	3
Manager - přístup k centrálním datům, statistiky, analýzy	0	1	5
Manager- řízení přepravního systému, fakturace, podílování	0	1	4
Manager - synergie nákladů řízení provozu	0	1	5
Manager - finanční řízení přepravy, faktoring, pohledávky	0	1	4
Administrátor - přístup k informacím, správa dat	0	1	5
Administrátor - řízení IS v provozu	0	1	5
Administrátor - bezpečnost dat	0	1	5
Celkem	0	16	0/61

Zdroj: interní materiály Transportexpres

4.4 Ekonomické posouzení investice RADIALis

Nově navržený IS předpokládá zavedení RADIALis na místo stávajících nástrojů IS sestaveného z modulu TEX-SBS, který je součástí IS M-line používaným provozovateli přepravního systému, jeho nadstavbou CST, zákaznického modulu Wintarif a INTRANETu jako nástroj sdílení vnitřních informací. Zavedení nového IS musí být taženo nejen provozní potřebou a přínosem managementu a uživatelů, ale i na základě ekonomického přínosu k řízení přepravního systému.

Pořízení tohoto IS vyvolá potřebu investic jak v oblasti SW, tak HW. Provozní náklady budou porovnávány a přidaná hodnota investice bude kalkulována na základě možností stávajícího IS a nově navrženého RADIALisu.

4.4.1 Náklady investice a provozu

Investiční a provozní náklady tohoto projektu lze rozčlenit do skupiny HW a skupiny SW. Část HW je již pořízeno a je součástí stávající sestavy IS, proto není podstatné je do analýzy zahrnovat, obsaženy budou pouze prvky, které je třeba nahradit nebo pořídit nové. V kategorii SW budou posuzovány náklady stávajícího SW a nově pořízené moduly a prvky centrálního řízení.

Tab. č. 15 Investiční a provozní náklady stávajícího IS TEX-SBS (v Kč)

CST - vytvoření SW	300 000,-
CST - pronájem HW	6 000,-
CST - provoz 7 x server RC	14 000,-
Cache Multilicence TEX-SBS	3 960 000,-
Modul TEX-SBS (M-Line) - pronájem	60 000,-
Wintarif - instalace	3 000,-
Intranet	36 000,-

Zdroj: interní materiály ČSAD JIHOTRANS a .s.

Tab. č. 16 Investiční a provozní náklady RADIALis (v Kč)

CST II - vytvoření nadstavby + úprava	300 000,-
CST II - investice HW + Windows nebo pronájem HW	1 200 000,- 30 000,-
CST II - údržba SW (10% PC)	30 000,-
Cache licence pro 220 stanic pronájem / měsíc Kurz USD = 20,13 Kč	4 400,-USD 88 572,-
Modul RADIALis-dispo 220 * 7 500,-	1 650 000,-
Wintarif	3 000,-
Intranet	36 000,-

Zdroj: interní materiály ČSAD JIHOTRANS a .s.

Tab. č. 17 Porovnání investičních a provozních nákladů CST a CST II

TEX-SBS (Kč/měsíc)			RADIALis (Kč/měsíc)	
I	Vytvoření SW	300 000,-	Vytvoření nadstavby SW	300 000,-
P	Pronájem HW	6 000,-	Pronájem HW	30 000,-
	Provoz HW na RC	14 000,-		
P	Cache 3 960 000.- (8 let)	41 250,-	Cache	88 572,-
P	TEX-SBS - pronájem	60 000,-	RADIALis 1 650 000,-(4 roky)	34 375,-
			Údržba SW (10% z PC)	30 000,-
P	WINTARIF	3 000,- / instalace	WINTARIF	3 000,- / zákazník
I	INTRANET	36 000,-	INTRANET	36 000,-

Zdroj: interní materiály ČSAD JIHOTRANS a .s.

Náklady na provoz Wintarifu zůstávají ve stejné výši, jediné co se mění v důsledku podpory webové verze, že se nejedná o částku na jednu instalaci u zákazníka, ale o vygenerování přístupového hesla jednomu zákazníkovi.

Jak již bylo řečeno Intranet splňuje všechny požadavky, tzn. programově bude beze změn. Drobné úpravy, jako např. design stránek budou zahrnuty do části CST II.

Investiční náklady na pořízení CST II jsou ve stejné výši jako vytvoření SW CST TEX-SBS, vzhledem k tomu, že dochází k modernizaci po 4 letech, je třeba nadále pokračovat v odpisech IS.

Tab. č. 18 Souhrn provozních nákladů

TEX-SBS (Kč/měsíc)	RADIALis (Kč/měsíc)
Σ 121 250,- / měsíc	Σ 182 947,- Kč / měsíc

Zdroj: interní materiály ČSAD JIHOTRANS a .s.

Rozdíl = - 61 697,- Kč

Již na první pohled je patrné, že implementace a návrh nového systému je v provozu dražší než stávající verze. IS RADIALis je navržen tak, aby byla patrná úspora času i práce. Proto když se podíváme na hlavní dvě činnosti, které nový IS zefektivní a zjednoduší, číselné hodnoty se změni.

Fakturace

Při zavedení systému RADIALis předpokládám časové úspory, potřebné k fakturaci, v rozsahu 1 zaměstnance na RC a SO. Při současném stavu Transportexpresu - 42 středisek se jedná o snížení mzdových nákladů vynakládaných na 42 zaměstnanců. V případě globální fakturace CST II je zapotřebí 10 osob.

⇒ 42 lidí úspora: $42 - 10 = 32$ zaměstnanců ⇒ ***646 400,- Kč / měsíc***

Průměrná měsíční mzda fakturantky včetně odvodů zaměstnavatele:

$(15\ 000,- \text{ Kč} / \text{ měsíc} + 35\%) = 20\ 200,- \text{ Kč} / \text{ měsíc}.$

Podílování

Při využívání nového CST II můžeme počítat s úsporou lidské práce při automatizovaném podílování mezi 8 RC: 6 hod / měsíc, 150,- Kč / hod

⇒ ***7 200,- Kč / měsíc***

4.4.2 Provozní úspora implementace

Provozní náklady na CST II jsou cca o 60 000,- Kč měsíčně vyšší než provozní náklady u stávající verze. Navrhovaný IS má splňovat požadavek, aby jeho zavedení bylo jak přínosem pro zefektivnění řízení provozu systému přepravy balíků a kusových zásilek, tak i k ekonomickému zefektivnění.

$$PÚ_i = PN_{CST} - PN_{CST II} + PÚ$$

Parametry:

$PÚ_i$ = provozní úspora implementace v Kč

PN_{CST} = provozní náklady CST

$PN_{CST II}$ = provozní náklady CST II

$PÚ$ = provozní úspora získaná nasazením CST II

Dosadíme do vzorce provozních úspor:

$$121\,250 - 182\,947 + (646\,400 + 7\,200) = \mathbf{591\,903,-\ Kč}$$

Při uvažovaných úsporách času i při úsporách mzdových nákladů, v případě měsíční fakturace zákazníkům, či fakturace podílů mezi RC, dojde k výše spočtené provozní úspoře. Tato již není v desítkách tisíc korun, ale hodnota se pohybuje v řádu sta tisíce korun.

Dále musíme vzít v úvahu i další skutečnosti, o kterých jsem se již dříve zmiňovala, u kterých se zavedení nové verze projeví.

4.4.3 Návratnost investice nového SW

Nákup SW není jednoduché rozhodnutí, proto je vhodné zaměřit se taktéž na návratnost investice do tohoto nákupu vloženého. Pro výpočet použijí vzorec vyjadřuje návratnost investice informačního systému v prvním roce užívání.

Vzorec návratnosti investic

$$NI = \frac{\left[Nm - \left(\frac{Nm}{1+E} \right) \right] * (12-t)}{PC + (Nm * t * Z) + Nš}$$

Zdroj: <http://www.scia-online.com/cs/return-on-investment.html>

Parametry a rozbor vzorce:

PC : cena software + 1. rok servisních poplatků (Kč),

Nm : měsíční náklady na zaměstnance (Kč),

t: doba zaškolení (měsíc),

Z: ztráta produktivity v době zaškolování (%) - pokles produktivity je v počáteční fázi používání nového SW běžným jevem. V případě, kdy doba zaškolení nebývá dlouhá (do 2 měsíců), pokles produktivity nemá vliv na návratnost investice,

E: růst produktivity po zaškolení (%) – rozhodující faktor,

Nš: náklady na školení (Kč) – náklady zvyšující PC SW.

Čítec vzorce obsahuje příjmy vznikající v důsledku zvýšení produktivity po zaškolení v prvním roce. Ve jmenovateli náklady na pořízení SW, včetně nákladů na školení a ztráty vzniklé v důsledku zavedení nového SW.

Tab. č. 19 Vstupní údaje pro výpočet návratnosti investice na pořízení SW

PC	PC SW + 1 rok servisních poplatků (Kč)	300 000,-+2 175 300,-	2 475 300,-
Nm	Měsíční náklady na zaměstnance – 188 zam. (Kč)	(18 000,-+35 %) * 188	4 568 400,-
T	Doba zaškolení (měsíc)		1
Z	Ztráta produktivity v době zaškolování (%)		20%
E	Růst produktivity po zaškolení (%)		17%
Nš	Náklady na školení (Kč)	1 250,- * 188	235 000,-

Zdroj: interní materiály ČSAD JIHOTRANS a .s.

Dosažení do vzorce:

$$NI = \frac{\left[4568400 - \left(\frac{4568400}{1 + 0,17} \right) \right] * (12 - 1)}{2475300 - (4567400 * 1 * 0,2) + 235000}$$

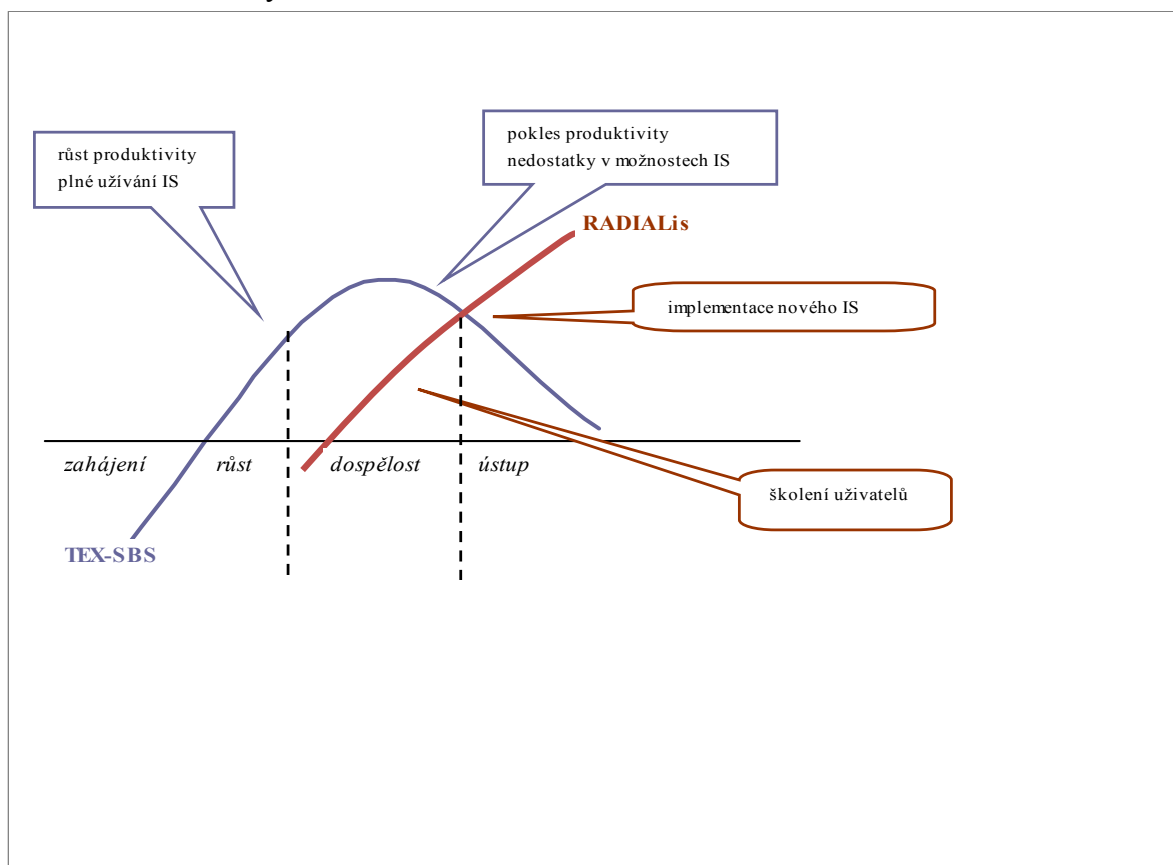
NI = 201 %

Z výpočtu nám vyplývá, že návratnost po jednom roce používání nového softwaru je 201%. Tato hodnota vypovídá o tom, že nasazení nového SW by nemělo nic bránit. Významným prvkem a skutečností rozhodnou pro zadání vytvoření nového IS je záležitost

licencí Cache, jakožto nejvýznamnější nákladové položky nového IS. Negativní skutečností je to, že stávající licence byly pořízeny v roce 2003 a zbývá významná část jejich účetních odpisů. Bohužel není možná jejich směna nebo aktivace za nové od stejného dodavatele a monopolního zástupce pro evropský region. V účetnictví zbývá doodepsat 990 000,- Kč. Tyto náklady je třeba, aby s sebou systém Transportexpres ještě dva roky nesl. I přes toto negativum je ekonomická návratnost investice a budoucí přínos natolik zajímavý a průkazný, že podporuje provozní pozitivní přínos.

Viditelný ekonomický přínos jsem prokázala použitými metodami životnosti a návratnosti investic do informačních technologií. Z obrázku č. 11 je patrné, že i softwarový produkt má životní cyklus, který významně ovlivňuje kvalitu produktu. Stávající IS je v současné době ve fázi ústupu, právě i z tohoto důvodu je vhodné zahájit implementaci nové verze IS. V současné době již nelze u stávajícího produktu navyšovat kapacitu dat, nelze měnit zadání a tím ani konečné výstupy, které by měly fungovat jako podklady pro management společnosti.

Obr. č. 12 Životní cyklus SW



Zdroj: autor

4.5 Wintarif

Nová webová instalace umožní zákazníkovi širší přístup k datům o jeho zásilkách. Není omezen počtem nainstalovaných aplikací Wintarifu, postačí mu jen přihlašovací jméno a heslo k tomu, aby mohl informaci získat z kteréhokoli místa s přístupem na internet. Nově je možno zásilku podat v kterémkoli SO na území ČR a IS sám předá objednávku na příslušné pracoviště. Přenos datových souborů minimalizuje pracnost s podáváním zásilek k přepravě a snižuje chybovost. Datové soubory se vytvářejí souběžně s daty k fakturaci nebo dodání zboží odběrateli.

CST II přinese zákazníkovi podrobnější a aktuální informace o doručeném zboží příjemci, on-line bude mít přístup k potvrzenému zasilatelskému příkazu - ZP a dodacímu listu - DL, který si bude moci pro vlastní potřebu stáhnout z knihovny CST II ve formátu PDF. Originál tohoto dokumentu si může prostřednictvím CST II vyžádat a bude mu zaslán z SO, které zásilku doručilo příjemci.

Dále se mu dostane více informací k probíhajícím reklamačním řízením ve věci poškození či ztrátě jeho zásilek. Na základě autorizovaného přístupu může do složek reklamací vkládat dokumenty, které jsou k reklamačnímu řízení požadovány pojišťovnou nebo přepravním systémem. Náročnost a doba k vyřizování reklamací tak bude opět minimalizována k oboustrannému prospěchu zúčastněných stran.

4.6 Echotrack – provozní a ekonomické posouzení

Sdružení TEX-SBS provozuje síť 42 přepravních kanceláří, obsluhující 240 rozvozových a svozových vozidel, které denně najedou 120 km.

Společnost AURIS CZ, spol. s r.o. deklaruje úsporu PHM v řádu 5 – 20 %. Kostelecké uzeniny, s vozovým parkem čítajícím 110 vozidel, deklarují úsporu v nákladech na pohonné hmoty 18 %. Údaje jsou postaveny na uživatelských referencích stávajících uživatelů produktu EchoTrack (Kostelecké uzeniny, a.s., Autodoprava Hanzlík, s. r. o., Četrans, a.s., HOPI, s. r. o.).

V případě zavedení produktu Echotrack předpokládám úsporu PHM v systému TRANSPORTEXPRES pohybující se v řádu 13%. Názorný příklad je uveden v následujících tabulkách.

Tab. č. 20 Náklady na pořízení systému satelitní identifikace

Roční pronájem dispečerského SW	60 000,- Kč
Pořízení jednotky	20 000,- Kč
Měsíční provozní náklady na jednotku	90,- Kč
Počet jednotek v systému (vozidel)	240
Náklady na pořízení	4 860 000,- Kč
Roční provozní náklady	1 080,- Kč
Celkové náklady na investici po 1 roce využívání	4 861 080,- Kč

Zdroj: interní materiály ČSAD JIHOTRANS a .s.

Tab. č. 21 Spotřeba pohonných hmot a roční úspora v případě využití produktu Echotrack

	1 vozidlo	Vozový park TEX-SBS (240 vozidel)
Ujetá vzdálenost (km / den)	120 km / den	28 800 km / den
Spotřeba PHM (l / 100 km)	16 l / 100 km	XXX
Spotřeba PHM (l / den)	19,2 l / den	4 608 l / den
Úspora 13%	XXX	600 l / den
Úspora 13 %, při ceně PHM 20,7 Kč bez DPH (Kč/den)	XXX	12 420,- Kč
Roční úspora v Kč	XXX	2 980 800,- Kč

Zdroj: interní materiály ČSAD JIHOTRANS a .s.

Další výhodou je plánování a automatická kontrola tras. Ta se odráží jak v nižší spotřebě PHM v důsledku optimalizace svozových a rozvozových tras, tak i přímou úsporou opotřebení vozidla.

Návratnost investice se odrazí i v úspoře času, zefektivnění lidské práce při zadávání a následném zpracování dat (mzdové náklady), v komunikaci dispečerské středisko – řidič (náklady na komunikaci) atd.

Při předpokladu 5% úspory (nejnižší deklarovaná úspora) využití pracovní doby řidiče a vozidla jsou výpočty následující:

Tab. č. 22 Náklady na provoz vozidla

Náklady na provoz 1 vozidla (Kč / hod)	300,- Kč / hod
Náklady na denní provoz – 10 hodin (Kč /den)	3 000,- Kč / den
Denní náklady na provoz vozového parku TEX-SBS (240 vozidel)	720 000 ,- Kč / den
Úspora 5 %	36 000,- Kč / den
Roční 5% úspora	8 640 000,- Kč

Zdroj: interní materiály ČSAD JIHOTRANS a .s.

Tab. č. 23 Hodnocení po 1. roce užívání

Celkové náklady na investici po 1 roce využívání	- 4 861 080,- Kč
Roční úspora v Kč	+ 2 980 800,- Kč
Roční 5% úspora	+ 8 640 000,- Kč
Po 1. roce užívání produktu Echotrack	+ 6 759 720

Zdroj: interní materiály ČSAD JIHOTRANS a .s.

Dalším kladným přínosem je i fakt, na který bychom neměli opomenout. A to, že nasazení systému EchoTrack má i prokazatelný psychologický efekt na řidiče. Ti si uvědomují, že jsou sledovaní a zlepšují se tak celková kvalita jejich práce.

Všechny údaje jsou proměnlivé složky, které jsou závislé na více faktorech např.:

- cena PHM,
- ekonomická situace na přepravním trhu,
- rozsah nasazení SW na vozový park,
- kontrolní činnost dispečera s využitím SW,
- stávající úroveň kontroly spotřeby PHM a pracovní doby vozidla a řidiče.

Sledování pohybu vozidel na trase EchoTrack je krokem k vyšší efektivnosti využití dopravních kapacit, přehledu o aktuálním stavu dopravních prostředků, komunikace se zákazníky a řidiči jednotlivých vozidel. Dispečerská práce je tak založena na aktuálních informacích, detailním přehledu o pohybu vozidel a práci osádek.

Závěr

Téma diplomové práce Informační systém dopravní společnosti se zaměřením na přepravu kusových zásilek jsem si vybrala z důvodu jeho aktuálnosti a skutečnosti, že jsem ve své profesi jeho uživatelem. Cíl práce, návrh nového řešení informačního systému s možností centrálního řízení přepravního systému Transportexpres, vyplynul z mých uživatelských znalostí a potřeb managementu.

Navržením nového IS, který jsem pojmenovala RADIALis byl splněn cíl této práce. Nově navržená struktura informačního systému, upravené a nově navržené moduly SW splňují požadavky zadavatele. V případě realizace takto navrženého IS by Transportexpres držel krok s předními přepravními systémy užívajícími nejmodernějších prostředků informačních technologií k managementu přepravy.

První požadavek centrálního sběru a zpracování dat včetně společně sdílených databází s možností hromadné aktualizace u všech uživatelů byl splněn nově navrženými vlastnostmi centrálního serveru CST II. Tento nástroj je oním centrálním prvkem řízení, jehož manažerská nadstavba vytváří sestavy a reporty pro řízení přepravního systému managementem. Centrální řízení ekonomických vazeb a administrativy s tím spojené je pojato jako centrální a celosystémové. Tento návrh by přinesl základní změny v nově navržených prvcích IS pro jeho uživatele, provozovatele i nejvýznamnější finanční úspory a manažerské možnosti. Mimo jiné se tak vytvořily podmínky pro efektivnější finanční řízení přepravního systému s možností regulace cash-flow, minimalizace a předcházení vzniku nedobytných pohledávek.

Centralizací administrativy fakturace se nabízí outsourcing těchto činností administrátorem IS. Jedná se o nový trend v oblasti informační technologie, kdy se stává fakturace součástí správy dat a je předána zpravidla administrátorovi, který ji zahrne do balíčku služeb správy a udržování IS. Jedná se o oboustranně zajímavou a výhodnou možnost spolupráce. Nerozšíří se okruh uživatelů s přístupem k datům dopravce, administrátorovi se vytváří zdroj příjmů bez nutnosti významných investic a personálních nároků, dopravce sníží svoje fixní náklady, které se stávají variabilními v návaznosti na objemu zpracovaných dat.

Další uživatelsky významnou změnou je navržení a optimalizace HW, což umožňuje i splnění požadavku přístupu a práci na CST z libovolného místa prostřednictvím veřejné internetové sítě.

Přechod na nový IS je každopádně velkým zásahem do provozu společnosti a je velice důležité věnovat pozornost přípravným pracím jak v oblasti HW a SW, tak v proškolení jeho budoucích uživatelů. Mé řešení předpokládá zahrnout mezi uživatele též zákazníky přepravního systému - přepravce. Tato skupina uživatelů vyžaduje individuální přístup, neboť pracují v rozdílných podmínkách co do HW vybavení, tak uživatelských schopností. Počátečním krokem je předložit přepravcům nabídku nové verze zákaznického SW Wintarif a přístupů na CST II zaměřenou na nové možnosti, uživatelské výhody a technický pokrok obsažený v novém SW.

Pracovníci přepravního systému, jako druhá nejpočetnější skupina uživatelů, bude denně pracovat na novém modulu RADIALis, který doznal uživatelsky nejvýraznějších změn. Nově je navržen v operačním systému Windows, který je diametrálně odlišný od MS-DOS prostředí, bude tak totožný s ostatním, dnes používaným SW. Oproti modulu TEX-SBS je navržená agenda přehlednější a odpadá přehuštěné menu nástrojů, které byly určeny pro fakturaci, statistiku a management. Seznámení se s novou verzí informačního systému, proškolení a zácvik je z tohoto pohledu méně náročný, než zácvik a zaškolení nově přijímaných pracovníků pro práci se stávajícím SW.

Posouzením provozních přínosů navrženého IS jsem prokázala, že v případě zadání vytvoření a implementací IS dle mého návrhu by došlo k ušetření pracovního času v době přepravní špičky, přenesení neprovozní administrativy mimo pracoviště pracovníků operativního řízení přepravního systému a snížení jejich zátěže.

Významným přínosem pro tyto pracovníky by bylo nasazení satelitní identifikace vozidel, který jsem navrhla v provedení EchoTrack a jehož přínos je zejména v controllingu práce vozidel a osádky.

Optimalizací HW by byla umožněna nejen administrátorská správa všech uživatelských stanic, ale zejména by se zvýšila bezpečnost uložených dat na dnešní standard informačně vyspělých firem. Lokálně uložená data na serverech nižších kategorií jsou snáze zneužitelná neoprávněným přístupem, poškozitelná, a v případě krádeže nebo požáru HW jsou nenávratně ztracena.

Ekonomický přínos jsem prokázala použitými metodami životnosti a návratnosti investic do informačních technologií. Je zde doloženo, že stávající IS je ve fázi poklesu produktivity práce uživatelů a je čas pro jeho obnovu. Významným prvkem a skutečností rozhodnou pro zadání vytvoření nového IS je záležitost licencí Cache, jakožto nejvýznamnější nákladové položky nového IS. Negativní skutečností je to, že stávající licence byly pořízeny v roce 2003 a zbývá významná část jejich účetních odpisů. Bohužel není možná jejich směna

nebo aktivace za nové od stejného dodavatele a monopolního zástupce pro evropský region. I přes toto negativum je ekonomická návratnost investice a budoucí přínos natolik zajímavý a průkazný, že podporuje provozní pozitivní přínos.

Závěrem této práce lze konstatovat, že cíl navrhnout nové řešení IS Transportexpresu byl touto prací splněn, navržené řešení odpovídá požadavkům zadavatele a v případě realizace by byl takto navržený IS provozním i ekonomickým přínosem v řízení přepravního systému kusových zásilek. Na základě poznatků o informačních systémech získaných konzultacemi ve společnostech zabývajících se tímto produktem a poznatků z praxe uživatele, se domnívám, že takto navržená struktura a prvky mají životnost stejnou jako předcházející verze používaného SW, tj. čtyřletou. Po této době se opět dostanou do fáze morálního zastarání a bude potřebná jejich revitalizace na základě pokračujícího vývoje informačních technologií.

Použitá literatura

- [1] VOŘÍŠEK, Jiří. *Strategické řízení informačního systému a systémová integrace*. 1.vydání. Praha : Management Press, 1999. ISBN 80-85943-40-9, 321 s.
- [2] SIXTA, J.; MAČÁT, V. *LOGISTIKA, teorie a praxe*. 1 vydání. Brno : CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3, 269 s.
- [3] VEBER, Jaromír a kolektiv. *Management, základy, prosperita, globalizace*. Praha : Management Press, 2000. ISBN 80-7261-029-5, 700 s.
- [4] JANEČKOVÁ, Lidmila; VAŠTÍKOVÁ, Miroslava. *Marketing služeb*. Praha : Grada Publishing, 2001. ISBN 80-247-0513-3, 179 s.
- [5] ŘEZNÍČEK, Bohumil; ŠARADÍN, Pavel. *Marketing v dopravě*. Praha : Grada Publishing, 2001. ISBN: 80-247-0051-4, 200 s.
- [6] Právní poradce.IHNED.CZ, *Jak na úspory ve vozových parcích* [online] dostupné z < http://pravnicaradce.ihned.cz/2-36435270-F00000_d-ba >, [cit. 26. 3. 2009]
- [7] AURIS CZ, spol. s r.o., *EchoTrack, satelitní identifikace vozidel* [online] dostupné z < <http://www.echotrack.cz> >
- [8] ČSAD JIHOTRANS, a. s., interní materiály
- [9] ADMIS CZ, s. r. o. [online] dostupné z < <http://www.admis.cz/> >
- [10] ABRA software, a. s. [online] dostupné z < <http://www.abra.cz/> >
- [11] TRANSPORTEXPRES – sběrná služba [online] dostupné z < <http://www.transportexpres.cz> >
- [12] TRANSPORTEXPRES – Intranet [online] dostupné z < <http://www.radialka.eu/intranet/> >
- [13] Cross-dock – obrázek [online] dostupné z < <http://rolandettema.files.wordpress.com/2008/04/crossdock-and-soa-thumb.jpg> >
- [14] NEMETSCHEK SCIA, RAMMANT, J. P. *Návratnost investice (NI) do Scia Engineer* CEO Nemetchek Scia [online] dostupné z < <http://www.scia-online.com/cs/return-on-investment.html> >
- [15] *Moderní komunikace*. Profilová příloha HN a týdeníku Ekonom pro společnost Telefónica O2. Březen 2009. Praha: Economia, a. s., 2009, 15 s.

Seznam tabulek

Tab. č. 1	Stav zásilky v TEX-SBS	30
Tab. č. 2	Modul RADIALis.....	41
Tab. č. 3	Kalkulace podílů.....	46
Tab. č. 4	CST II - výhody podílování.....	47
Tab. č. 5	RC České Budějovice - podej - 01.03.09 - 31.03.09.....	47
Tab. č. 6	RC 2 České Budějovice - RC 3 Plzeň 01.03.09 - 31.03.09.....	47
Tab. č. 7	Přepavní proudy v průběhu roku.....	48
Tab. č. 8	Sestava – podejové tržby	49
Tab. č. 9	Kategorizace zásilek.....	49
Tab. č. 10	Sestava zákazníků.....	49
Tab. č. 11	SO Pelhřimov 204- Náklady 03.2009	50
Tab. č. 12	Sestava škodních událostí.....	50
Tab. č. 13	Provozní přínosy z hlediska zákazníka.....	57
Tab. č. 14	Kriteriální hodnocení TEX-SBS vs. RADIALis	59
Tab. č. 15	Investiční a provozní náklady stávajícího IS TEX-SBS (v Kč)	60
Tab. č. 16	Investiční a provozní náklady RADIALis (v Kč).....	61
Tab. č. 17	Porovnání investičních a provozních nákladů CST a CST II.....	61
Tab. č. 18	Souhrn provozních nákladů	62
Tab. č. 19	Vstupní údaje pro výpočet návratnosti investice na pořízení SW	64
Tab. č. 20	Náklady na pořízení systému satelitní identifikace.....	67
Tab. č. 21	Spotřeba pohonných hmot a roční úspora v případě využití produktu EchoTrack	67
Tab. č. 22	Náklady na provoz vozidla	68
Tab. č. 23	Hodnocení po 1. roce užívání	68

Seznam obrázků

Obr. č. 1	Vzor tiskové sestavy	15
Obr. č. 2	Modul Sklady	17
Obr. č. 3	Modul CRM.....	21
Obr. č. 4	HW, SW čerpací stanice.....	22
Obr. č. 5	Sdružení Transportexpres – sběrná služba	24
Obr. č. 6	Cross-dock systém.....	26
Obr. č. 7	Distribuční sklad.....	26
Obr. č. 8	Centrální server - TEX	31
Obr. č. 9	Www Transportexpres – sběrná služba	34
Obr. č. 10	Intranet Transportexpres.....	36
Obr. č. 11	System EchoTrack.....	53
Obr. č. 12	Životní cyklus SW	65

Seznam zkratek

IS – informační systém

SW – software

GPS – Global Positioning System

MIS – manažerský informační systém

MS Excel – Microsoft Excel

HTML – Hyper Text Markup Language

DPH – daň z přidané hodnoty

HW – hardware

CRM – Customer relationship management (řízení vztahů se zákazníky)

PPL – Professional Parcel Logistic

PHM – pohonné hmoty

ČS – čerpací stanice

LAN – Local Area Network

ČSAD – Československá automobilová doprava

SBS – sběrná služba

ČSSR – Československá socialistická republika

ČR – Česká republika

SR – Slovenská republika

RC – regionální centrum

SO – sběrný obvod

IS TEX-SBS – informační systém Transportexpres – sběrná služba

VZV – vysokozdvizný vozík

KR – koordinační rada

MŘ – manipulační řád

ZP – zasilatelský příkaz

RZ – registrační značka

ZOŠ – zápis o škodě

CST – centrální server Transportexpres

USD – americký dolar

RFID – Radio Frequency Identification (identifikace na rádiové frekvenci)

PDF - Portable Document Format (Přenosný formát dokumentů)