

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Analýza technologického postupu přepravy věci silniční dopravou

Yekaterina Dorofeyeva

Bakalářská práce

2024

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Yekaterina Dorofeyeva**
Osobní číslo: **D21691**
Studijní program: **B1041A040002 Technologie a management v dopravě**
Specializace: **Logistika**
Téma práce: **Analýza technologického postupu přepravy věci silniční dopravou**
Zadávající katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Zásady pro vypracování

Úvod

- Analýza současného stavu
- Technologické trendy a inovace v silniční dopravě
- Návrhy pro rozvoj
- Celkové zhodnocení

Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **35-45**
Rozsah grafických prací: **3-4**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Michaela Krbálková**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **3. února 2024**
Termín odevzdání bakalářské práce: **13. května 2024**

L.S.

doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 2. února 2024

Prohlašuji:

Práci s názvem Analýza technologického postupu přepravy věci silniční dopravou 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., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, 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.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 13. 5. 2024

Yekaterina Dorofeyeva v. r.

Ráda bych poděkovala vedoucí práce Mgr. Michaele Krbákové za cenné rady, pomoc a věnovaný čas při zpracování bakalářské práce.

ANOTACE

Práce se zaměřuje na analýzu procesu přepravy věcí po silnici. Zabývá se také inovacemi a novými technologiemi v silniční dopravě, které autor využívá k návrhu vývoje pro nové začínající kurýrní společnosti.

KLÍČOVÁ SLOVA

přeprava, silnice, náklad, postup, inovace

TITLE

Analysis of the technological process of transporting goods by road transport

ANNOTATION

The work focuses on the analysis of the process of transporting goods by road. It also deals with innovations and new technologies in road transport, which the author uses to suggest developments for new start-up courier companies.

KEYWORDS

transport, road, cargo, process, innovations

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	8
SEZNAM TABULEK.....	9
SEZNAM ZKRATEK.....	10
ÚVOD	11
1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU	12
1.1 Význam silniční dopravy v současném logistickém prostředí	12
1.2 Struktura přepravního procesu	13
1.2.1 Objednávky a dokumentace	13
1.2.2 Plánování dopravy.....	15
1.2.3 Nakládka a vykládka	22
1.2.4 Kontrola procesu přepravy	23
1.3 Způsoby přepravy zboží v silniční dopravě	24
2 TECHNOLOGICKÉ TRENDY A INOVACE V SILNIČNÍ DOPRAVĚ	26
2.1 Automatizace a optimalizace	26
2.2 Elektrická vozidla.....	28
2.3 Autonomní vozidla, drony a roboti	30
2.4 Monitorovací systémy	32
3 NÁVRHY NA ROZVOJ MALÝCH ZAČÍNÁJÍCÍCH PODNIKŮ	33
3.1 Analýza současného stavu.....	33
3.2 Optimalizace procesů	34
3.3 Rozšiřování zákaznické základny	39
3.4 Partnerství	41
3.5 Kontrola a úpravy.....	42
3.6 Návrhy pro předcházení krizovým situacím	43
ZÁVĚR	49
SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ.....	50
SEZNAM PŘÍLOH.....	53

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Rozdělení nákladní dopravy podle druhu dopravy	12
Obrázek 2 Příklady palet	16
Obrázek 3 Dvoustranný roltejner	17
Obrázek 4 Suchý kontejner 20-stop.....	18
Obrázek 5 Chladicí letecký kontejner	19
Obrázek 6 Skříňový nákladní automobil.....	21
Obrázek 7 Vysokozdvíhový vozík, délka vidlic 105 cm.....	22
Obrázek 8 Elektrický pickup R1T	29
Obrázek 9 Autonomní vozidlo společnosti Waymo.....	30
Obrázek 10 Doručovací robot společnosti Starship technologies	31
Obrázek 11 Video monitorovací zařízení od společnosti Eroad	32

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Rozdíl mezi FTL a LTL	25
Tabulka 2 Příklad programů a jejich funkcí pro plánování tras	36

SEZNAM ZKRATEK

ADR	Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečného zboží
ATP	Dohoda o mezinárodních přepravách zkazitelných potravin a specializovaných prostředcích určených pro tyto přepravy
CPC	Cost-Per-Click
FTL	Full Track Load
GPS	The Global Positioning System
IoT	Internet věcí
KPI	Key Performance Indicators
LTL	Less Truck Load
RFID	Radio Frequency IDentification
SSD	Solid State Drive
ULD	Unit Load Devices

ÚVOD

Jak říká jedno přísloví: "Pohyb je život a život je pohyb." Člověka provází velké množství různých druhů pohybu a jedním z nich je pohyb zboží a výrobků. Každý den se přepravuje nespočet zboží z bodu A do bodu B a je těžké si bez ní představit náš život. Tak velký objem dopravy a zároveň různými druhy dopravy se může zdát chaotický, ale není tomu tak. Jsou uspořádané, systematizované a lidé neustále hledají způsoby, jak je zefektivnit.

Práce se bude zabývat procesem přepravy věcí po silnici. Jaké kroky jsou podnikány k jeho organizaci, s jakými pojmy a koncepty se setkáváme a jak přesně se lidé snaží proces přepravy zlepšit, jaké nové technologie a inovace existují v oblasti automatizace procesů, vozidel a řízení. A také se na základě získaných údajů bude navržen plán a budou předložena doporučení, jak se malá začínající firma může vyhnout zmatení ve vší rozmanitosti, na co přesně se má zaměřit a na co klást důraz při své práci pro další rozvoj a růst.

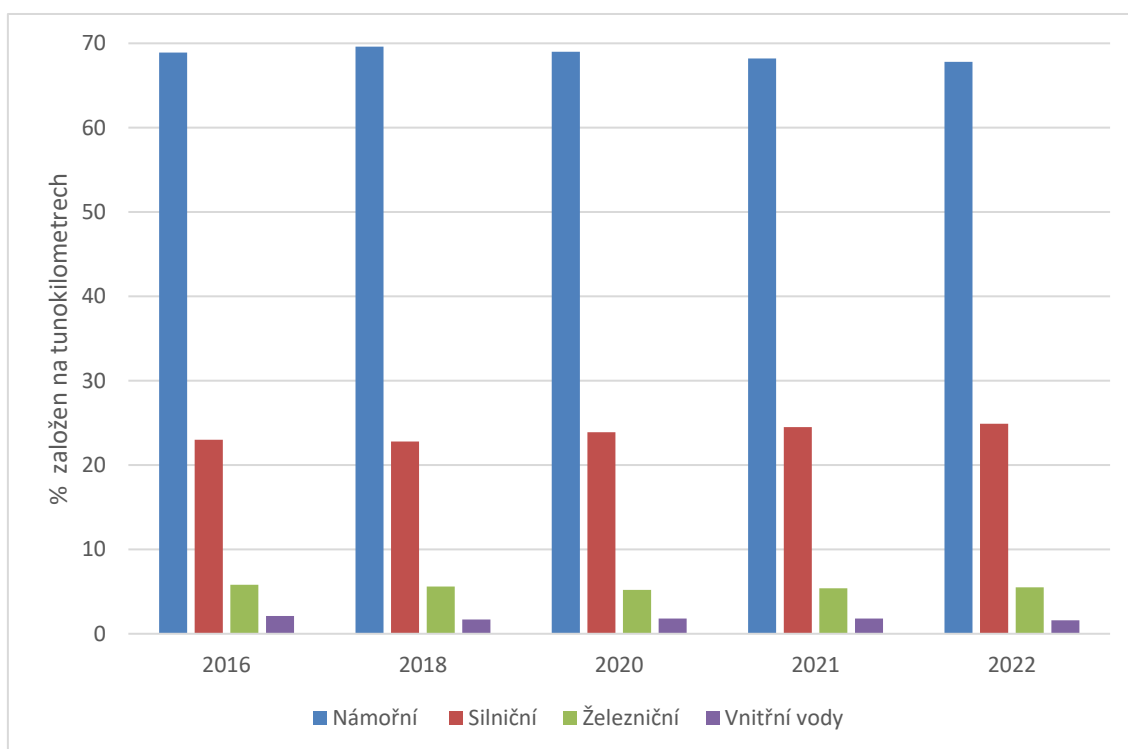
1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

První automobil byl vytvořen na konci 19. století, během následujícího století došlo k mnoha změnám a úpravám. Objevily se nové typy, technologie výroby, různé značky. Automobily se staly velmi důležitou součástí lidského života. Vždy, když vyjdeme na ulici, vidíme nějaké vozidlo, ať už je to osobní automobil, nebo velký nákladní vůz, který přepravuje zboží.

V této části bude uvedena analýza současného stavu silniční nákladní dopravy. Konkrétně, jaké procento ze všech přeprav zaujímá, jaké jsou fáze procesu přepravy nákladu a jaké technologické metody přepravy se používají.

1.1 Význam silniční dopravy v současném logistickém prostředí

K pochopení významu silniční nákladní dopravy lze využít statistiky. V různých zemích se samozřejmě údaje o silniční nákladní dopravě liší, takže je třeba se podívat na příslušné údaje. Nejprve budou zohledněny statistiky Evropské unie a evropských zemí.



Obrázek 1 Rozdělení nákladní dopravy podle druhu dopravy

Zdroj: (1)

Při pohledu na graf na obrázku 1 je jasně vidět, že po námořní dopravě je druhým nejčastěji využívaným druhem dopravy doprava silniční. Také podle údajů Eurostatu se celkový podíl přepravního výkonu v nákladní dopravě, který se měří v tunokilometrech, od roku 2012 zvýšil o 2,9procentního bodu (1). Například podle britského ministerstva dopravy

bylo v roce 2022 v rámci země uskutečněno 216 miliard tunokilometrů, přičemž většina z toho připadá na silniční dopravu, a to celých 81 % (2).

Je také možné podívat se na příklady z celého světa. Australské ministerstvo dopravy uvádí 241 tunokilometrů přepravených po silnici, což ji řadí na druhé místo za železnici (3). V Kanadě se silniční doprava v roce 2018 podílela na celkové vnitrostátní nákladní dopravě 77,7 % (4). Na africkém kontinentu představuje silniční nákladní doprava 80 % (5). A podle odborníka Jang Seob Yoona zaujímá silniční vnitrostátní nákladní doprava v Jižní Koreji přibližně 92,8 % celkové vnitrostátní nákladní dopravy (6).

Příklady z celého světa jasně dokazují, že silniční nákladní doprava zaujímá velké procento a v některých zemích je hlavním druhem dopravy. Silniční nákladní doprava je dostupnějším druhem dopravy a umožňuje přístup ke zboží a službám nejen ve městech, ale i v odlehlých oblastech. Podporuje ekonomiku a umožňuje podnikům dopravit své zboží k zákazníkovi. Společnosti aktivně rozvíjejí své služby v silniční dopravě a hledají způsoby, jak systémy zlepšit, včetně investic do projektů na vývoj nových technologií a programů.

1.2 Struktura přepravního procesu

Struktura přepravního procesu se může lišit v závislosti na různých okolnostech, vlastnostech nákladu nebo způsobech přepravy. Ale lze rozlišit hlavní části a fáze:

1. **Získání objednávky:** Nejprve musí každá společnost získat žádost o přepravu, aby měla co přepravovat.
2. **Plánování dopravy:** V závislosti na druhu nákladu a jeho množství je třeba zvolit vhodné nákladní auto, a také naplánovat trasu kde bude přeprava probíhat.
3. **Nakládka a vykládka nákladu:** V této fázi probíhá příprava nákladu pro nakládku do vozidla. A další vykládka po příjezdu do místa určení.
4. **Samotná přeprava nákladu:** Proces jízdy nákladního automobilu po naplánované trase.
5. **Kontrola nákladu během přepravy:** Kontrola stavu nákladu během přepravy. Proto se používají různé způsoby, například GPS.
6. **Ukončení přepravy zboží:** Když náklad dorazí na místo určení, které bylo stanoveno ještě ve fázi plánování.

1.2.1 Objednávky a dokumentace

Společnosti nabízejí své přepravní služby, zákazníci, kteří si chtějí tyto služby koupit, se na společnost obracejí s objednávkou přepravy. Před objednáním zákazník definuje

vlastnosti zásilky, jako je hmotnost, typ, rozměry, místo odeslání a místo doručení a čas. Společnosti mohou přijímat objednávky různými způsoby:

- **Přímo od zákazníků.** K tomuto účelu zákazníci využívají různé zdroje komunikace, například telefon, e-mail, webové stránky.
- **Zprostředkovatelé.** Společnosti mohou přijímat objednávky od agentů a zprostředkovatelů v oblasti logistiky, na které se zpočátku obrací zákazníci. Jedná se o spediční společnosti, dopravní makléře, obchodní zástupce a podobně.
- **Účast ve výběrových řízeních.** Společnost může vyhrát výběrová řízení na přepravu nákladu, která pořádají například státní a městské organizace, velké korporace atd.

Po obdržení objednávky je třeba pro organizaci přepravy předložit dokumentaci. Dokumentace zajišťuje právní základ, stanovuje práva a povinnosti, chrání náklad, zajišťuje průhlednost přepravy a pomáhá chránit zájmy všech stran. Dokumenty, se kterými se lze v silniční dopravě nejčastěji setkat, jsou:

- **Nákladní list CMR.** CMR to je *Mezinárodní dohoda o přepravních smlouvách v silniční dopravě*. Dohoda stanoví podmínky a povinnosti stran v mezinárodní silniční dopravě (7). Součástí této dohody je nákladní list CMR. CMR obsahuje informace o přepravě, a to jméno a adresu odesílatele a příjemce, popis zboží, objem a hmotnost zboží, zvláštní pokyny pro přepravu a další informace, které jsou uvedeny v příloze A, která je vzorem. CMR je rozdělen do několika výtisků, často 4 výtisky v různých barvách: zelený pro dopravce, červený pro odesílatele, modrý pro příjemce a černobílý administrativní výtisk. CMR slouží jako doklad o uzavřené přepravní smlouvě, stanoví práva a povinnosti dopravce, odesílatele a příjemce a slouží ke sledování zboží.
- **Celní deklarace.** Doklad je vyžadován při přepravě zboží přes státní hranice. Slouží ke kontrole pohybu zboží, k celnímu odbavení a výpočtu cla a daní (8). Doklad obsahuje informace k identifikaci nákladu, jakož i jeho hodnotu, původ a konečné místo odeslání a další informace jako ve vyplněném vzoru celního prohlášení v příloze B.
- **Doklady prokazující vlastnictví nebo právo na převod zboží.** Doklady jsou nezbytné k prokázání toho, že odesílatel zboží skutečně vlastní. Jsou rovněž nezbytné pro celní odbavení, pro záruku, že zboží bylo zakoupeno legálně, a pro ochranu práv vlastníka v případných konfliktních situacích. Mezi takové doklady patří například

faktura, jako je ta uvedená v příloze C. Faktura je doklad, který informuje o nákupu zboží nebo služeb a používá se pro další vyúčtování (9).

- **Osvědčení o původu.** Dokument obsahuje informace o tom, kde bylo zboží vyrobeno. Slouží ke stanovení cla a daní pro celní odbavení (10). Informace o místě výroby lze uvést i na faktuře. V některých zemích a u některých druhů zboží však může být vyžadováno zvláštní osvědčení, které je obvykle podepsán příslušným státním orgánem. Příklad v příloze D ukazuje osvědčení o původu zboží, které bylo vyrobeno v Číně.

1.2.2 Plánování dopravy

Plánování dopravy se rovněž skládá z několika fází. Je třeba posoudit přepravované zboží, aby bylo možné vybrat vhodné vozidlo, přepravní jednotky a rozhodnout o trase.

I. Hodnocení přepravovaného zboží

Náklad je zboží nebo materiál, který je naložen do nákladního automobilu a přepraven k příjemci. Zboží může být velmi různé, například průmyslové zboží, potraviny, stavební materiály, pohonné hmoty, dopravní prostředky a podobně. Je třeba vzít v úvahu charakteristiku, množství a hmotnost zboží. (11)

Hmotnost zboží se dělí na hrubou a čistou. Brutto (také "hrubý") je hmotnost zboží spolu s obalem, včetně krabice, palety apod. Obvykle se používá pro výpočet nákladů na dopravu. Netto (také "čistý") je hmotnost zboží bez obalu (12). Existuje také pojem jako tára. Jedná se o rozdíl mezi brutto a netto, který udává hmotnost obalu. Kromě hmotnosti je důležité věnovat pozornost také vlastnostem zboží. Některé z nich mohou spadat do kategorií, které budou vyžadovat zvláštní podmínky přepravy. Například zboží s krátkou dobou trvanlivosti, nadrozměrné zboží, nebezpečné zboží a zvířata. Pro přepravu těchto kategorií zboží existují zvláštní dohody a mají svá vlastní pravidla.

Pro přepravu nebezpečných věcí platí dohoda ADR (Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečného zboží). Hlavním účelem této dohody je stanovit požadavky na přepravu nebezpečných věcí tak, aby jejich přeprava byla co nejbezpečnější (13). Stanovuje například požadavek, aby řidič získal Osvědčení o školení řidičů přepravujících nebezpečné věci. Rovněž klade požadavky na nákladní vozidlo, které má být použito k přepravě, jako je například nutnost neustálé technické kontroly a přítomnost značek označujících, že se přepravují nebezpečné věci. Nebezpečné zboží je označeno číslem UN a samotné zboží je rozděleno do 9 tříd.

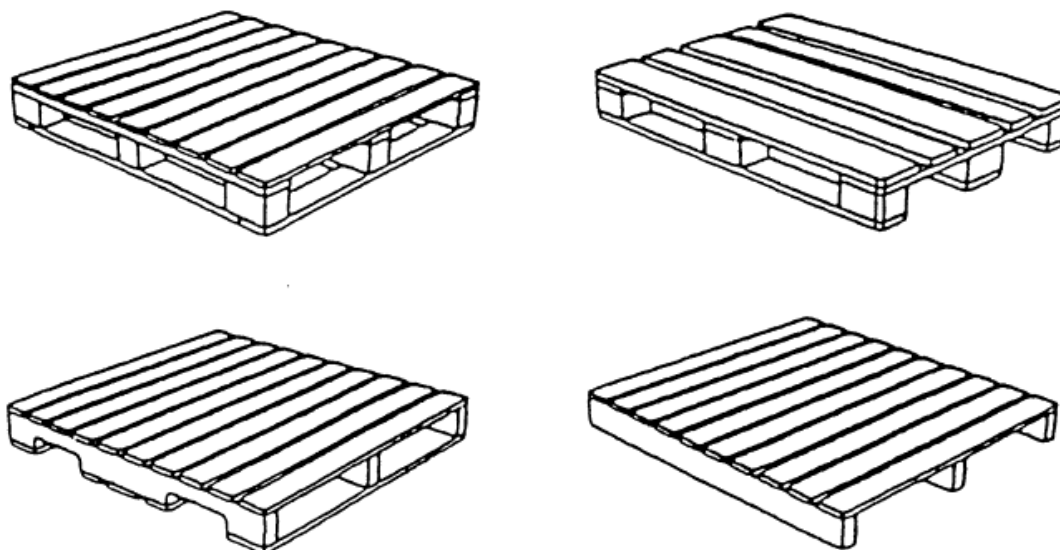
Pro přepravu zkazitelných potravin platí dohoda ATP (Dohoda o mezinárodních přepravách zkazitelných potravin a specializovaných prostředcích určených pro tyto přepravy) (14). Dohoda stanoví požadavky k vozidlu, při jaké teplotě musí přepravovat potraviny, označuje sanitární a hygienické podmínky apod.

Pro přepravu nadrozměrného zboží bude nutné získat povolení, když velikost nákladu přesahuje stanovené normy. Ministerstvo dopravy České republiky je odpovědné za vydávání povolení, k tomu je třeba podat žádost.

Získané informace o zboží napoví, jaké přepravní jednotky a přepravní prostředky použít a jaký způsob přepravy bude vhodnější.

II. Manipulační a přepravní jednotky

Aby bylo možné pohodlně přepravovat a manipulovat se zbožím se vytvářejí manipulační jednotky. Manipulační jednotky se dělí na jednotky prvního a druhého řádu, lze se taky setkat s třetím a čtvrtým řádem (15). Jednotky prvního řádu jsou menší a je možné s nimi manipulovat rukama. Patří k nim: bedny, krabice, pytel apod. Tento typ jednotky také představuje minimální objednávkové množství. Manipulační jednotky druhého řádu již vyžadují použití manipulačního zařízení jako například nízkozdvíhací / vysokozdvíhací vozíky atd. K nim patří palety, přepravníky a roltejnery. Nejčastěji se používají palety.



Obrázek 2 Příklady palet

Zdroj: (16)

Obvykle palety jsou vyrobeny ze dřeva, ale se někdy k výrobě používají plast, kov nebo žebrovaný karton. Nejčastěji se používají palety rozměrů podle norem ISO pro mezinárodní přepravu. Rozměry a konstrukce palet také se mohou lišit, viz příklad na obrázku 2. V Evropě se používají europalety, jejich velikost je 800 x 1200 mm nebo 800 x 600 mm. V Asii dva nejpoužívanější druhy palet odpovídají rozměrům 1100 x 1100 mm

a 1200 x 1000 mm. Palety mohou mít různou konstrukci, například prostá, ohradová nebo sloupková paleta.

Roltejnery jsou manipulační jednotky, vozíky, které lze pohánět, protože mají kola. Na základnu a police se používají různé materiály, například dřevo, plast, hliník, nerezová ocel nebo drátěné pletivo. Existují různé typy, například dvoustranný jako na obrázku 3, třístranný, s policemi, čtyřstranný s pohyblivou přední stěnou, s obranou proti krádeži s uzavřením směrem nahoru a mnoho dalších. Výrobci nabízejí také skládací variantu roltejneru. Průměrná nosnost se pohybuje od 300 do 500 kilogramů. Často se používají ve velkoobchodě, například pro přepravu potravin. (17)



Obrázek 3 Dvoustranný roltejnery

Zdroj: (17)

Dopravní jednotky nebo také manipulační jednotky 3. řádu obvykle se používají pro dálkovou přepravu a k manipulaci se používají jeřáby nebo speciální vozíky. K přepravním jednotkám patří: kontejnery, návěsy, jízdní soupravy, letecké kontejnery, lichterly apod. Nejčastěji se lze setkat s použitím kontejnerů.

Dá se říci, že kontejner je velká kovová krabice. Uvnitř lze přepravovat velmi širokou škálu nákladu. Existují normy ISO, které stanovují rozměry, nosnost, konstrukce a vlastnosti kontejnerů (18). Velikost kontejnerů se může lišit. Například podle délky se dělí na:

- 20 stop – 6,1 m
- 40 stop – 12,2 m
- 45 stop – 13,7 m

S tím je spojena jednotka TEU (anglický = Twenty-Foot Equivalent Unit). TEU je jednotka, která slouží k určení objemu přepravy, konkrétně 1 TEU se rovná objemu kontejneru o délce 20 stop.

K přepravě různých materiálů se používají různé typy kontejnerů. Mezi nejběžnější typy kontejnerů patří:

1. **Suchý kontejner.** Jedná se o nejběžnější typ kontejneru, který přepravuje většinu veškerého zboží, které pro sebe nevyžaduje zvláštní podmínky. Jsou vzduchotěsné, aby chránily zboží před vnějšími vlivy, jako je například déšť. Příklad suchého kontejneru od společnosti Hansa na obrázku 4.
2. **Izolovaný kontejner.** Kontejnery mají speciální izolaci ve stěnách a stropě. Některé kontejnery mají ventilaci nebo regulaci vlhkosti. To vše slouží k udržení určité teploty uvnitř po celou dobu přepravy.
3. **Kontejner s otevřeným víkem.** Tento kontejner nemá střechu a nakládá se shora. Vrchní část je zakryta pevnou odnímatelnou markýzou. Obvykle se používá pro přepravu objemného zboží, které nelze standardně nakládat bočními dveřmi.
4. **Chladicí kontejnery.** Jsou podobné izolovaným kontejnerům. Používají se pro přepravu zmrazených výrobků. Uvnitř kontejneru je udržována nízká teplota díky speciálnímu vestavěnému chladicímu systému.
5. **Cisterny.** Tento typ kontejneru se používá k přepravě kapalin a plynů. Jsou vyrobeny z antikoročních materiálů, hliníku, oceli, skleněných vláken a dalších a dalších. Obvykle má tento typ dopravníku výraznou konstrukci, jsou v něm přítomny ventily a/nebo čerpadla.
6. **Kontejnery Flat Rack.** Konstrukce těchto kontejnerů se skládá z rámu a ploché plošiny, tj. střecha a boční stěny kontejneru mohou být otevřené nebo odnímatelné. Používají se také pro přepravu velkých nákladů, například automobilů.



Obrázek 4 Suchý kontejner 20–stop

Zdroj: Hansa Container. Autoline

Vzhledem k tomu, že existují různé typy kontejnerů, začaly normy ISO pro snadnější identifikaci používat dvoupísmenné zkratky. Například:

- Dva standardizované suché kontejnery “General Purpose” a “High Cube” jsou označeny jako GP a HC.
- Chladicí kontejner pro přepravu mražených a chlazených potravin, který může udržovat určitou teplotu je označen jako RF.

Lichtery jsou malá plavidla, nazývaná také barža, používají se k přepravě zboží. Často se používají k překládání nákladu na větší plavidla, např. kontejnerové lodě nebo lodě pro přepravu volně loženého nákladu, a také v opačném směru. Často se také používají k přepravě v rámci přístavu, např. mezi kotvišti. Existují různé typy, např. palubní bárky, které přepravují stavební zařízení, kovové trubky, a dokonce i hospodářská zvířata. Dále lze jmenovat výsypné bárky, které se používají k přepravě produktů, jako je cukr, uhlí, obilí a podobně, nebo oceánské bárky, které přepravují zboží z velké lodi, jež nemůže kvůli své velikosti vplout do přístavu (19).



Obrázek 5 Chladicí letecký kontejner

Zdroj: (20)

Pro leteckou přepravu ve vzduchu se používají letecké kontejnery, známé také jako Unit Load Devices (zkráceně ULD). Vzduchové kontejnery se vyrábějí z hliníku nebo polykarbonátu. Existují různé typy, například zavazadlové kontejnery, paletové kontejnery nebo kontejnery pro náklad se zvláštními požadavky, jako jsou zvířata, nebezpečné materiály a chladicí letecký kontejner příklad na obrázku 5. Rozměrové normy pro kontejnery ULD jsou standardizovány IATA – Mezinárodní asociace leteckých dopravců. (20)

Návěsy jsou připojeny k tažnému vozidlu, obvykle nákladnímu automobilu. Pokud nejsou připojeny k nákladnímu automobilu, používají se speciální podpěry. Existují různé

typy, například ty, které se používají pro přepravu výrobků, objemného zboží, kapalin a plynů, nosiče kontejnerů, pro přepravu standardních námořních kontejnerů. Velikost a nosnost se může značně lišit. Ale například celková délka tahače spolu s návěsem by neměla přesáhnout 16,4 metru.

Někdy se vyskytují i jednotky čtvrtého řádu. Obvykle se jedná o situace, kdy se současně používá více než jeden druh dopravy. Například když nákladní automobil naložený paletami použije loď, aby se dostal na druhou stranu řeky.

III. Nákladní automobily

Jakmile je náklad uspořádán do manipulační jednotky, může se začít přepravovat. K přepravě se používají různé dopravní prostředky. Hlavní kategorií vozidel používaných pro přepravu zboží je kategorie N, motorová vozidla pro dopravu nákladů. Dále se také dělí na podkategorie (21) :

- vozidla s maximální hmotností nepřevyšující 3,5 tuny – N1
- vozidla s maximální hmotností převyšující 3,5 tuny, ale nepřevyšující 12 tun – N2
- vozidla s maximální hmotností převyšující 12 tun – N3.

Nákladní automobily mohou mít v závislosti na modelu velmi rozdílné rozměry a nosnost. Další možné dělení podle přepravovaného nákladu a tvaru je následující (21):

- **Skříňový automobil.** Toto vozidlo má uzavřenou karoserii, obvykle obdélníkového tvaru a je vyrobeno z pevných materiálů. Často se používají k přepravě nejrůznějšího zboží. Příklad vozidla na obrázku 6.
- **Valníkové automobily.** Toto vozidlo má otevřenou plošinu bez stěn. To umožňuje přepravu nákladů různých velikostí a tvarů. V případě potřeby ji lze navíc zakrýt plachtou.
- **Sklápěcí automobily.** Jedná se o vozidla, která lze spouštět a zvedat za účelem vykládky nákladu. Používají se pro přepravu sypkých materiálů, jako je šterk, písek a podobně.
- Existují také cisternová vozidla, popelářská vozidla, jeřábová vozidla, chladírenská vozidla a kontejnerová vozidla.

Osobní automobily mohou být vhodné i pro přepravu zboží, například:

- Minivan je prostorný vůz s třířadým uspořádáním kabiny. Lze jej použít k přepravě nákladu, pro tento účel se ve voze vyjmou nebo sklopí sedadla, čímž se uvolní prostor.

- Pickupy se snadno poznají podle velkého otevřeného nákladového prostoru. Mají poměrně velkou nosnost, což umožňuje přepravu různých nákladů, například nábytku nebo stavebních materiálů.



Obrázek 6 Skříňový nákladní automobil

Zdroj: Truck1.EU

Předchozí posouzení nákladu pomůže a vytvoří základ pro výběr vozidla, zda existují zvláštní požadavky a podmínky pro přepravu, jaká je velikost a hmotnost nákladu, jak daleko bude přeprava probíhat a jaké vlastnosti silnice se očekávají. Se všemi těmito informacemi je možné přistoupit k plánování trasy.

Plánování trasy

Plánování trasy je velmi důležité část dopravy. Účelem plánování je najít nejpříznivější trasu k přepravě nákladu z bodu A do B. V případě nákladní dopravy existuje mnoho faktorů, na které je důležité dávat pozor (22).

Jedním z hlavních faktorů je charakteristika pozemní komunikace (dálnice, silnice). Pozemní komunikace může mít omezení maximální povolené hmotnosti a velikosti vozidla. Mohou zde být mosty nebo tunely, které vytvářejí výškové omezení. Je také vhodné zvážit, zda má pozemní komunikace zvláštní provozní režim. Kromě toho existují přírodní zóny, které mohou omezit pohyb nákladních vozidel.

Při plánování je také důležité mít na paměti, že je zákonem stanoven maximální počet hodin práce řidiče. To je třeba vzít v úvahu, aby si řidič mohl odpočinout. K tomu existují odpočívadla nebo odpočinkové zastávky. Při plánování trasy je třeba zajistit, aby tyto zastávky byly na cestě a řidič měl možnost je využít v čase odpočinku.

Nejběžnějším způsobem plánování trasy je ruční plánování. Dispečer sám sestavuje trasu na základě informací o zakázce. K tomuto účelu dispečer používá fyzické a online mapy a atlasy. Tato metoda vyžaduje, aby byl dispečer zkušený a měl dobrou znalost oblasti.

Další běžnější a účinnější metodou je plánování trasy pomocí softwaru. V současné době existuje mnoho společností, které nabízejí k použití své softwaru a programy plánování trasy. Tento proces je díky tomu mnohem jednodušší a rychlejší. Kvalitní software může naplánovat trasu rychleji a efektivněji než člověk. Další podrobnosti o těchto programech jsou popsány v kapitole 2.1.

1.2.3 Nakládka a vykládka

Při sestavování trasy se také určí místo, kde se bude zboží nakládat a vykládat. Existují různé způsoby, jak to provést, například ruční nakládka, použití manipulačních zařízení nebo dopravníků.

Ruční nakládání znamená, že člověk bude s nákladem manipulovat přímo, pomocí rukou a svalové síly. Tento způsob se obvykle používá pro lehké nebo malé náklady, jako jsou pytle nebo bedny. V tomto případě je nutné uspořádat prostor tak, aby pracovníci mohli pohodlně pracovat a minimalizovat možnost zranění.

K nakládání a vykládání těžkých nákladů se používají zvedací a přepravní zařízení, konkrétně vysokozdvizné vozíky, jeřáby, navijáky apod. V kapitole 1.2.2 v části II byly uvedeny příklady, pro které manipulační jednotky lze použít která zařízení.

Vysokozdvizné vozíky se používají téměř ve všech oblastech, kde je nutné zvedat a přepravovat náklady. Vysokozdvizné vozíky se obvykle skládají z kabiny řidiče a vidlic, které slouží ke zvedání břemen, příklad na obrázku 7 (23). Vidlice mohou mít různé tvary a velikosti podle potřeby, například tenké vidlice používané ke zvedání cementových bloků, vidlice pro manipulaci se sudy, teleskopické vidlice, které lze podle potřeby vysunout, vidlice se zabudovanou váhou k okamžitému určení hmotnosti nákladu a mnoho dalších různých typů, které se používají v závislosti na požadavcích nákladu. Mohou se také lišit velikostí.



Obrázek 7 Vysokozdvizný vozík, délka vidlic 105 cm

Zdroj: (23)

Jeřáby se používají k nakládání a vykládání, V průměru je nosnost jeřábů vyšší než nosnost vysokozdvížných vozíků. Existují různé typy jeřábů, které se liší velikostí a nosností. Mohou mít také různé vlastnosti, protože jeřáby jsou obvykle konstruovány tak, aby splňovaly specifické požadavky zákazníka (24). Mezi typy jeřábů patří např:

- Mostové jeřáby. Jedná se o jeřáby, které jsou namontovány na kovových nosnících, které se nazývají mosty. Při nakládání a vykládání se jeřáb pohybuje podél nosníků.
- Hydraulické jeřáby. Jedná se o jeřáby, které ke svému provozu používají hydraulické systémy naplněné kapalinou.
- Portálové jeřáby. Jeřáb je namontován na svislých sloupech, které se pohybují po kolejnicích v přímém směru.

1.2.4 Kontrola procesu přepravy

Když byl náklad naložen do auta a vydal se na cestu, je dalším krokem sledování procesu přepravy. To je nezbytné pro sledování, zda přeprava probíhá podle plánu, zda je zboží zabezpečené a zda jsou splněny všechny potřebné podmínky. Je také nutné zjistit, v jaké fázi se zásilka nachází při přepravě, protože se může jednat o poměrně rozsáhlé řetězce dodávek. Umožňuje také okamžitě vědět o problémech a řešit je a využít údaje získané během přepravy k optimalizaci tras. K tomuto účelu existují různé metody, jako je sledování pomocí GPS, telematika a Radio Frequency Identification (zkráceně RFID).

Celý název systému GPS je The Global Positioning System, který využívá satelitní komunikaci a skládá se ze satelitů, přijímačů a pozemních stanic. Družice obíhající kolem Země vysílají rádiové signály o své poloze. Pozemní přijímače GPS, například navigační zařízení v autě nebo mobilní telefon, přijímají tyto signály z několika družic najednou. Na základě doby, kterou trvalo vysílání signálů a dalších údajů ze satelitu, přijímač určí svou polohu vůči nim a vypočítá své zeměpisné souřadnice (25). Pro účely sledování se tedy do nákladních vozidel instalují GPS přijímače, jako GPS trackery, navigační programy se zabudovanými funkcemi sledování nebo mobilní zařízení pro řidiče. GPS se obvykle používá v hlubších systémech, jako je telematika.

Telematika je technologie, která se používá ke shromažďování informací a k dalšímu přenosu a analýze údajů o nákladních vozidlech a jejich používání. K tomuto účelu se používají telematická zařízení. Jsou instalována ve vozidle a mohou poskytovat údaje nejen o poloze, ale také o rychlosti, tlaku v pneumatikách, spotřebě paliva, době volnoběhu, náhlém brzdění a mnoha dalších údajích (26). Telematika pomáhá nejen přijímat data, ale také je využívat k řešení zjištěných nebo možných problémů.

Kromě sledování nákladních vozidel se sleduje také poloha a stav nákladu. K tomuto účelu se k identifikaci a sledování nákladu používá bezkontaktní systém RFID založený na rádiových vlnách (15). Za tímto účelem se informace o nákladu zaznamenávají na štítek RFID (nebo tag), který se skládá z antény a mikročipu, kde jsou tyto informace uloženy. Další čtení informací probíhá pomocí čtečky RFID, která vysílá tagu dotaz na rádiovou frekvenci. Čtečky RFID jsou tak instalovány na určitých místech na trase, jako jsou sklady, místa výdeje apod. Poloha zásilky je určena, jakmile na ní nalepený štítek RFID komunikuje se čtečkou. Kromě polohy se sleduje také stav zásilky.

Ke sledování stavu zásilky se používají fyzická zařízení a programy. Fyzická zařízení zahrnují indikátory a senzory, které mohou být různých typů. Indikátory mohou zjišťovat, zda náklad, který musí být striktně přepravován v jedné poloze, nebyl nakloněn, zda nedošlo k pádu nákladu, indikátory přetížení, které se spustí při silném nárazu nebo překročení maximální hmotnosti, indikátory teploty a vlhkosti, které ukáží, zda byly narušeny podmínky pro přepravu (27). Tyto nesrovnalosti hlásí také senzory, které často spolupracují se softwarem. Příklad takových programů je uveden v kapitole 2.1.

1.3 Způsoby přepravy zboží v silniční dopravě



Jak bylo uvedeno výše, charakteristika zásilky ovlivní volbu způsobu přepravy. Pro přepravu se běžně používají dvě metody: Full Truck Load (FTL) a Less Truck Load (LTL) přeprava.

Přeprava FTL se používá v případě, že množství přepravovaného zboží je dostatečné pro plné naložení vozidla (28). V tomto případě zboží patří pouze jednomu zákazníkovi, a to má své výhody. Jednou z významných pozitivních stránek je úspora času. Nakládka a vykládka zboží je rychlejší a existuje možnost zvolit rychlejší a výhodnější trasu přepravy, protože není třeba brát ohled na další zákazníky a jejich přepravované zboží. Tím se také zvyšuje bezpečnost nákladu. Nevýhodou je, že tato metoda je výhodná pouze v případě dostatečně velkého objemu přepravovaného zboží. Zákazník platí za celý vůz, a pokud mu zbyde volné místo pro náklad, přijde o peníze. V takovém případě je lepší použít metodu LTL.

Přeprava LTL je určena pro více zákazníků, kteří platí pouze za prostor pro své zboží v nákladním voze. Různé společnosti mají svá vlastní omezení pro velikost zásilky, aby byla vhodná pro přepravu LTL. Například DHL Freight stanovuje maximální limit nákladu 2 500 kg a 6 palet (29). Tato metoda pomáhá společnostem ušetřit peníze snížením nákladů na dopravu. Stejně tak efektivněji využívá prostor vozidla a snižuje počet prázdných

jízd. Nevýhody této metody jsou opačné než výhody metody FTL. Při čekání na naložení všech položek od všech zákazníků může docházet ke zpoždění. Také každá položka bude mít své vlastní místo dodání, což také pokaždé zabere čas na vyložení. Rozdíl mezi FTL a LTL je zřetelněji vidět v tabulce 1.

Tabulka 1 Rozdíl mezi FTL a LTL

	FTL	LTL
		
Požadavky na hmotnost	6 800 kg	<6 800 kg
Plánované vyzvednutí	Ano	Ne
Rychlost dodání	Rychlejší díky jedinému místu určení	Často pomalejší kvůli více zastávkám
Riziko poškození	Snížené riziko díky menší manipulaci	Zvýšení rizika v důsledku vícenásobných převodů

Zdroj: (28), upraveno autorem

Silniční doprava může spolupracovat s ostatními druhy dopravy: železniční, letecká a námořní. Tento typ přepravy se nazývá kombinovaná doprava. V takovém případě se k přepravě používají dva nebo více druhů dopravy. Často se většina cesty uskutečňuje po železnici nebo po vodě a svoz nebo rozvoz zboží se provádí po silnici (30). Zde je na místě zmínit také termín intermodální přeprava. V tomto případě je zboží uzavřeno do místa určení a veškerá manipulace se provádí s přepravní jednotkou, například kontejnerem.

2 TECHNOLOGICKÉ TRENDY A INOVACE V SILNIČNÍ DOPRAVĚ

Tato část je zaměřena na různé trendy a inovace v oblasti silniční dopravy. Samozřejmě, že existují časem prověřené metody a technologie, ale dokonalosti se meze nekladou. Doprava se neustále zlepšuje z hlediska kvality, úspory času a peněz, rychlosti přepravy a mnoho dalšího. V tomto ohledu vznikají nové projekty a start-upy. Některým projektům je dobré věnovat pozornost, protože mohou přinést výhody společně a do celé oblasti silniční dopravy.

2.1 Automatizace a optimalizace

Inovace a vývoj technologií v silniční nákladní dopravě se dnes zaměřují především na automatizaci a optimalizaci procesů. Za tímto účelem společnosti využívají umělou inteligenci a vyvíjejí neuronové sítě. Vznikají tak různé programy, které slouží k navrhování a optimalizaci tras, využití internetu věcí (zkráceně IoT) ke zlepšení dodavatelských řetězců, zlepšení logistických procesů ve firmě na základě umělé inteligence a mnoho dalšího.

Jak bylo uvedeno výše plánování trasy je velmi důležitá součást dopravy. Během plánování je třeba mít na paměti a brát v úvahu mnoho faktorů. Vytvoření trasy pro člověka je mnohem těžší ve srovnání s tím, když to bude dělat speciální počítačový program. V současné době na trhu jsou různé nabídky těchto programů. Například existují společnosti PTV Logistic a Route4Me které nabízejí své programy k použití.

PTV Logistic je dceřiná společnost německé společnosti PTV Group. Jedním z hlavních cílů společnosti je plánování a optimalizace tras a tím zvýšení efektivity dopravy. Za tímto účelem společnost nabízí různé softwarové produkty.

Pro plánování tras společnost nabízí PTV Map&Guide. Tento software bere v úvahu a zpracovává velké množství faktorů. Například všechny vlastnosti vozidla: hmotnost, rozměr, nosnost atd. Dívá se na stav silnic, hustota dopravy v dané oblasti, zda je silnice zpoplatněná nebo ne. Program může vypočítat cenu jízdného nebo v případě potřeby naplánovat trasu bez zpoplatněných silnic na trase. Software může vypočítat čas přepravy a taky s ohledem na různé časové intervaly a přestávky klienta, například čas potřebný k nakládce nebo vykládce zboží. K tomu navíc program nabízí další možnosti, například vypočítat emise CO₂ z automobilu nebo sledovat polohu nákladních vozidel a sdělit klientovi, kde se právě nachází. Kromě toho se rovněž navrhuje navigátor řidiče, kde se bude nacházet trasa, kterou program vytvořil. (22)

Pokud společnost má připravené dopravní trasy nebo používá svůj vlastní plánovací software, PTV Logistic může nabídnout jinou technologii. Jmenuje se PTV Route Optimiser. Tento program má dobrou pověst, často se používá v Evropě a spolupracuje s významnými společnostmi, jako jsou například Nestlé a DHL. Pomáhá společnostem optimalizovat a zlepšovat jejich trasy. Program umožňuje využívat různé nástroje a zohlednit potřebné faktory, jako je čas a náklady na dopravu, vlastnosti a počet vozidel, infrastruktura a podobně. Kromě toho společnost nabízí další služby pro přidání dalších funkcí, které budou implementovány do původní verze programu.

Další program, který je však častěji využíván v Severní Americe, se nazývá Route4Me. Jedním z jeho cílů je pomáhat začínajícím podnikům. Používá se hlavně k navrhování a optimalizaci doručovacích tras, např. pro kurýrní služby. Software při své činnosti zohledňuje všechny podmínky, které jsou pro firmu nezbytné, jako jsou pracovní zákony, zpoplatněné silnice, dopravní kapacita, časy pro vyzvednutí a předání zásilek a mnoho dalších. Má mobilní aplikaci s navigačním systémem pro řidiče, pomáhá se sledováním zakázek a udržovat přímou komunikaci s dispečery. Navíc v případě neočekávaných situací, jako jsou dopravní zácpy nebo nehody, program rychle aktualizuje trasu, a řidič bude moci pokračovat v jízdě. (31)

V současné době se také aktivně rozvíjí koncept internetu věcí. Jedná se o různá zařízení, která mají přístup k internetu, se sběrem dat se připojují ke společné síti a sdílejí je. IoT může být velmi různorodý, od domácích spotřebičů, jako je lednička, až po průmyslová zařízení, jako jsou RFID tagy nebo inteligentní měřiče světla a vody. Například lze zmínit společnost SAP a její program SAP Digital Supply Chain a IBM a její program IBM Supply Chain.

Společnost SAP nabízí svůj program pro zlepšení dodavatelského řetězce sběrem dat ze zařízení iot. Zařízení iot shromažďuje prostřednictvím senzorů a čidel informace o teplotě, hmotnosti, poloze, vibracích a podobně, což umožňuje sledovat, zda jsou dodržovány podmínky přepravy. Pomocí algoritmů založených na shromážděných datech dokáže software předpovídat poptávku, optimalizovat zásoby, což také snižuje některá možná rizika v řetězci, a nabídnout společnosti možnosti zkrácení dodacích cyklů a zlepšení plánování výroby. (32)

Společnost BMI nabízí podobnou technologii, která rovněž funguje na základě informací z IoT. Dokáže také sledovat, v jakém stavu se zboží nachází a zda jsou splněny všechny přepravní podmínky. Pomocí IoT senzorů ve skladech program poskytuje informace o tom, jak bylo zboží přesunuto, kolik ho zbývá, a dokonce i o datu jeho spotřeby. Systém IoT lze také integrovat až do vozidla. Takto shromážděná data program využívá ke sledování

a vyhodnocování stavu vozového parku, může přijímat údaje o případných poruchách a hlásit je, aby je společnost mohla s předstihem odstranit. (33)

Existují další různé příklady programů a začínajících podniků, které vyvíjejí a dále zdokonalují technologie. Tyto technologie využívají algoritmy a umělou inteligenci, která je nyní aktivně zkoumána a vyvíjena. Objevují se nové metody řízení strojů a vznikají výkonnější počítače, které mohou zpracovávat mnohem větší množství paměti. Očekává se, že tyto programy budou v budoucnu rychlejší, přesnější a přizpůsobivější různým změnám, které mohou ovlivnit trasy a dopravu.

2.2 Elektrická vozidla

Když má společnost připravené trasy, potřebuje vozidla, s nimiž může přepravu uskutečnit. V dnešní době hodně diskutované téma jsou elektromobily, stejně jako téma ekologie. Na trhu se objevuje stále více nových značek elektrických aut, včetně nákladních vozidel. Elektrické automobily mají mnoho pozitivních aspektů, některé z nich jsou:

- Elektrické automobily jsou ekologicky šetrnějším druhem dopravy. Vytvářejí mnohem méně emisí a tímto neznečišťují tolik ovzduší. Emise však přímo souvisí také s výrobou automobilů, příkladem může být výroba lithium-iontových baterií, které se běžně používají v elektromobilech.
- Používání elektromobilů pomáhá společností šetřit peníze na pohonných hmotách. V příkladu budou dvě vozidla. První automobil se spalovacím motorem. Automobily mohou utratit různé množství litrů paliva na sto kilometrů. V průměru tato hodnota činí devět litrů. V Americe řidič zaplatí přibližně 1 dolar za litr benzínu, a v České republice – asi 40 korun. Vynásobením těchto dvou hodnot ukazuje, že za benzín na sto kilometrů Američan zaplatí devět dolarů, a Čech zaplatí 360 korun. Druhý vůz bude elektromobil. Průměrné náklady na energii v Americe je 16 centů za kWh, v České republice je to 2,5 koruny za kWh. Většina elektrických automobilů spotřebují přibližně 15 kWh na sto kilometrů. Z toho vyplývá, že řidič elektromobilu v Americe zaplatí 2,4 dolaru, a řidič v České republice zaplatí 37,5 korun za elektřinu na sto kilometrů jízdy. Tento příklad velmi jasně ukazuje, kolik lze ušetřit používáním elektromobilů.

Dalo by se tedy očekávat, že poptávka po elektrických nákladních vozidlech nadále poroste, už teď by se společnosti měly zamyslet o postupné, případně částečné, elektrifikaci svých vozových parků. Z velkých společností se tomuto tématu věnuje například firma Amazon.

Je to americká společnost, konkrétně online obchod. Rozmanitost zboží, které jsou dostupné v tomto obchodě, je neuvěřitelně široká. Firma doručuje do většiny zemí světa a využívá různé způsoby doručování, například společná práce s dalšími logistickými společnostmi nebo poštovní služby. Také společnost Amazon má vlastní vozový park, který aktivně elektrizuje. Většina elektromobilů se aktivně používá k doručování zásilek po celé Americe, ale společnost má v plánu začít postupně zavádět elektromobily do Evropy. Společně se společností Rivian plánují vyrobit a uvést do provozu 100 000 vozů do roku 2030.

Rivian je americká společnost, která se zabývá výrobou elektrických vozidel a pracuje na infrastruktuře, například na vybavení měst nabíjecími systémy pro automobily. Společnost nabízí svůj elektrický pickup R1T na obrázku 8 a elektrické SUV R1S. Vozidla jsou vybavena výkonnými elektromotory a systémem pohonu všech kol. Jsou vhodná pro jízdu ve městě i v terénu. A díky velkému zavazadlovému prostoru poskytují dostatek místa, aby bylo možné pohodlně doručovat zásilky. (34)



Obrázek 8 Elektrický pickup R1T

Zdroj: (34)

Svůj inovativní nákladní automobil představila také americká automobilka Tesla. Výrobci uvádějí, že elektrický kamion Tesla Semi ujede na jedno nabití přibližně 800 km a dobití na 70 % bude rychlé, tj. za pouhou půlhodinu. Vůz má vysoký výkon a dobré zrychlení. Uvádí však také bezpečnost vozidla a pokročilé brzdy, které zajistí stabilitu. V současné době nákladní vozy využívá především samotná společnost a PepsiCo. Společnost aktivně přijímá objednávky na své nákladní vozy, například jedna z největších světových společností Walmart Canada si předběžně objednala 130 vozů. (35)

Dalším zástupcem elektrických vozíků je čínská společnost BYD. Ta nabízí o něco širší sortiment nákladních vozů. Část ceny vozidla je nižší, ale společnost si zachovává vysokou kvalitu a spolehlivost. Výhodou této společnosti je, že vyrábí také elektrické

vysokozdvížené vozíky, autobusy a osobní automobily a má širší záběr na mezinárodním trhu. Pro své elektrické vysokozdvížené vozíky používá společnost inovativní železo-fosfátovou baterii, která poskytuje osmiletou záruku na výkon. Dobití baterie trvá jen několik minut a je bezúdržbová. To vše také pomůže společnosti snížit náklady. (36)

Zájem firem o elektromobily každým rokem roste. Výrobci a společnosti aktivně investují peníze do rozvoje této oblasti. Výrobci hodlají dále vyvíjet nové technologie. Jedním z jejich cílů je prodloužit vzdálenost, kterou automobil ujede na jedno nabití, zkrátit dobu nabíjení a kombinovat automobily s umělou inteligencí, například autopilotem.

2.3 Autonomní vozidla, drony a roboti

Mnoho společností také začíná uvažovat o autopilotech a autonomních vozidlech. Mohou pracovat nepřetržitě, jsou bezpečnější a přesnější, protože se eliminují lidské chyby, a snižují náklady na řidiče. Tak existuje například projekt Waymo.



Obrázek 9 Autonomní vozidlo společnosti Waymo

Zdroj: (37)

Waymo je dceřinou společností společnosti Alphabet Inc. a je jednou z prvních a předních společností, které v současnosti vyvíjejí technologii autonomního řízení. Její vozy používají senzory LiDAR. Ty vysílají laserové paprsky, ty se odrážejí od okolních objektů a umožňují určit tvar objektů a vzdálenost od vozidla. Za špatných povětrnostních podmínek je vozidlo vybaveno radary, které detekují objekty v jeho okolí. Vozidlo dokáže plánovat trasu, komunikovat se zákazníky a řidiči a rychle se přizpůsobovat změnám na silnici, příklad autonomního vozidla na obrázku 9. To vše díky využití technologií umělé inteligence a neuronových sítí. Nyní společnost kromě práce na vylepšení Autopilota nabízí taxislužby v San Francisku a Phoenixu. (37)

Současně se aktivně vyvíjejí drony a doručovací roboti jako inovativní metody doručování. Dokážou doručit zboží rychleji, šetří čas a zdroje, protože není potřeba řidičů a automobilů, a jsou flexibilnější k přizpůsobení a požadavkům na místo doručení.

Jednou z největších společností, která vyvíjí autonomní roboty, je Starship Technologies. Jejich malé šestikolové roboty, například na obrázku 10, lze najít v různých městech po celém světě. Rozvážejí především potraviny, zboží a malé balíčky v městských oblastech. Roboti jsou autonomní a používají podobné systémy jako autonomní automobily. Jsou bezpečné, protože vidí, vyhýbají se lidem a objektům a pohybují se rychlostí přibližně dva metry za sekundu. Také poloha robotů je sledována a pouze zákazník může otevřít a vyzvednout svou objednávku. Kromě pouličních rozvozů existují různí roboti, kteří zajišťují rozvoz do určité oblasti, například do hotelu nebo restaurace. Tito roboti pomáhají společnosti šetřit náklady na distribuci. Navíc jsou šetrnější k životnímu prostředí, protože fungují na baterie. (38)



Obrázek 10 Doručovací robot společnosti Starship technologies

Zdroj: (37)

Kromě pozemních robotů se společnosti zabývají i možnostmi doručování ze vzduchu. V současné době však není používání dronů soukromé, protože se potýkají s určitými omezeními. Používání leteckých dronů podléhá právním omezením kvůli možným bezpečnostním rizikům. Kromě toho je jejich nosnost menší než u pozemních robotů. Přesto existují společnosti, které je vyvíjejí a postupně zavádějí, například Amazon Prime Air (39). V budoucnu bychom měli očekávat, že se letecké drony budou rozvíjet a částečně konkurovat pozemním doručovacím robotům.

2.4 Monitorovací systémy

Nové inovace se objevují také v oblasti monitorovacích systémů a systémů řízení dopravy. Cílem těchto systémů je optimalizace, zvýšení bezpečnosti, kontrola apod. Uvést lze systémy SmartDrive a EROAD.

Technologie systému SmartDrive se zaměřuje na bezpečnost silniční dopravy. Systém sleduje situaci na silnici a chování řidiče a následně analyzuje, jak bezpečně řidič jel, k jakým přestupkům došlo a s jakými možnými nebezpečími se mohl řidič na silnici setkat. Zpětná vazba poskytuje informaci o tom, zda řidič potřebuje další kvalifikaci a zdokonalení svých dovedností, a obecně snižuje možná rizika, která ho mohou potkat. (40)

Vývoj společnosti EROAD je zaměřen na sledování a správu vozidel. Jejich systém umožňuje sledovat polohu a činnost vozidla v reálném čase, příklad monitorovacího zařízení, které má být instalováno ve stroji na obrázku 11. Poskytuje elektronické knihy jízd pro řidiče jako náhradu za papírové varianty. Řidiči je mohou používat pro všechny potřebné záznamy, jako je doba řízení a odpočinku, pracovní směna a další. Systém nejen shromažďuje data, ale také poskytuje reporty, které mohou pomoci s dodržováním předpisů. Kromě toho systém sleduje spotřebu paliva v reálném čase, což umožní společností získat aktuální informace a přijmout opatření v případě, že se kvůli poruchám vyplývá více paliva. (41)



Obrázek 11 Video monitorovací zařízení od společnosti Eroad

Zdroj: (41)

Existuje také mnoho dalších různých společností, které nabízejí své různé novinky. Aktivně se vyvíjí umělá inteligence a neuronové sítě, které mají na vývoj velký pozitivní vliv. Ať už se jedná o malou nebo velkou společnost, měla by se zabývat novými technologiemi a programy, hledat a zvažovat vhodné možnosti, a pokud je to možné, implementovat je do svých interních systémů a využívat je ke zlepšení kvality svých služeb.

3 NÁVRHY NA ROZVOJ MALÝCH ZAČÍNAJÍCÍCH PODNIKŮ

Každá komerční společnost se snaží zvyšovat své zisky. Společnosti hledají příležitosti pro další růst a expanzi a způsoby, jak zlepšit své produkty nebo služby. Výjimkou nejsou ani společnosti zabývající se logistikou. Každý rok se otevírají nové logistické společnosti. Cílem každé je zaujmout své místo a prosadit se na trhu. Výše uvedená analýza silniční dopravy a nových technologií bude dále použita jako podklad a pomůcka pro strukturu rozvojových návrhů. Začínající firmy, které chtějí pracovat v oblasti logistiky, konkrétně kurýrních zásilek nejprve ve městě, zatím nemají jasnou pozici a představu o směru rozvoje a co zlepšovat. V této části autor nabízí plán a postup jejich rozvoje, na co se mají zaměřit, jaké systémy zavést a zlepšit a proč, jak mají vyhledávat zákazníky a partnery a jak jim to pomůže zaujmout své místo na trhu a stát se konkurenceschopnějšími a následně expandovat na nové trhy. Budou také rozebrány některé krizové situace a navrženy možnosti pro tyto společnosti, jak takové situaci předejít nebo řešení, pokud tato situace nastala.

3.1 Analýza současného stavu

Když chce malá začínající firma rozšířit nebo zkvalitnit své služby, měla by začít obecnou analýzou svého současného stavu. K tomuto účelu existují různé metody. Společnost může použít SWOT analýzu. Jedná se o vhodnou metodu analýzy, která umožní posoudit společnost z interního i externího pohledu. SWOT analýza se skládá ze silných stránek (Strengths), slabých stránek (Weaknesses), příležitostí (Opportunities) a hrozeb (Threats).

Společnost se může na své silné stránky dívat z různých úhlů pohledu. Společnost může začít tím, že zhodnotí své zdroje a sestaví jejich ucelený seznam. Patří sem finance, vozový park, vybavení, technologie, nemovitosti a personál. Dále je třeba posoudit jejich stav a kvalitu. Vozový park a vybavení by měly být posouzeny z hlediska stavu, míry opotřebení a provozuschopnosti. Technologie by měly být posouzeny z hlediska jejich významu a toho, jak dobře pokrývají potřeby společnosti. Nemovitosti společnosti by měly být posouzeny z hlediska ceny, stavu prostor, míry pokrytí potřeb a toho, zda budou pokrývat potřeby, až se společnost začne rozšiřovat. Zaměstnanci by měli být posouzeni z hlediska kvalifikace, způsobilosti, kvality odváděné práce, jakož i loajality a spokojenosti s podnikem.

Dále může společnost zvážit svou pověst a postavení na trhu. Za tímto účelem by společnost měla provést hodnocení uznání a zpětné vazby od zákazníků. Lze použít různé průzkumy a dotazníky. K provádění průzkumů může společnost využívat reklamu, speciální

platformy pro online průzkumy a spolupráci s jinými společnostmi. Průzkumy poskytnou společnosti informace o tom, kolik dotázaných lidí o společnosti ví, jak jsou spokojeni s jejími službami, co by od ní chtěli získat atd. Vyplatí se provádět podobné průzkumy spokojenosti mezi svými zákazníky s využitím vlastní databáze.

Společnost se také může porovnávat se svými konkurenty. Srovnání by se mělo zaměřit na cenu služeb, rozmanitost služeb, pověst a inovace konkurenta. Tyto informace lze čerpat z online platform, jako jsou samotné webové stránky konkurenta, stránky s recenzemi, sociální média, články a podobně.

Všechny shromážděné informace jsou potřebné k tomu, aby společnost mohla snáze identifikovat své silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby. Silné stránky jsou to, co odlišuje podnik od konkurence a dávají mu specifickou výhodu. Příležitosti naznačí budoucí perspektivy podniku, v jaké oblasti by měl podnik růst a co stojí za rozvoj, který může přinést užitek. Slabé stránky a hrozby naznačí na co by se společnost měla zaměřit, která část společnosti je zranitelná, co je třeba zlepšit a jaké nedostatky je třeba odstranit. To dále pomůže minimalizovat rizika krizových situací.

3.2 Optimalizace procesů

Každá společnost si na základě provedených analýz sama určí oblasti, které potřebuje rozvíjet a zlepšovat. Dále budou zkoumány různé oblasti a možnosti jejich optimalizace. Jedná se o způsoby doručování, proces objednávání, plánování tras, řízení vozového parku a personální zajištění.

Kurýrní společnosti musí být konkrétní v tom, jaké způsoby doručení budou svým zákazníkům nabízet. Malá společnost by se měla snažit být flexibilnější a nabízet zákazníkům různé metody, pokud je to možné. To pomůže společnosti stát se konkurenceschopnější. Kromě standardního doručování, které trvá různě dlouho v závislosti na vzdálenosti a lokalitě, by společnost měla zvážit, zda do svých služeb nezařadit expresní doručování, doručování do vlastních rukou, specializované doručování nebo doručování s předáním.

Expresní doručení je vhodné zařadit do seznamu služeb, jedná se o doručení do 24 hodin nebo méně. Pomůže to získat nové zákazníky, protože když člověk potřebuje naléhavě odeslat zásilku, vyhledá společnost, která takové služby poskytuje. Kromě toho, že zákazník dostane rychlé a kvalitní doručení, povzbudí ho to k tomu, aby zadával nové objednávky a doporučoval společnost dalším lidem.

Další věcí, kterou lze doporučit, je vlastní odběr nebo doručení na výdejní místo. Zákazníkům by tato možnost měla být nabídnuta, pokud je jejich zboží malých rozměrů.

Vlastní odběr znamená, že náklady na dopravu budou nižší. Existují zákazníci, kteří chtějí ušetřit, a proto volí tuto možnost. Snaha zákazníků ušetřit peníze také pomůže snížit náklady společnosti na doručování z jejich strany. Nabídka s doručením na odběrné místo může být pro zákazníka výhodnější, například pokud bydlí blízko tohoto místa nebo bude poblíž. Za tímto účelem se doporučuje, aby společnost hledala spolupráci s dalšími společnostmi. Mohou to být různé obchody, kavárny, nákupní centra apod. Taková spolupráce je oboustranně výhodná. Společnost by měla takovou nabídku předložit místním podnikům. Zákazníci společnosti objeví novou firmu, když přijdou na místo doručení, a někdy, i když se například jedná o obchod, je to může dodatečně podnítit nejen k vyzvednutí zásilky, ale i k tomu, aby si přišli něco koupit. Také u partnerských společností jsou informační plakáty o tom, jaké výdejní místo se zde nachází. Zákazník, který v obchodě nakupuje, bude vědět o společnosti a o tom, že se zde nachází výdejní místo, což z něj udělá potenciálního zákazníka.

V neposlední řadě by společnost měla rozšířit své služby o specializované dodávky, jako jsou křehké předměty, zvířata a rostliny, protože tyto zásilky vyžadují pečlivější zacházení a pozornost a zákazníci si raději vyberou doručovací společnost, která klade důraz na tyto zásilky. Různé flexibilní způsoby doručování, které může společnost nabídnout, pomohou rozšířit zákaznickou základnu a začít získávat nové objednávky.

Když společnost zřídí služby, které nabízí, první, co dostane, je objednávka na doručení od zákazníka. Může se jednat o žádost prostřednictvím e-mailu nebo telefonického hovoru. Kromě standardních metod se společností doporučuje používat automatizované objednávkové systémy. Protože se předpokládá, že firmy mají vlastní webové stránky, je možné takový systém integrovat přímo do nich. Za tímto účelem by měla být vytvořena speciální stránka, kde bude umístěn formulář, jehož vyplněním klient odešle žádost o přepravu. Tento formulář by měl zákazníkovi umožnit zadat všechny potřebné informace, jako je hmotnost a velikost zásilky, typ zásilky, datum a čas odeslání a přijetí, a pole pro dodatečné nebo zvláštní požadavky. Pokud je to možné, měla by společnost na základě vyplněného formuláře také uvést, kolik bude přeprava stát. V závěru může použít platební brány, jako je PayPal. Zákazník tak bude mít možnost nejen odeslat žádost, ale také okamžitě zaplatit objednávku online pomocí své bankovní karty. Jakmile zákazník odešle objednávku, je nezbytné, aby se zákazník dozvěděl, v jakém stavu je jeho objednávka a v jaké fázi se nachází. K tomuto účelu můžou sloužit e-maily nebo SMS. Kromě toho se doporučuje používat chatboty, kteří dokáží odpovědět na základní otázky a ušetřit klientovi čas. Za účelem instalace automatizovaných systémů by se společnosti měly obrátit přímo na IT

firmy, které se takovým systémem zabývají a budou schopny jej pro web integrovat. Takový systém může být pro část zákazníků pohodlnější, pomůže společnosti rychleji zpracovávat objednávky. Společnost by však měla mít na paměti, že jakákoli technická zlepšení vyžadují investice. Mohou se objevit technické problémy, takže by společnost měla být opatrnější při výběru specialisty na IT, serverů a vývojáře systému. Je třeba si ověřit pověst, získat zpětnou vazbu od jiných společností a ověřit kvalifikaci.

Když společnost obdrží objednávku, má za cíl přepravit zboží. K tomu potřebuje společnost naplánovat trasu. Pokud se jedná o začínající firmu s malým počtem zakázek, může být tato činnost prováděna ručně, na základě znalosti geografie a používání map. Když se však firma začne rozšiřovat a zakázek bude přibývat, bude ruční práce poměrně obtížná. V tomto případě doporučuje společnostem, aby začaly přecházet na software. Na trhu je jich velká nabídka. Při výběru programu by společnost měla zvážit takové faktory, jako je cena, funkčnost, použitelnost a spolehlivost vývojářů. Různé programy nabízejí různé funkce a vlastnosti. Tabulka 1 ukazuje různé programy pro sestavování a/nebo zlepšování tras a jejich možnosti. Společnosti mohou tabulku rozšířit a použít ji k okamžitému vyloučení programů, které pro ně nejsou vhodné.

Tabulka 2 Příklad programů a jejich funkcí pro plánování tras

	Zkušební období	Sledování vozidel	Schopnost integrace s jinými systémy	Zohlednění rozměrů nákladního vozidla	Mobilní aplikace pro řidiče	Cena za jeden měsíc
Route4Me	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	40–90 \$
OptimoRoute	Ano	Ano	Ano	Částečně	Ano	35–40 \$
Routific	Ano	Ano	Částečně	Ano	Ano	49–93 \$

Zdroj: autor

Většina společností se snaží poskytovat různé funkce a vlastnosti, a také se snaží zůstat ve stejném cenovém rozpětí. Takový příklad je uveden v tabulce 2. V opačném případě budou výrazně ztrácet na konkurenci. Společnost by pak měla využít bezplatného zkušebního období. Zaměstnanci pak budou moci lépe rozhodnout, který program je pro ně pohodlnější a srozumitelnější, což nakonec umožní vybrat si program podle jeho ceny. Pokud je program uživatelsky přívětivější a má více drobných funkcí, vyplatí se zvolit jej i za vyšší cenu. Firmám se také doporučuje, aby se pro začátek soustředily na programy založené na cloudu. Jejich výhodou je, že k práci s nimi potřebujete pouze počítač a internet. To pomůže ušetřit

peníze, protože není třeba instalovat software, a navíc programy založené na cloudu mají automatické aktualizace.

Když se společnost rozhodne, který program použije k vytvoření nebo zlepšení svých tras, měla by zvážit svůj vozový park. Standardně se začíná posouzením dostupných vozidel, konkrétně jejich technického stavu. Stav je třeba posoudit ze všech stran. To zahrnuje kontrolu chodu motoru, převodovky, odpružení a stavu tlumičů a pružin, brzdového systému s ohledem na opotřebení destiček a kotoučů, elektrické instalace a fungování světlometů, směrovek a brzdových světel, jakož i pneumatik. Je třeba provést důkladnou kontrolu, protože bezpečnost řidičů a následně nákladu je na prvním místě. Případné zjištěné poruchy nebo opotřebení je třeba okamžitě odstranit, aby se situace v budoucnu nezhoršovala, protože v závažnějších případech bude oprava trvat dlouho a může se prodražit. Zároveň je to nutné i z důvodu zohlednění právních předpisů. Každá země má své vlastní normy týkající se technického stavu vozidel a také ekologické předpisy týkající se množství emisí. V případě jejich porušení může být společnost vystavena správní odpovědnosti, pokutám nebo dočasnému pozastavení činnosti.

Když bude společnost znát stav jednotlivých vozidel, získá také informace o tom, kolik peněz je potřeba na jejich údržbu a opravy. Pokud nákladní vozidlo potřebuje neustálé opravy nebo náhradní díly, měla by společnost zvážit nákup nového vozidla. Nový automobil s energeticky účinnějším motorem bude spotřebovávat méně paliva, což společnosti rovněž pomůže ušetřit peníze. Kromě toho by společnost měla nyní zvážit možnost elektrifikace svého vozového parku a zahájení používání doručovacích robotů.

Elektrifikace vozového parku vyžaduje poměrně velké investice, což může být pro malou společnost obtížné. Samotné náklady na nákladní automobily se spalovacími motory jsou nižší, ale na výhody elektrických nákladních automobilů je třeba pohlížet z dlouhodobého hlediska. V kapitole 2.2 již byl uveden příklad, že za benzín pro nákladní automobil se spalovacím motorem se utratí mnohem více než za nabíjení elektromobilu. Jejich cena navíc každým rokem klesá a na trhu se objevují nové značky. Společnost by proto měla zvážit nákup nebo leasing. Kromě toho mnoho zemí motivuje společnosti k používání elektromobilů poskytováním dotací a daňových výhod. Například ve Spojených státech existují různé daňové výhody. Jednou z nich je, že když si člověk nebo firma koupí elektromobil, může získat úvěr ve výši 7 500 dolarů (42). Nakonec může společnost získat výhody i z marketingové stránky. Stále více lidí mluví o ekologii a dává přednost ekologičtějšímu způsobu dopravy. Pokud takový člověk stojí před volbou, raději si vybere

společnost, která dbá na životní prostředí a může jeho zboží přepravovat pomocí elektrické dopravy, tj. elektromobily nebo nákladní automobily na elektrický pohon.

Z hlediska marketingu a úspory peněz se doporučuje, aby společnost zvážila použití doručovacích robotů. Pro začátek to může být jeden až dva roboti. Lidé budou mít zájem obdržet svou objednávku pomocí robota, zejména pokud ve městě zatím nejsou k dispozici žádné jiné podobné služby. Je pravděpodobné, že ji budou chtít vyzkoušet, což společnosti pomůže najít více zákazníků a zviditelnit její jméno. Je pravděpodobné, že ji budou chtít vyzkoušet, což společnosti pomůže najít více zákazníků a zviditelnit její jméno.

Poslední věcí, kterou lze firmám doporučit, je nákup elektrických koloběžek, které se v dnešní době stávají velmi oblíbeným způsobem cestování. Náklady na koloběžky jsou nižší než na automobily, umožňují rychlejší doručení zboží, protože se vyhnou dopravním zácpám a nemusí se pro ně hledat parkovací místo, a také pomohou firmě snížit náklady na pohonné hmoty. Pro firmu to bude skvělá volba pro rychlé a flexibilní rozvozy po městě.

Aby společnost mohla fungovat, přijímat objednávky a doručovat zboží zákazníkům, potřebuje zaměstnance. Proto je nezbytné, aby společnost věnovala pozornost zejména svým zaměstnancům. Jedná se o řidiče, dispečery, kurýry, administrativní pracovníky, manažery logistiky a marketingu, specialisty na údržbu zařízení a IT specialisty. Kromě programů vykonávají práci lidé. Organizace práce lidí může být obtížnější, protože lidé jsou velmi rozdílní. Pracovníci mohou mít odlišnou motivaci či kvalifikaci. Pro začátek by měla společnost vytvořit příznivé pracovní prostředí. Podnik musí bezpodmínečně dodržovat všechny právní předpisy, jako je pracovní doba, dovolená, mzda a podobně. Neméně důležité je však příjemné a pohodlné prostředí, na které by měla společnost dbát. Společnost může začít pracovními místy, ta by měla být pro zaměstnance ergonomicky pohodlná. Právě na pracovišti tráví totiž zaměstnanci většinu svého času. Ale v dnešní době se také firmám vyplatí zvážit možnost práce z domova, pokud je to možné, protože existují lidé, kterým by práce z domova skutečně vyhovovala více, ať už zcela nebo zčásti. Moderní technologie umožňují lidem přístup ke všem potřebným informacím a programům, jako jsou například výše zmíněné cloudové programy. Důležité je také, aby na pracovišti byl dostatek čerstvého vzduchu a dobré osvětlení, protože to pomáhá pracovníkům cítit se bděleji. Vhodné je zvážit vytvoření pohodlné odpočinkové zóny, která poskytne pracovníkům místo k odpočinku a načerpání energie. Může být také vhodným místem pro setkávání pracovníků. Týmy, ve kterých mají lidé dobré vztahy, pracují efektivněji, nevznikají v nich zbytečné konflikty a nevraživost. Firma by měla sledovat atmosféru mezi zaměstnanci a snažit se ji udržet

na dobré vlně. Za tímto účelem mohou firmy vytvářet různé společné teambuildingové aktivity, jako jsou sportovní akce nebo výlety.

Kromě vytvoření dobré atmosféry by společnost měla věnovat pozornost školení, rozvoji a motivaci lidí k práci. Je pochopitelné, že firmy chtějí zaměstnávat již kvalifikované a zkušené pracovníky. Přesto se vyplatí hledat mladé, motivované odborníky. Mladí odborníci jsou flexibilnější a přizpůsobivější novým programům, úkolům a změnám ve firmě. Vyplatí se nabídnout zaměstnancům profesní rozvoj, účast na školeních, konferencích a podobně. Kromě toho by firma měla používat systém odměňování za dobrou práci, může jít o bonusy k platu, různé certifikáty nebo volné hodiny navíc. Udržování motivace zaměstnanců tímto způsobem navíc pomůže udržet kvalitu práce na vysoké úrovni.

Změny a inovace provedené ve firmě přinesou své výhody. Pomohou jí zlepšit kvalitu služeb, optimalizovat a zrychlit procesy a lépe definovat budoucí strategii a cestu rozvoje. Nyní však firma potřebuje najít nové lidi, kteří budou mít o její služby zájem. Za tímto účelem by společnost měla pracovat na rozšíření své zákaznické základny.

3.3 Rozšiřování zákaznické základny

Expanze společnosti znamená růst počtu zákazníků. Společnost by měla rovněž pracovat na rozšíření své zákaznické základny. Společnost musí rozumět své cílové skupině, tedy tomu, kdo přesně má o její služby zájem. Mohou to být soukromé osoby nebo různé organizace, jako jsou obchodní společnosti, distributoři, internetové obchody, výrobní nebo expediční společnosti.

Společnost by měla zvážit svou image. Pro začátek je to logo a název. Při hodnocení loga a názvu se společnost může obrátit na různé odborníky na design a marketing. Po obdržení hodnocení se může společnost rozhodnout, co bude dělat dál. Měly by být zapamatovatelné a pokud možno jednoduché. Cílem je, aby byly jedinečné a originální, ale odrážely hlavní činnost společnosti. Potenciální zákazníci tak budou mít možnost okamžitě si uvědomit, na jakou společnost se dívají, a zároveň si ji zapamatovat. Důležité je také zkontrolovat, zda nejsou obsazeny jinými společnostmi, neporušují legislativu a autorská práva. Pokud bude hodnocení odborníků spíše negativní, možná bude lepší logo nebo název změnit nebo mírně upravit. Za tímto účelem by se společnost měla obrátit na profesionální soukromé designéry nebo designérské agentury. K vyhledávání lze využít online zdroje, například webové stránky Freelancer, 99designs, na kterých nabízejí své služby firmy a pracovníci na volné noze. Před výběrem konkrétního designéra si mohou prohlédnout jeho portfolio a vybrat si oblíbenější styl. Při uzavírání smlouvy o vytvoření loga je důležité

zkontrolovat všechny podmínky poskytnutí a převodu práv, aby v budoucnu nedocházelo ke sporům na toto téma.

Kromě toho by společnost měla věnovat pozornost svým webovým stránkám. Stránky by měly být uživatelsky přívětivé, vyhledávání informací by mělo být rychlé a snadné a díky příjemnému designu budou stránky pro zákazníky atraktivnější. Pro vyhodnocení webových stránek je vhodné vyhledat odborníky, konkrétně designéry UX a UI nebo webové vývojáře. Designéři UX (User Experience) zhodnotí a/nebo pomohou upravit web po stránce uživatelského zážitku, Designéři UI (User Interface) po stránce vizuální přitažlivosti pro zákazníky a weboví vývojáři po stránce technické a funkční. Je také možné provést průzkum mezi zákazníky nebo shromáždit cílovou skupinu. Uživatelé mohou přímo sdělit, co se jim líbilo a co je odrazovalo. Získané informace poskytnou představu o tom, co by se mělo změnit a zlepšit. Kvalitní a uživatelsky přívětivé webové stránky spolu se snadno zapamatovatelným názvem a logem budou dobrým základem pro zahájení rozšiřování zákaznické základny.

Jedním z hlavních způsobů, jak by měla společnost hledat nové zákazníky, je reklama. K tomu může společnost využít online reklamu, tradiční média, jako je televize nebo noviny, nebo se obrátit na reklamní agentury. V případě online reklamy si společnost může vybrat, zda bude inzerovat ve formátu banneru nebo videa. K tomuto účelu je třeba využít služeb, jako je Google Ads nebo Facebook Ads Manager. Bude to pohodlnější a rychlejší, protože služby umožňují zvolit cílovou skupinu, které se mají reklamy zobrazovat, na jakém území a vybrat klíčová slova. Pokud tedy osoba hledá informace týkající se přepravy, klíčová slova spustí reklamu, což zvyšuje pravděpodobnost, že o ni bude mít zájem. Společnost bude od služby získávat také hotové statistiky o kliknutích a zobrazeních. Kromě toho si společnost může zvolit různé způsoby placení za reklamu. V tomto případě by společnost měla zvolit formu platby Cost-Per-Click (zkráceně CPC). Tato forma platby znamená, že společnost bude platit pouze za kliknutí na svou reklamu, tj. danou stránku někdo navštíví.

Zároveň by společnost měla využívat systém referenčních programů. Svým zákazníkům tak doporučuje, aby si s sebou přivedli přátele nebo známé. A když nový přivedený zákazník učiní objednávku, zákazník, který ho přivedl, získá různé bonusy. V tomto případě to může být 10% sleva na dopravu, různé certifikáty, například do obchodů nebo restaurací, nebo účast v měsíčních slosováních. Zákazníka může zajímat, zda může vyhrát v losování, což mu dodá větší motivaci přivést s sebou další osoby.

Kromě reklamy by společnost měla aktivně vyhledávat a účastnit se různých akcí, výstav, konferencí a podobně. Společnost je může vyhledat také na internetu. Mohou využít

webové stránky, jako je ExpoPromoter nebo Eventbrite, které zobrazují kalendáře různých akcí, například webové stránky ExpoPromoter, které obsahují informace o různých akcích. Účast na takové akci umožní společnosti získat nové známé, aktuální informace o nejnovějších technologiích a také získat potenciální zákazníky.

Všechna tato opatření pomohou společnosti lépe identifikovat své zákazníky a zvýšit jejich počet. Pokud nemají zákazníky, nemají komu prodávat své služby. Proto je důležité porozumět jejich potřebám, poskytovat kvalitní služby a naslouchat pozitivní i negativní zpětné vazbě.

3.4 Partnerství

Kromě zákaznické základny by začínající podniky měly také rozšířit okruh svých známých a najít partnery mezi ostatními podniky působícími v oblasti dopravy. Mít dobré partnery může být jedním z rozhodujících faktorů, které přispívají k růstu malé začínající společnosti a jejímu úspěchu. Mohou pomoci:

1. Otevřít společnosti dříve nedostupné trhy. Pokud se například partnerská společnost zabývá dopravou po celé zemi, bude moci malá místní společnost, která působí pouze v jednom městě, postupně expandovat a začít pokrývat i celou zemi.
2. Rozšíření služeb a zdrojů. Spolupráce s partnery může pomoci rozšířit služby. Pokud například partnerská společnost podniká v oblasti skladování, může nabídnout využití svého skladu. Společnost tak může přidat službu typu – dočasné uskladnění zboží ve skladu.
3. Vzájemná pomoc. Společnosti si mohou v krizových situacích také vzájemně pomáhat. Takový příklad bude popsán v kapitole 3.6.
4. Sdílení zkušeností. Větší společnost, která je na trhu déle, bude mít více znalostí. Partnerství s takovou společností umožní poučit se z jejich zkušeností. Pokud například místní společnost plánuje vstoupit na mezinárodní trh, bude moci od svého partnera získat znalosti o celních předpisech, právních požadavcích, trhu apod.

Společnosti by měly při hledání partnerů používat různé metody. Patří mezi ně účast na veletrzích a konferencích týkajících se logistiky a na obchodních fórech. Firma může také využít online platformy, jako je Freghtos, kde lze najít různé partnery nabízející různé služby, jako je skladování, pomoc při celním odbavení apod., nebo vyhledávat firmy přímo pomocí sociálních sítí, jako je LinkedIn.

Společnost by se také měla zamyslet nad tím, co může svým partnerům nabídnout ze své strany. Pro začínající společnost je důležité, aby ukázala své odhodlání a motivaci.

Za tímto účelem se může se svými partnery podělit o své budoucí plány a strategii. Optimalizaci systémů a zavádění nových programů je taky vhodné sdílet s partnery. To ukáže, že společnost usiluje o rozvoj a nestojí na místě. Společnosti mohou partnerům nabízet slevy nebo bonusy. Měly by se snažit být flexibilnější a ochotni provádět různé úpravy v závislosti na požadavcích, potřebách nebo návrzích partnerů. Například začínající společnost může obdržet nabídku nebo nabídnout převzít některé zakázky větší společnosti na území, které pokrývá. Tímto způsobem může velká společnost pokrýt nové území a/nebo se zbavit malých zakázek a soustředit se na větší a strategicky důležitější klienty. Malá společnost získá nové klienty, kterým se může osvědčit, a partnera, od kterého může získat zkušenosti.

Je důležité udržovat dobré vztahy s partnery. Pokud mají o společnosti dobré mínění, mohou ji doporučit i dalším potenciálním partnerům. Společnost musí k plnění svých povinností přistupovat zodpovědně a neustále udržovat otevřenou komunikaci. Společnost může poskytovat měsíční zprávy o pokroku, které přesně ukazují, jaký má partnerství pozitivní dopad. Když partneři vidí, že se jim spolupráce vyplácí, je pravděpodobnější, že zváží výhodnější nabídky a užší spolupráci.

3.5 Kontrola a úpravy

Jakékoli aktivity, zejména ty, které zahrnují inovace, by měly být monitorovány, aby se zjistilo, zda fungují dobře, zda přinášejí očekávané výhody nebo zda je třeba provést úpravy. Jakmile podnik provede úplnou analýzu, zavede nové programy pro optimalizaci svých procesů a začne aktivně vyhledávat nové zákazníky a partnery, měl by taky nastavit proces monitorování.

Za tímto účelem by společnost měla používat klíčové ukazatele výkonnosti (zkráceně KPI). V tomto případě je to doba dodání, spokojenost zákazníků, doba vyřízení objednávky, úspora paliva, školení zaměstnanců a produktivita. Když společnost začne používat automatizovaný objednávkový systém, měla by porovnat, jak rychlé je po implementaci systému zpracování objednávek, jak dobře software funguje a jak dobře přicházejí objednávky a zda zákazníkům vyhovuje používání tohoto konkrétního systému. Když se začne používat software pro plánování a optimalizaci tras, mělo by se navíc zvážit, zda funguje podle očekávání, což konkrétně znamená, zda se zkrátila doba a vzdálenost plánované trasy a zda to vedlo k úspoře pohonných hmot, o kolik rychleji zaměstnanci pomocí softwaru zpracují objednávku, jak pohodlné je pro zaměstnance používání softwaru a jak pohodlné je pro řidiče řízení pomocí navigačních aplikací, které jsou obvykle součástí softwaru a do kterých je trasa integrována. Po technické prohlídce a v případě, že byla zakoupena nebo

pronajata nová nákladní vozidla, je třeba porovnat, o kolik se změnil náklady na údržbu vozidel, zda se snížily náklady na pohonné hmoty a v případě elektrických vozidel porovnat, zda společnost utratila méně za pohonné hmoty. Jakmile společnost podnikne kroky k rozšíření zákaznické základny, měla by zkontrolovat, zda se jí to podařilo. Podnik by měl porovnat, zda se po reklamě zvýšil celkový počet zákazníků a objednávek, zda byla účinná a zda má smysl v ní pokračovat. A pokud firma zaměstnance školí, je vhodné vyhodnotit, nakolik se jejich práce zlepšila, zda bylo školení efektivní, zda se zaměstnanec stal rychlejším a efektivnějším a zda si osvojil nové dovednosti. V dobrém případě by každá změna ve firmě měla být prospěšná a přinést firmě pozitivní výsledek.

Nákup drahého analytického softwaru může být pro začínající společnost finančně náročný, zejména poté, co již investovala peníze do systémů pro optimalizaci zakázek a tras. Proto se jim doporučuje začít s tabulkami Excel, které jim pomohou sestavit jednoduché přehledy, nebo lze doporučit online analytické služby, například Power BI. Tento nástroj vytvořila společnost Microsoft. Tento software umožňuje připojení k různým zdrojům, včetně Excel, umožňuje používat širokou škálu možností vizualizace, aby se získaná data stala čitelnější (43). A pro analýzu bude software poskytovat různé nástroje, jako jsou výpočty průměrů, součtů, procent, segmentace dat, prognózování a mnoho dalších. Program lze používat zdarma, ale doporučuje se, aby společnost používala plnou verzi, protože ta umožní přístup ke všem funkcím. Po dobu jednoho měsíce budou náklady činit pouze 10 eur měsíčně.

Na základě výsledků analýzy odvedené práce a dopadu změn ve společnosti se doporučuje uspořádat schůzky, na kterých mohou všichni zaměstnanci zhodnotit odvedenou práci, předložit návrhy a vznést otázky, které je zajímají. Pokud analýza odhalí nedostatky nebo nové změny nepřinesly očekávané výsledky, je třeba uspořádat brainstorming, na kterém se rozhodne, jak to napravit a jaké změny provést. Průběžné sledování a úpravy pomohou společností aktivně růst, rozvíjet se a vyhnout se krizovým situacím.

3.6 Návrhy pro předcházení krizovým situacím

Krizovým situacím budou lidé i firmy čelit vždy. Někdy je snadné se z těchto situací dostat, ale někdy mohou být následky velmi katastrofální. V oblasti silniční nákladní dopravy dochází k různým situacím. Například špatné povětrnostní podmínky, přírodní katastrofy, světová krize nebo pandemie. Ale jsou situace, které se společnosti stanou kvůli jejímu vlastnímu jednání. Pokud společnost neustále kontroluje svou práci a v případě potřeby okamžitě odstraňuje nedostatky a provádí změny, rozhodně tím snižuje pravděpodobnost

vzniku krizové situace. Může se stát, že společnost není na určité okolnosti připravena. Například nedostatek nákladních vozidel a řidičů nebo špatný zákaznický servis a tím ztráta zákazníků. V každém případě musí se snažit řešit krizové situace rozumným způsobem.

I. Nákladní automobily

Přeprava zboží se neobejde bez dopravního prostředku. Proto je s nimi spojeno mnoho krizových situací. Společnosti by měly sledovat svůj vozový park a předcházet krizím, které závisí na nich samotných. Jedna z těchto situací je nedostatek nákladních vozidel. Nedostatek vozidel může vést ke zpoždění a nepravdělnostem v dopravě, což má za následek ztrátu peněz a dobrého jména společnosti. K této situaci může dojít z různých důvodů. To může být způsobeno nedostatečnou připraveností na zvýšenou poptávku, špatným plánováním dopravy, technickými problémy s vozidly. Společnost by měla přijmout určitá opatření, aby se této krizi vyhnula.

Jedním z prvních kroků je plánování dopravy. Měli byste začít shromažďováním údajů. Je nutné shromáždit informace o počtu, čase, území objednávek a dalších faktorech, které mohou ovlivnit poptávku. Například během prázdnin dochází ke zvýšení poptávky, protože lidé nakupují více potravin, dárků a šperků. Společnosti, jejichž služby mohou s těmito produkty souviset, by to měly vzít v úvahu. Data lze shromažďovat různými způsoby, například:

- Použití systému CRM, z anglického Customer Relationship Management. Tento systém slouží ke správě a kontrole klientské základny. Tento program ukládá všechny důležité informace o klientovi. Může sledovat objednávky, identifikovat potřeby zákazníků, pomáhat s reportingem apod.
- Využití otevřených zdrojů. K analýzám lze použít i různé externí zdroje. Jedná se o otevřené vládní zdroje, jako je Eurostat, nebo údaje poskytované obchodními sdruženími, jako je F&L, v angličtině je to European Freight and Logistics Leaders Forum.
- Přímé oslovení zákazníků. Je možné shromažďovat údaje od samotných zákazníků, například pomocí dotazníků. Vhodnější bude použít online formát, který můžete umístit na své webové stránky a rozeslat nabídku k vyplnění dotazníku svým zákazníkům e-mailem.

Druhým důležitým krokem, na který by se měla společnost zaměřit, je vozový park.

Analýza poptávky poskytne informace o tom, jak velký provoz může společnost pokrýt svými nákladními vozidly. Stejně jako to, jaké množství dalších nákladních vozidel by společnosti pomohlo začít pokrývat více zakázek. Společnost může koupit nové nebo ojeté

vozy nebo si je pronajmout. Na trhu jsou různé nabídky leasingu, a společnost si může zvolit podmínky pronájmu, které jsou pro ni vhodnější. Společnost by však měla sledovat i stav svého stávajícího vozového parku. Je velmi důležité provádět pravidelnou údržbu. V opačném případě to povede k nehodám, poruchám a nutnosti oprav. A v provozu může být nedostatek nákladních vozidel.

Společnost by se také měla zaměřit na spolupráci s jinými společnostmi. Mohou to být jiné logistické společnosti nebo společnosti zabývající se výrobou a prodejem automobilů. Je třeba navázat přátelský vztah a jasně definovat smluvní podmínky, na nichž bude spolupráce založena. Obě společnosti získají své výhody. V případě nedostatku vozidel se mohou společnosti obrátit na sebe navzájem s žádostí o pomoc. Například dočasný pronájem nákladních vozidel. Kromě toho je spolupráce důležitou výměnou zkušeností, která pomůže předcházet krizovým situacím nebo zlepšit kvalitu služeb na základě příkladu ostatních.

Včasná příprava rozhodně snižuje rizika a může společnosti pomoci rychle a efektivně řešit vzniklou situaci. Pokud došlo ke krizové situaci, měla by společnost začít zjišťováním její příčiny. Měly by být shromážděny údaje a případně uspořádána schůzka, na které by se o problému diskutovalo. Jasně pochopení příčiny zajistí, že se situace nebude v budoucnu opakovat, a také objasní, co je třeba udělat pro její vyřešení. Společnost může oslovit jiné společnosti nebo využít online služeb k dočasnému pronájmu od soukromých majitelů nákladních vozidel.

Měly by se také zvážit stávající objednávky, které je třeba přednostně vyřídit. Někdy může být nutné stanovit jejich priority podle naléhavosti a důležitosti zakázky pro klienta. Nedodržení termínů důležitých dodávek může mít vážné negativní důsledky: prostoje ve výrobě, ztrátu peněz, pověsti, zákazníků a podobně. V úvahu lze vzít i samotného zákazníka. Stálí zákazníci nebo zákazníci s velkými ziskovými objednávkami by měli mít vyšší prioritu. V každém případě je důležité kontaktovat zákazníky, vysvětlit jim situaci a nabídnout možnosti řešení problému. Případně může být zákazník požádán, aby přehodnotil dodací lhůty nebo dokonce typ přepravy zásilek. Přímá komunikace se zákazníky a poskytnutí kvalitního řešení problému pomůže udržet jejich loajalitu a minimalizovat finanční ztráty a ztráty dobré pověsti.

II. Zákazníci

Jak bylo uvedeno výše, zákazníci jsou velmi důležitou součástí společnosti. Konflikt mezi společností a zákazníkem může vzniknout z různých důvodů. Může se jednat o nespokojenost s kvalitou služeb, neustálá zpoždění v dopravě a porušování smlouvy

ze strany společnosti. To může znamenat ztrátu zákazníků a pověsti. A někdy může být velmi obtížné získat své dobré jméno zpět.

Aby k tomu nedocházelo, měla by společnost vždy přistupovat ke své práci kvalitně. Komunikace se zákazníky by měla být přátelská a co nejrychlejší. Měly by být poskytovány jasné a srozumitelné informace o cenách, službách a veškerých otázkách, které mohou klienta zajímat. Pokud se vyskytnou nějaké stížnosti, měly by být vyřízeny a nabídnuto řešení. Zákazníkovi by mělo být dáno najevo, že společnost přistupuje ke své práci maximálně zodpovědně a je ochotna mu vyjít vstříc. Společnost může také přizpůsobit své služby v závislosti na požadavcích klienta. Pokud společnost může zakázku splnit, ale původně tento typ služby nebyl v ceníku, měli byste tuto možnost zvážit a nabídnout klientovi řešení dopravy na míru.

Pokud již z jakéhokoli důvodu došlo k různým konfliktům a společnost utrpěla ztrátu reputace, je nutné situaci napravit. Standardně se začíná zjišťováním příčin konfliktu. Pokud je konflikt způsoben špatně poskytnutou službou, je třeba zjistit, v jaké fázi k chybě došlo a kdo nebo co je za ni zodpovědné. Pokud se chyba vyskytla na straně softwaru je třeba kontaktovat technickou podporu a zjistit její příčinu. Možná budou muset zvážit možnosti výměny jednoho softwaru za jiný. Pokud k chybě došlo na straně zaměstnance, je třeba zjistit, z jakého důvodu a za jakých okolností. Je třeba posoudit kvalifikaci pracovníka a závažnost chyby. Jako opatření by společnost měla zvážit možnosti dalšího školení zaměstnance nebo dočasně pověřit dohledem zkušenějšího vedoucího zaměstnance.

Dále by společnost měla kontaktovat dotčené zákazníky. Měli by se omluvit a nabídnout možnosti nápravy. Za zvážení stojí také možnost kompenzace. Ta se může lišit v závislosti na závažnosti chyby, může se jednat o slevu nebo vrácení celé částky či její části. Pokud byl konflikt výrazně velký, měla by se společnost obrátit i na veřejnost. Měla by se také omluvit a poskytnout informace o tom, jaká opatření jsou přijímána. V krajním případě by společnost měla použít rebranding. V takovém případě bude muset společnost velmi podstatně pracovat na změnách ve společnosti. Může jít o změnu názvu, loga, hodnot, poslání, přístupu k podnikání atd.

Společnost by se měla snažit vyhnout chybám nebo konfliktům, zejména opakování těch, které se již vyskytly. Obnovení reputace u zákazníků může být velmi obtížné. Pokud se pověst společnosti bude nadále zhoršovat, nebudou nikdo, kdo by byl ochoten se na ni obrátit s žádostí o nákup přepravních služeb. Pokud nebudou zákazníci, společnost nebude schopna dále růst nebo dokonce existovat.

III. Aplikační software

Když se firmy začnou rozšiřovat a využívat nové programy ke zlepšení svých systémů, začnou také čelit novým souvisejícím krizím. Hlavním z nich je selhání softwaru. Ty mohou mít za následek ztrátu dat nebo narušení provozu, což může vést k finančním ztrátám a ztrátám dobré pověsti. Společnost by měla podniknout kroky, které tomu zabrání. Společnost by měla začít výběrem spolehlivého úložného systému. K dispozici jsou různé možnosti, ale společnost by měla zvolit disky SSD (Solid State Drive). Tyto disky používají k ukládání dat paměť flash a jsou spolehlivější a rychlejší (44). Kromě toho by společnost měla využívat technologie průběžného zálohování dat. K tomuto účelu může společnost využít externí pevné disky, cloudová nebo síťová úložiště a podobně. Je žádoucí proces automatizovat, aby se data po určité době zkopírovala, protože zaměstnanec může zapomenout provést kopírování ručně. Společnost by také měla provést testy obnovy dat, aby se ujistila, že v případě potřeby lze data bez problémů obnovit. Na závěr by společnost měla také provést školení zaměstnanců o tom, jak se v takové situaci zachovat a jaké kroky je třeba podniknout.

Příprava na takovou krizovou situaci je velmi důležitá, protože bez ní může firmě způsobit velké škody. Pokud k ní dojde, ale společnost přijala všechna potřebná opatření, bude schopna se z takové situace bez problémů dostat. Když dojde k selhání, měla by společnost vyhodnotit škody, zda došlo ke ztrátě dat, kolik dat bylo ztraceno a jak moc selhání zpomalilo chod společnosti. Pokud na ni byla společnost připravena, může být obnova dat bezproblémová. V krajním případě se můžete obrátit na specialistu na IT, který se pokusí data obnovit pomocí speciálních nástrojů. Je nutné kontaktovat společnost, která program poskytuje, a zjistit příčinu poruchy. Pokud se poruchy vyskytují často, měla by společnost zvážit výměnu programu. Pokud poruchu nelze vyřešit okamžitě a zpomalí provoz, měla by společnost kontaktovat zákazníky, partnery a své zaměstnance a upozornit je na problém.

IV. Problémy s personálem

Zaměstnanci jsou velmi důležitou součástí každé společnosti. Mohou ovlivnit, zda ke krizové situaci dojde, nebo ne a jak rychle bude vyřešena. V kapitole 3.2 bylo navrženo, jak by firmy měly své zaměstnance motivovat a školit. Může se však stát, že firma bude mít velký nedostatek zaměstnanců.

Nedostatek personálu může mít také velké negativní důsledky. Může se stát, že prostě nebude mít kdo vyřizovat objednávky a dodávky. To způsobí nespokojenost zákazníků a může dojít k jejich ztrátě. V takovém případě se také pokazí pověst společnosti. Kromě toho se zvýší zatížení stávajících zaměstnanců, což může vést k velké únavě, stresu, a dokonce

k vyhoření, a tím k chybám a zhoršení kvality služeb. Společnost by se proto měla takovým situacím vyhnout.

Vzhledem k tomu, že se společnost rozhodne expandovat a inzerovat, měla by očekávat zvýšení objemu objednávek, aby našla nové zákazníky a rozšířila svou zákaznickou základnu. A pokud je nyní zaměstnanců dostatek, pak po novém zvýšeném to se může změnit. To je třeba vzít v úvahu a začít hledat zaměstnance. Společnost může také využít rezervy pracovních sil. Například studenty nebo pracovníky na volné noze. Pro tento účel by měla společnost zvážit možnost partnerství se vzdělávacími institucemi. Společnost by neměla zapomínat ani na stávající zaměstnance. Dobré pracovní podmínky přilákají nejen nové zaměstnance, ale také motivují stávající zaměstnance k setrvání a rozvoji, ke kariéernímu růstu. Zároveň když společnost začne využívat automatizované systémy a programy, sníží se zátěž zaměstnanců a zrychlí se jejich práce, protože i když bude zakázek více, jejich zpracování zabere mnohem méně času.

Pokud se stane, že společnost neměla čas se připravit, měla by problém rychle řešit. Může začít tím, že požádá stávající zaměstnance o přesčasy na krátkou dobu, než se problém vyřeší. Je vhodné, aby společnost tyto hodiny proplatila navíc nebo poskytla zaměstnancům bonusy. Společnost by také měla najmout dočasné pracovníky, například může požádat své partnery o dočasné převedení zaměstnanců nebo by se měli obrátit na personální agentury.

Kdo je předem varován, je v polovině připraven. Malé začínající společnosti mohou čelit mnoha otázkám a krizovým situacím. Měly by zvážit všechny možnosti a připravit se na ně. To jim pomůže mít stabilní pozici i v případě, že se setkají s obtížemi. Musí si udržovat aktuální znalosti, sledovat novinky v logistice, když jsou k dispozici nové technologie, programy nebo systémy. To pomůže rychle se přizpůsobit trhu a získat silnou pozici. Společnost by se neměla bát zavádět do podniku a jejich systémů nové věci, někdy je třeba podstoupit odměřená rizika. A pak se malá začínající společnost určitě dokáže rozrůst a stát se silným konkurentem na logistickém trhu.

ZÁVĚR

V práci byly zohledněny všechny části uvedené na začátku. Uvažován byl proces přepravy zboží po silnici, který nastává od okamžiku, kdy vznikne potřeba věc přepravit. Zjišťovalo se, jak probíhá proces plánování trasy, jaké existují manipulační a přepravní jednotky, jaké typy vozidel, jaké vybavení se používá k manipulaci s nákladem a jaké existují druhy dopravy. To vše dává představu o tom, jak funguje proces přepravy zboží a čím náklad prochází, aby se dostal z bodu A do bodu B.

Z přehledu inovací a technologií vyplývá, že účinnost systémů a procesů prakticky ve všech oblastech dopravy se každoročně zvyšuje. Velké společnosti investují do vývoje nových technologií a začleňují je do svých systémů. Inovace přináší velké výhody, protože všechny procesy jsou rychlejší, efektivnější, pomáhají předcházet problematickým situacím a některé z nich mají také pozitivní dopad na životní prostředí. S technologickým pokrokem stále více společností vyvíjí vlastní řešení, konkurence na trhu roste a software a vozidla jsou stále levnější a postupně i dostupnější.

Navrhovaný plán a doporučení pro malou začínající firmu dávají pochopení, jaké kroky je třeba podniknout, aby začala pracovat efektivněji a mohla růst a rozšiřovat se. Poskytuje pochopení toho, kde začít, na co se zaměřit a proč, jak rozvíjet a zdokonalovat interní systémy, jaké technologie a proč zvážit a implementovat do systému a jaké výhody to přinese společnosti. Také začínající firmy si nemusí být vědomy problémů, se kterými se mohou setkat, takže probírané krizové situace jsou pro ně varováním. Poskytují náhled na to, jak se takovým situacím vyhnout a co dělat, pokud k nim dojde. Rozšiřování znalostí, kompetentní přístup k řízení a procesům, kontrola a provádění korekcí budou dobrou podporou k tomu, aby zaujaly své místo na trhu, staly se konkurenceschopnými a mohly dále růst a rozvíjet se.

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- (1) Eurostat Statistics Explained. Freight transport statistics - modal split [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://is.gd/ExPqtj>
- (2) GOV UK. Department for Transport. Transport Statistics Great Britain: 2022 Freight [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://is.gd/woCeIa>
- (3) Australian Government. Australian Infrastructure and Transport Statistics - Yearbook 2023 [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://www.bitre.gov.au/publications/2023/australian-infrastructure-and-transport-statistics-yearbook-2023/freight>
- (4) FAN, Dana a Khamia Heminthavong. Road Transportation. Heavyweight of the Canadian economy [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: lop.parl.ca/staticfiles/PublicWebsite/Home/ResearchPublications/HillStudies/PDF/2022-04-E.pdf
- (5) African Development Bank Group. Cross-Border Road Corridors - Expanding Market Access in Africa and Nurturing Continental Integration [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://is.gd/fMIItVh>
- (6) Statista. Modal share of domestic freight transported in South Korea from 2011 to 2020 [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://is.gd/vZdhDk>
- (7) What does CMR stand for in logistics? [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://dhl-freight-connections.com/en/logistics-dictionary/cmr/>
- (8) Eurofiscalis. Co je to celní deklarace [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://is.gd/HCCnYo>
- (9) Roger. Faktura [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://is.gd/Rwv9T3>
- (10) FedEx. Co je to osvědčení o původu? [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://www.fedex.com/cs-cz/customer-support/faq/customs/customs-documents/what-is-certificate-of-origin.html>
- (11) TRANSEDU. Náklad [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://is.gd/AOJTbW>
- (12) MONETA Money Bank. Co je brutto a netto? [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://www.moneta.cz/slovník-pojmu/detail/brutto-netto>
- (13) Česká logistika. ADR [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://www.ceskalogistika.cz/adr/>
- (14) BOZP dokumentace. Převaha nebezpečných látek a věcí v režimu ADR [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://www.dokumentacebozp.cz/aktuality/adr-preprava-nebezpecnych-latek-a-veci/>
- (15) CEMPÍREK, Václav. Logistické a přepravní technologie. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2009. ISBN 978-80-86530-57-4.

- (16) TECHNOR. ČSN ISO 445. Palety pro manipulaci s materiálem [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://www.technicke-normy-csn.cz/csn-iso-445-269006-173071.html#>
- (17) Gesa Transporttechnik. Rolltainer – our standard roll container materiálem [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://gesa.at/en/transportssysteme/lademittel-und-corletten/rolltainer-standard.html>
- (18) NOVÁK, Jaroslav; CEMPÍREK, Václav; NOVÁK, Ivan a ŠIROKÝ, Jaromír. Kombinovaná přeprava. Vydání: páté rozšířené. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015. ISBN 978-80-7395-948-7.
- (19) Archway Marine Lighting. The Guide to Types of Barges [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://www.archwaymarinelighting.com/inland-waterway/the-guide-to-types-of-barges/>
- (20) VRR. Air Freight Containers: Knowledge and Insight from a Key Player. [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://vrr.aero/knowledge-center/air-freight-containers-knowledge-and-insight-from-a-key-player/>
- (21) VLK, František. Koncepce motorových vozidel: koncepce vozidel, alternativní pohony, komfortní systémy, řízení dynamiky, informační systémy. Brno: Nakladatelství a vydavatelství Vlk, 2000. ISBN 80-238-5276-0.
- (22) PTV Logistics. Routing, Optimisation & Real-time transport visibility technology [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://www.ptvlogistics.com/en>
- (23) CONGER. Forklift Forks: Everything You Need to Know [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: https://www.conger.com/forklift-forks/#Types_of_Forklift_Forks
- (24) Mazzella companies. The Lifting & Rigging Learning Center [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://www.mazzellacompanies.com/learning-center/>
- (25) NASA Space Place. How Does GPS Work? [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://spaceplace.nasa.gov/gps/en/>
- (26) GEOTAB. What is telematics? [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://www.geotab.com/blog/what-is-telematics/>
- (27) KLEPRLÍK, Jaroslav. Provozování silniční dopravy. Část A. Vydání: první. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2022. ISBN 978-80-7560-433-0.
- (28) DCL Logistic. What is the Difference Between LTL and FTL Freight Shipping?
Dostupné z: <https://dclcorp.com/blog/shipping/difference-ftl-ltl-freight-shipping/>
- (29) SHL. Pallets, LTL & groupage services [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://www.dhl.com/global-en/home/our-divisions/freight/road-freight/pallets-less-than-truck-load-ltl-and-groupage.html>
- (30) Ministerstvo dopravy ČR. Kombinovaná doprava
Dostupné z: [https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Kombinovana-doprava-\(2\)/kombinovana-doprava-\(1\)](https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Kombinovana-doprava-(2)/kombinovana-doprava-(1))
- (31) Route4Me. Simplify Last Mile Complexity [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://www.route4me.com/>

- (32) SAP. Supply Chain Management (SAP SCM) software [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://www.sap.com/products/scm.html>
- (33) IBM. Supply Chain Solutions [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://www.ibm.com/supply-chain>
- (34) Rivian. Electric Adventure Vehicles [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://rivian.com/>
- (35) Tesla. Semi – The Future of Trucking is Electric Vehicles [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://www.tesla.com/semi>
- (36) BYD. Truck & Van [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://bydeurope.com/pdp-truck>
- (37) Waymo. Self-Driving Cars – Autonomous Vehicles – Ride-Hail [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://waymo.com/>
- (38) Starship Technologies. Autonomous robot delivery [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://www.starship.xyz/>
- (39) Amazon. Amazon Air [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://www.aboutamazon.com/news/tag/prime-air>
- (40) SmartDrive. Video & Analytics Technology for Fleet Safety [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://www.smartdrive.net/>
- (41) EROAD USA. Fleet Performance Management [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://www.eroad.com/>
- (42) IRS.GOV. Credits for new clean vehicles purchased in 2023 or after. [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://www.irs.gov/credits-deductions/credits-for-new-clean-vehicles-purchased-in-2023-or-after>
- (43) Microsoft. Power BI – Create a data-driven culture with BI for all [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: <https://www.microsoft.com/en-us/power-platform/products/power-bi>
- (44) AVAST. What do solid-state drives do? [online]. [cit. 2024-05-01]
Dostupné z: [https://www.avast.com/c-what-is-ssd#:~:text=What%20do%20solid-state%20drives,-disk%20drives%20\(HDDs\).](https://www.avast.com/c-what-is-ssd#:~:text=What%20do%20solid-state%20drives,-disk%20drives%20(HDDs).)

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Nákladní list CMR


Příloha B Celní prohlášení

Příloha C Faktura

Příloha D Osvědčení o původu

Příloha A Nákladní list CMR

Model LPlist / Lpcont - Amsterdam, 08-09-2008
 Uitgever: LogisticPlanet
 Tel: +31.20 - 463 55 98
 www.logisticplanet.com
 LogisticPlanet: applicatie service provider voor de transport industrie - application service provider for the transport industry
 Versie 2.1
 LP - V 2.1

Exemple pour expéditeur / Expelaar voor afzender 1		LETTRE DE VOITURE - DOCUMENT DE TRANSPORT VRACHTBRIEF - VERVOERDOCUMENT FRACHTBRIEF - TRANSPORTDOKUMENT		(CMR) (AVC-2002)	Code cransporteur / Vervoercode / Code Prachtführer No / Nr / No.	4034
1 Expéditeur (nom, adresse, pays) / Afzender (naam, adres, land) Albatros Glascentrum Fokkestraat 22-24 2724 NJ ZOETERMEER Netherlands		Indien de overeengekomen plaats van inontvangstneming en van aflevering van de zaken zijn gelegen in twee verschillende landen zijn het CMR-verdrag alsmede in aanvulling daarop de Algemene Vervoercondities 2002, laatste versie, van toepassing. 101060 Indien de overeengekomen plaats van inontvangstneming en van aflevering van de zaken zijn gelegen in Nederland zijn de Algemene Vervoercondities 2002, laatste versie, van toepassing. De Algemene Vervoercondities 2002, laatste versie, zijn door s/va / Stichting Vervoeradres gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te Amsterdam en Rotterdam.				
2 Destinataire (nom, adresse, pays) / Geadresseerde (naam, adres, land) CAPWAY SYSTEMS B.V. ODIJKERWEG 1 3972NE DRIEBERG NL		16 Transporteur (nom, adresse, pays) / Vervoeder (naam, adres, land) Rutgers International Long road 1234 Capital City +31.20-8884548				
3 Lieu prévu pour la livraison de la marchandise (lieu, pays) / Plaats (bestemd) voor de aflevering der goederen (plaats, land) / Auslieferungsart des Gutes (Ort, Land) DRIEBERG NL		17 Transporteur successifs (nom, adresse, pays) / Opvolgende vervoeders (naam, adres, land) / Nachfolgende Prachtführer (Name, Anschrift, Land)				
4 Lieu et date de la prise en charge de la marchandise (lieu, pays, date) / Plaats en dat. v. inontvangstneming der goederen (plaats, land, datum) / Ort und Tag der Übernahme des Gutes (Ort, Land, Datum) ZOETERMEER Netherlands 09-09-08		18 Réserves et observations du transporteur / Voorbehoud en opmerkingen van de vervoeder / Vorbehalte und Bemerkungen des Prachtführers Key around the corner				
5 Documents annexés / Bijgevoegde documenten Beigefügte Dokumente						
6 Marques et numéros / Merken en nrs / Kennzeichen und Nummern 12-AA-BB	7 Nombre de colis / Aantal colli / Anzahl der Packstücke 1	8 Mode d'emballage / Wijze v. verpakking / Art der Verpackung 100 x 100 x 100	9 Nature marchandise / aard der goederen / Bezeichnung des Gutes pallet	10 No scartique / Scartisch n.r. / Scartiknummer	11 Poids brut, kg / Bruto gewicht / Bruttogewicht 2300	12 Cubage m3 / Volume in m3 / Umfang in m3
34-CC-DD	2	100 x 100 x 100	pallet		4500	
56-EE-FF	3	100 x 100 x 100	pallet		8900	
67-GG-HH	4	100 x 100 x 100	pallet		6700	
89-IK-NM	5	100 x 100 x 100	pallet		8700	
13 Instructions de l'expéditeur / Instructies afzender / Anweisungen des Absenders 4343		19 Conventions particulières / Speciele overeenkomsten / Besondere Vereinbarungen				
14 Prescriptions d'affranchissement / Franchingsvoorschrift / Frachtladungsanweisungen <input type="checkbox"/> Franco / Frei <input type="checkbox"/> Non franco / Nicht franco / Unfrei 1 (Export)		20 A payer par / Te betalen door / Zu zahlen von: Expéditeur / Afzender / Absender Monnaie / Geldsoort / Währung Destinataire / Geadresseerde / Empfänger Prix de transport / Vrachtprijs / Fracht: Réductions / Kortingen / Ermäßigungen: Solde / Saldo / Zwischensumme: Suppléments / Supplementen / Zuschläge: Frais accessoires / Bijkomende kosten / Nebengebühren: TOTAL / TOTAAL / GESAMTSUMME:				
21 Émis à / Opgemaakt in / Ausgegeben in ZOETERMEER		15 Remboursement / Rückzahlung				
22 Signature et timbre de l'expéditeur / Handtekening en stempel van de afzender / Unterschrift und Stempel des Absenders		23 Signature et timbre de l'expéditeur / Handtekening en stempel van de afzender / Unterschrift und Stempel des Absenders 			24 Marchandises reçues / Goederen ontvangen / Güter empfangen Lieu / Plaats / Ort le / de / am	



Zdroj: Rutgers

Příloha B Celní prohlášení

8		2 Odesílatel / vývoze		IM		A		22CZ6100001AC2U315			
Výtisk pro příjemce		TALARIA POWER TECH NO 2, XIANGYU ROAD SHUANGFENGQIAO STREET YUBEI DIST 401120 CHONGQING CN		3 Tiskopisy		4 Ložné listy		20.05.2022			
		EORI:		5 Položky		6 Nákl. kusy celkem		7 Referenční číslo			
		8 Příjemce		2		1		5054595103		9 Osoba zodpovědná za platební styk	
		NETWORKS CENTER, S.R.O. C.P. 159 CZ 384 42 LENORA EORI: CZ07243448		14 Deklarant / Zástupce		11 Země obchodu / výroby		12 Údaje o hodnotě		13 S.Z.P.	
		[3] DHL Express (Czech Republic) s.r.o. Nádražní 2967/93 70200 Moravská Ostrava		6. CZ25683446		15 Země odeslání / vývozu		16 Země původu		17 Země určení	
		[1] NETWORKS CENTER, S.R.O. C.P. 159		EORI: CZ07243448		18 Pozn. Zn. A st. Přisl. Dopravního prostředku při příjezdu		19 Kont.		20 Dodací podmínky	
		LEJ1472		CZ		0		DAP		CZECH REPUBLIC	
		21 Pozn. Zn. A st. Přislušnost aktivního		22 Měna a celková fakturovaná		23 Směnný kurs		24 Druh obchodu			
		USD		764.50		22.546		1			
		25 Druh dopravy		26 Druh dopravy		27 Místo vykládky		28 Finanční a bankovní údaje			
4 na hranici		3 ve vnitrozemí				6 účtu: 007771-0077724111/0710					
8		29 Vstupní celní úřad		30 Umístění zboží		vs: 9220284187 částka k úhradě: 635.00					
31 Nákladové kusy a popis zboží		Značky a čísla - Č. Kontejneru - Počet a druh Části součástí a příslušenství vozidel čísel 8711 až 8713 Motocyklů (včetně mopedů) Kola jejich částí součástí a příslušenství - středový náboj pro výrobu kola na motocykl, slitina kovů 19 ks PONZ 0.0 PONEU 0.00 PONT 0.00 POJ 0 OST 0		32 Poř. č.		33 Zbožový kód					
				1		87141030		00			
				34 Kód země		35 Hrubá hmotnost (kg)		36 Preferenční			
				a CN		b		8.878		100	
				37 Režim		38 Čistá hmotnost		39 Kvóta			
				4000		000		8.06			
				40 Souhrnné prohlášení / Předchozí doklad		41 Doplnkové měrné jednotky		42 Cena za položku		43 Kód	
				1-821-22DE6804653285M8		8.06 KGM		17,147.00		1 ZH	
								Kód z.z.		45 Oprava	
										46 Statistická hodnota	
										17,147.00	
47 Výpočet poplatků		Druh		Základ pro vyměření poplatku		Sazba		Částka		ZP	
		A00		17,147.00		3.70		635.00		H	
										48 Odklad platby	
										49 Označení skladu	
										B Účetní údaje	

Zdroj: BENE CB spol. s.r.o.



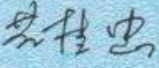

Příloha C Faktura

Nádražní 2967/93, Moravská Ostrava Ostrava 702 00, Česká republika IČ: 25683446 DIČ: CZ25683446 www.dhl.com centralbilling@dhl.com, +420 220 300 111	 * 5 0 5 4 5 9 5 1 0 3 * Faktura/Invoice																															
Příjemce: NETWORKS CENTER, S.R.O. C.P. 159, LENORA 384 42 384 42 LENORA Telefon: 728159159	Číslo zákaznického účtu : DUTYCZCSH Číslo faktury : DCB0257107 Číslo zásilky : 5054595103 Datum vystavení a DUZP : 20/05/2022 Datum splatnosti : 20/05/2022																															
Prosím uhradte celkovou sumu poplatků ve prospěch společnosti DHL Express (Czech Republic) s.r.o.																																
Informace o zásilce																																
Místo odeslání: CTU Místo doručení: PRG DIČ: CZ07243448	Číslo celní deklarace: 22CZ6100001AC2U315																															
Odesílatel: TALARIA POWER TECH (CHONGQING) CO., LTD. NO 2, XIANGYU ROAD SHUANGFENGQIAO STREET SHUANGFENGQIAO STREET																																
Přehled účtovaných položek																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Název poplatku</th> <th>Kód</th> <th>bez DPH</th> <th>Sazba daně %</th> <th>DPH</th> <th>Celkem s DPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clo a dane - příjemce (zajištění platby)</td> <td>A</td> <td>400.00</td> <td>21.00</td> <td>84.00</td> <td>484.00</td> </tr> <tr> <td>Clo</td> <td>Z</td> <td>635.00</td> <td></td> <td>0.00</td> <td>635.00</td> </tr> <tr> <td>DPH</td> <td>Z</td> <td>0.00</td> <td></td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>Spotřební daň</td> <td>Z</td> <td>0.00</td> <td></td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>	Název poplatku	Kód	bez DPH	Sazba daně %	DPH	Celkem s DPH	Clo a dane - příjemce (zajištění platby)	A	400.00	21.00	84.00	484.00	Clo	Z	635.00		0.00	635.00	DPH	Z	0.00		0.00	0.00	Spotřební daň	Z	0.00		0.00	0.00		
Název poplatku	Kód	bez DPH	Sazba daně %	DPH	Celkem s DPH																											
Clo a dane - příjemce (zajištění platby)	A	400.00	21.00	84.00	484.00																											
Clo	Z	635.00		0.00	635.00																											
DPH	Z	0.00		0.00	0.00																											
Spotřební daň	Z	0.00		0.00	0.00																											
Rekapitulace DPH																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kód</th> <th>Popis kódu daně</th> <th>Sazba %</th> <th>Základ DPH</th> <th>DPH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>základní sazba DPH</td> <td>21.00</td> <td>400.00</td> <td>84.00</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>CLO - DPH</td> <td>0.00</td> <td>635.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>	Kód	Popis kódu daně	Sazba %	Základ DPH	DPH	A	základní sazba DPH	21.00	400.00	84.00	Z	CLO - DPH	0.00	635.00	0.00																	
Kód	Popis kódu daně	Sazba %	Základ DPH	DPH																												
A	základní sazba DPH	21.00	400.00	84.00																												
Z	CLO - DPH	0.00	635.00	0.00																												

Zdroj: BENE CB spol. s.r.o.

Příloha D Osvědčení o původu

ORIGINAL

1. Exporter SHENZHEN XINRONGTONG IMPORT AND EXPORT CO., LTD. SHENZHEN CHINA VIA CHEERO INTERNATIONAL LTD.		Serial No. CCPIT700 1500864248 Certificate No. 15C4403A1040/01932		
2. Consignee NORTH NET SAUDI ARABIA-RIYADH 11361,P.O.BOX-296515, TEL:+966 11 2730765 MOBILE +966 59 6503 611 ATTN:MR.MOHAMMED MUBEEN		 CERTIFICATE OF ORIGIN OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA		
3. Means of transport and route FROM SHENZHEN, CHINA VIA HONGKONG TO RIYADH, SAUDI ARABIA BY AIR				5. For certifying authority use only <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> CHINA COUNCIL FOR THE PROMOTION OF INTERNATIONAL TRADE IS CHINA CHAMBER OF INTERNATIONAL COMMERCE </div>
4. Country / region of destination RIYADH, SAUDI ARABIA		VERIFY URL: HTTP://WWW.CC-PIT.ORG/		
6. Marks and numbers CSAN20150414001 (FOR NORTHNET) RIYADH, SAUDI ARABIA MADE IN CHINA C/NO. 1-UP	7. Number and kind of packages; description of goods CHARGER *****	8. H.S.Code 8507600090	9. Quantity 410PCS	10. Number and date of Invoices CSAN20150414001 APR 14, 2015
11. Declaration by the exporter The undersigned hereby declares that the above details and statements are correct, that all the goods were produced in China and that they comply with the Rules of Origin of the People's Republic of China. SHENZHEN XINRONGTONG IMPORT AND EXPORT CO., LTD. 深圳市欣荣通进出口有限公司 SHENZHEN CHINA 中国 深圳  SHENZHEN APR 16, 2015 Place and date, signature and stamp of authorized signatory		12. Certification It is hereby certified that the declaration by the exporter is correct.  CHINA COUNCIL FOR THE PROMOTION OF INTERNATIONAL TRADE ADDRESS: 4/F, BLOCK BUILDING OF INTERNATIONAL CHAMBER OF COMMERCE NO. 1 FUHUA 1ST ROAD, SHENZHEN, P.R. CHINA FAX: 86-755-33358500 TEL: 86-755-33358501 SHENZHEN APR 16, 2015 Place and date, signature and stamp of certifying authority		