

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Analýza a srovnání infrastruktury železničních terminálů a dopravních uzlů  
mezi "širokým" a "úzkým" rozchodem kolejí pro vybranou společnost

Andrii Solomka

Bakalářská práce

2024

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

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Andrii Solomka**  
Osobní číslo: **D21664**  
Studijní program: **B1041A040002 Technologie a management v dopravě**  
Specializace: **Dopravní management a marketing**  
Téma práce: **Analýza a srovnání infrastruktury železničních terminálů a dopravních uzlů mezi "širokým" a "úzkým" rozchodem kolejí pro vybranou společnost**  
Zadávací katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

## Zásady pro vypracování

Úvod

- Přehled a srovnání kolejových standardů
- Analýza infrastruktury železničních přečládkových terminálů a dopravních uzlů a jejich problematika
- Návrhy a doporučení

Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **40-50 stran**  
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí/ho**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:  
dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Stefan Jovčič, Ph.D.**  
Katedra dopravního managementu, marketingu  
a logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **31. října 2023**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **13. května 2024**

L.S.

---

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

---

**Ing. Pavla Lejsková, Ph.D.**  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 2. května 2024

Prohlašuji:

Práci s názvem Analýza a srovnání infrastruktury železničních terminálů a dopravních uzlů mezi "širokým" a "úzkým" rozchodem kolejí pro vybranou společnost jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen 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 12. 5. 2024

Andrii Solomka v. r.

Rád bych poděkoval vedoucímu práce Ing. Stefanu Jovčicovi, Ph.D., za trpělivost, cenné rady a odborné vedení při zpracovávání bakalářské práce.

## **ANOTACE**

Tato bakalářská práce se věnuje problematice různých kolejových standardů na hraničních dopravních uzlech s Ukrajinou a zkoumá, jaké dodatečné problémy tato situace přináší. Práce zahrnuje analýzu faktorů, které ovlivňují rozvoj infrastruktury překládkových terminálů. Na základě této analýzy budou navrženy možné scénáře pro budoucí rozvoj pro vybranou společnost.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Železniční infrastruktura, rozchod koleje, železniční doprava, kombinovaná doprava, Ukrajina, terminál

## **TITLE**

Analysis and comparison of railway terminal infrastructure and transport hubs between "broad" and "narrow" gauge tracks for a selected company

## **ANNOTATION**

This bachelor's thesis addresses the issue of different rail standards at border transport hubs with Ukraine and examines the additional problems this situation introduces. The work includes an analysis of factors affecting the development of transshipment terminal infrastructure. Based on this analysis, possible scenarios for future development for a selected company will be proposed.

## **KEYWORDS**

Railway infrastructure, track gauge, railway transport, combined transport, Ukraine, terminal

# OBSAH

ÚVOD .....	9
1 PŘEHLED A SROVNÁNÍ KOLEJOVÝCH STANDARDŮ .....	10
1.1 Vymezení základních pojmů.....	10
1.2 Způsoby dopravy nakladu z Ukrajiny .....	11
1.3 Historie kolejových rozchodů .....	14
1.4 Funkce překládkových terminálu.....	18
1.5 Umístění překládkových terminálu.....	19
1.6 Vybavení a infrastruktura překládkových terminálu.....	20
1.6.1 Překládací mechanismy.....	20
1.6.2 Vlečka a její kolejiště.....	21
1.6.3 Vnitřní komunikace, manipulační a úložné plochy.....	22
1.6.4 Provozní budova.....	22
1.6.5 Vstupní brána .....	22
1.6.6 Sklady, servisní středisko a další vybavení překladiště .....	22
2 ANALÝZA INFRASTRUKTURY ŽELEZNIČNÍCH PŘEKLÁDKOVÝCH TERMINÁLŮ A DOPRAVNÍCH UZLŮ A JEJICH PROBLEMATIKA .....	23
2.1 Rozchody koleje ve státech.....	23
2.2 Požadavky na infrastrukturu překladišť .....	24
2.3 Překládkové terminály na Slovensku .....	26
2.3.1 Čierna nad Tisou .....	26
2.3.2 Maťovce .....	29
2.4 Překládkové terminály v Polsku.....	31
2.4.1 Medyka.....	32
2.4.2 Medyka – Żurawica.....	34
2.4.3 Hrubieszów .....	35
2.4.4 Dorohusk.....	38
2.5 Překládkové terminály v Maďarsku.....	40
2.5.1 Záhony .....	40
3 NÁVRHY A DOPORUČENÍ.....	43
ZÁVĚR.....	47
POUŽITÁ LITERATURA.....	48

SEZNAM OBRÁZKŮ .....	50
SEZNAM ZKRATEK.....	51



# ÚVOD

Tato bakalářská práce se zaměřuje na podrobnou analýzu a srovnání železničních terminálů a dopravních uzlů mezi širokým a úzkým rozchodem kolejí pro vybranou společnost. Aktuální válka na Ukrajině přinesla s sebou významné problémy v oblasti dopravy zboží a materiálů z této země do Evropy, což nutí logistické společnosti k rychlé adaptaci na nové výzvy v dynamickém globálním prostředí, aby si dokázaly zachovat vysokou úroveň a kvalitu poskytovaných služeb.

Primárním cílem této práce je provést důkladné posouzení a srovnání železničních překládkových terminálů a klíčových dopravních uzlů, které se zabývají překládkou mezi rozchody kolejí na hranici s Ukrajinou. Tato analýza poslouží jako základ pro formulaci doporučení směřujících k správnému výběru terminálu, který umožní vybrané společnosti poskytovat co nejlepší služby s cílem zvýšit efektivitu obchodní výměny s Evropou. Studie přitom nezůstane omezena pouze na aktuální situaci, ale pohled na problematiku rozšíří o historický kontext a analýzu rozmanitosti rozchodů kolejí.

První část, teoretické základy, poskytne přehled a srovnání různých kolejových standardů, které jsou klíčové pro spojení rozličných lokalit. Dále se tato kapitola podrobně věnuje historickému vývoji různých typů kolejí a jejich technickým specifikacím, jak historické události a technologický pokrok ovlivnily výběr rozchodů kolejí a jak tyto rozhodnutí rezonují v současných logistických a dopravních strategiích.

Druhá část, analytické zhodnocení, se zaměří na současný stav železničních terminálů a klíčových dopravních uzlů na hranici s Ukrajinou, a to s ohledem na jejich kapacitu, technické vybavení a schopnost zvládat logistické výzvy současné situace.

Třetí část představí konkrétní návrhy, jaký terminál je lepším z pohledu autora na základě popsané informace v druhé části a také provedené analýzy.

# 1 PŘEHLED A SROVNÁNÍ KOLEJOVÝCH STANDARDŮ

Tato kapitola se věnuje podrobnému přehledu a srovnání různých kolejových standardů, s důrazem na pravidelné přepravní trasy. Tyto trasy, které jsou klíčové pro spojení rozličných lokalit, umožňují plynulý tok zboží a materiálů a tvoří základní kámen pro zvyšování efektivity, předvídatelnosti a spolehlivosti v rámci logistických procesů. Je to nezbytné pro udržení vysoké kvality služeb v dynamickém mezinárodním prostředí.

Kapitola se dále podrobně věnuje historickému vývoji různých typů kolejí a jejich technickým specifikacím. Prozkoumáme, jak historické události a technologický pokrok ovlivnily výběr rozchodů kolejí a jak tyto rozhodnutí rezonují v současných logistických a dopravních strategiích.

Specifická pozornost bude věnována výzvám, které přinášejí různé rozchody kolejí pro přepravu mezi různými regiony. Tímto způsobem kapitola nabídne komplexní pohled na důležitosti, které budou podrobněji prozkoumány v následující kapitole.

## 1.1 Vymezení základních pojmů

Pro zajištění srozumitelnosti a jednoznačnosti této práce je nezbytné definovat klíčové pojmy, s nimiž budeme operovat. Tyto pojmy tvoří základní stavební kameny našeho výzkumu a pomáhají zamezit jakýmkoli nedorozuměním.

(Rodrigue, Comtois a Slack 2013) uvadli, že pojem **terminál** může být definován jako uzlové místo v dopravním systému, kde dochází k zahájení, ukončení nebo manipulaci s nákladem nebo cestujícími. Funguje jako spojnice v řetězci pohybu zboží nebo lidí, poskytující nezbytnou infrastrukturu pro přechodné fáze v procesu přepravy. Tyto uzly vyžadují specializované zařízení a infrastrukturu, aby byly schopny efektivně zpracovávat objemy dopravy, které odbavují, a zajišťovaly hladký přechod mezi různými druhy dopravních jednotek nebo dopravními prostředky.

V současném globálním kontextu se setkáváme s různorodostí rozchodů kolejí, jež se liší napříč státy. Hilton (2023) uvádí, že **rozchod kolejí** představuje prvek železniční infrastruktury, definovaný jako vzdálenost mezi vnitřními svislými plochami hlavic kolejnic. Často je vyjádřen v milimetrech, ale může být vyjádřen i ve stopách a palcích. Toto měření je zásadní pro pochopení a plánování železničního provozu, jelikož ovlivňuje nejen konstrukci vozidel, ale i celkovou kapacitu a bezpečnost železničních sítí.

Důležitým pojmem v oblasti dopravy, jak uvádějí Rodrigue, Comtois a Slack (2013), je **dopravní uzel**. Jedná se o zásadní prvek dopravního systému, který se vyznačuje množstvím

příchozích a odchozích spojů stejného typu, v případě této bakalářské práce železničních. Tento termín je často spojován s transmodální dopravou a označuje místo, kde se kříží různé dopravní linky, což umožňuje efektivní pohyb a přestupy.

Pro účely této bakalářské práce budou pojmy „terminál“ a „dopravní uzel“ považovány za ekvivalentní, vzhledem k tomu, že v současné době existuje značná variabilita v definicích těchto termínů, zvláště v kontextu lokalit s rozsáhlým spektrem dopravních služeb. Analyzována místa budou zahrnovat pouze dva druhy dopravy: železniční a silniční.

## 1.2 Způsoby dopravy nakladu z Ukrajiny

Ve světle potřeb bakalářské práce je nezbytné definovat základní způsoby přepravy nákladu z Ukrajiny. Každý typ dopravy může mít významný vliv na hospodářský rozvoj státu. Rozvoj konkrétního druhu dopravní infrastruktury navíc často závisí na geografickém umístění země a řadě dalších klíčových faktorů

V rámci bakalářské práce je klíčovým prvkem zkoumání železniční dopravy. Dle definice od Širokého et al. (2020), **železniční doprava** představuje systém přepravy, kdy jsou náklady transportovány pomocí hnacích a hnaných vozidel po železničních tratích. Tato forma dopravy nabízí řadu výhod, avšak neobejde se bez určitých nevýhod.

Mezi primární přednosti železniční dopravy, jak poznamenal Široký et al. (2020), patří:

- schopnost přepravovat těžké a objemné zásilky
- Je výhodná pro střední a dlouhé přepravní vzdálenosti.
- Dále je železniční doprava považována za ekologičtější alternativu ve srovnání se silniční a leteckou dopravou, jelikož produkuje méně emisí na jednotku přepraveného zboží.

Na druhé straně, Široký et al. (2020) rovněž poukazují na určité nevýhody spojené s využíváním železniční dopravy. Jednou z nich je nižší flexibilita v porovnání s ostatními druhy dopravy, což může být limitujícím faktorem pro určité typy zásilek nebo pro potřeby specifické distribuce. Dalším potenciálním nedostatkem je často omezená schopnost doručit zboží přímo k zákazníkům, což může vyžadovat kombinaci s jinými druhy dopravy pro dokončení distribučního řetězce.

**Silniční doprava** představuje zásadní komponentu globální logistiky, jejíž podstatou je přemísťování zboží nebo osob za využití dopravních prostředků po dopravních cestách. (Široký et al. 2020) Tato forma dopravy nezbytná pro efektivní distribuční systémy a má několik významných předností.

Mezi klíčové výhody silniční dopravy, jak zdůrazňují Široký et al. (2020), patří především:

- Minimální doba přepravy na krátké vzdálenosti, což ji činí rychlým a flexibilním řešením pro mnoho logistických operací.
- Silniční doprava disponuje nejrozšířenější infrastrukturní sítí, díky čemuž je možné dosáhnout téměř jakéhokoli místa podle specifických požadavků zákazníka, což zvyšuje její adaptabilitu na individuální logistické potřeby.
- Umožnění rychlých a termínově přesných dodávek je dalším klíčovým faktorem, který podporuje efektivitu silniční dopravy.
- Řidiče zajišťuje neustálý dohled nad nákladem a zbožím, což přispívá k jeho bezpečnosti a integritě během přepravy.

**Vodní doprava**, jakožto klíčový prvek mezinárodního obchodu a logistiky, se charakterizuje přepravou zboží či osob za využití plavidel po vodních cestách. Tento druh dopravy lze dělit na námořní a vnitrozemskou, přičemž každý z nich má své specifické vlastnosti a využití. (Široký et al. 2020)

Mezi přednosti vodní dopravy, jak se uvádí Široký et al. (2020), patří především velká kapacita přepravních jednotek, což umožňuje efektivní přepravu velkých objemů zboží s relativně nízkými náklady na jednotku. Díky tomu je vodní doprava zvláště vhodná pro přepravu na dlouhé vzdálenosti. Navíc, v porovnání s jinými druhy dopravy, se vodní doprava vyznačuje vysokou úrovní bezpečnosti a má relativně malý dopad na životní prostředí.

Přesto však vodní doprava vykazuje určité nevýhody. Jednou z nich je nízká rychlost přepravy, což může být limitujícím faktorem pro urgentní zásilky. Dalším aspektem je závislost na různých podmínkách, včetně přírodních a plavebních omezení, které mohou přepravu komplikovat. (Široký et al. 2020)

**Letecká doprava**, jak se uvádí Široký et al. (2020), představuje dynamický segment v rámci globálního dopravního systému, jenž umožňuje přepravu nákladu a osob s využitím letadel a leteckých tras. Tento druh dopravy je charakteristický svými specifickými vlastnostmi, které jej odlišují od ostatních dopravních modů.

Mezi klíčové charakteristiky letecké dopravy patří především výhodnost pro dlouhé vzdálenosti, což je dáno její vysokou rychlostí. Díky tomu se letecká doprava stává ideálním řešením pro situace, kdy je nutné přepravit zboží či osoby rychle přes velké geografické rozpětí. Dále je letecká doprava považována za jeden z nejprogresivnějších typů dopravy, avšak její využívání je výrazně ovlivněno ekonomickou situací a kupní silou obyvatelstva, jelikož

náklady na leteckou přepravu bývají vyšší ve srovnání s jinými druhy dopravy. (Široky et al. 2020)

Specifickým segmentem v rámci letecké dopravy je nákladní letecká přeprava, která je typicky využívána pro zásilky s vysokou hodnotou nebo pro zásilky vyžadující přesné termíny doručení. Díky své schopnosti rychlého přesunu a možnosti dosáhnout téměř jakéhokoli místa na světě je letecká doprava nezastupitelná pro určité typy obchodních transakcí a logistických operací. (Široky et al. 2020)

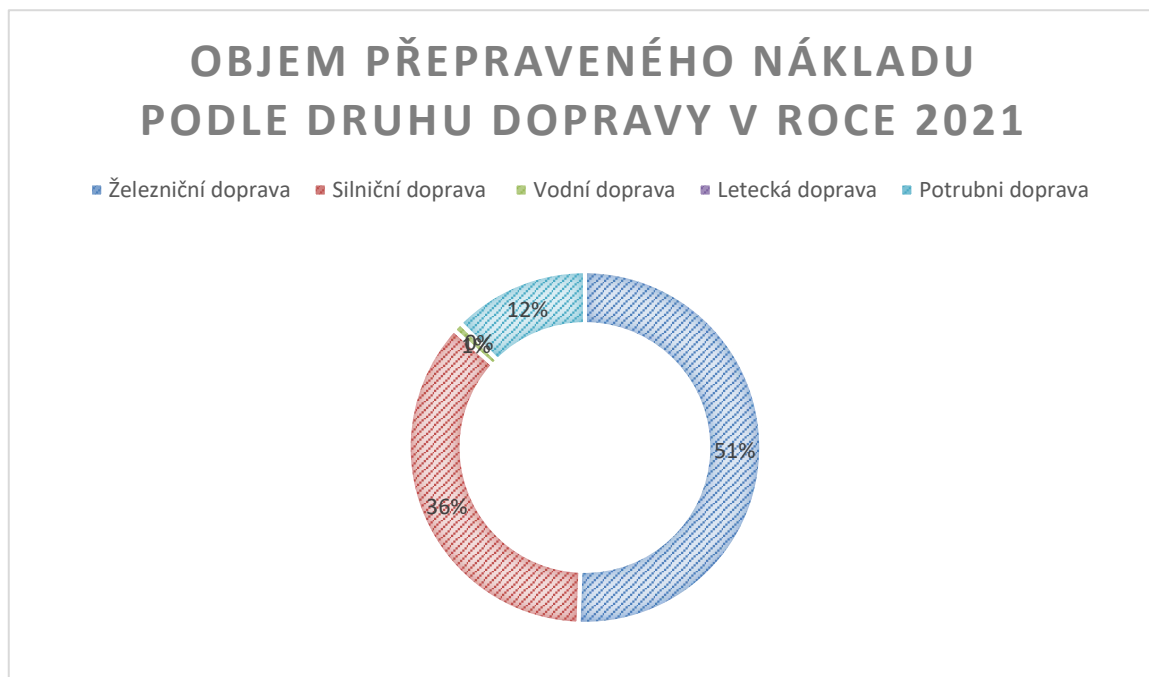
**Potrubní doprava**, poslední z řady základních druhů dopravy zkoumaných v kontextu logistiky a přepravy, zahrnuje systém potrubí vybavených čerpadly, ventily a dalšími regulačními prvky, které umožňují transport kapalin, plynů a suspenzí. (Liu 2024) Potrubní doprava vyznačuje řadou specifických charakteristik, které ji odlišují od ostatních dopravních metod.

Vzhledem k různorodosti dopravních možností a jejich specifickým výhodám a nevýhodám je výběr nejvhodnějšího způsobu dopravy pro konkrétní účely klíčový. Při tomto rozhodování je nezbytné zvážit řadu faktorů, včetně povahy přepravovaného materiálu, požadované rychlosti dodání, nákladů a potenciálního dopadu na životní prostředí. Úspěšná strategie dopravy vyžaduje komplexní přístup, který zohledňuje jak technické a ekonomické aspekty, tak i otázky udržitelnosti a bezpečnosti.

V kontextu přepravy zboží a nákladu z Ukrajiny je důležité vzít v úvahu různé druhy dopravy, které jsou v této zemi dostupné a využívány. Díky své strategické poloze, rozsáhlým říčním systémům a přístupu k moři může Ukrajina efektivně využívat vnitrozemskou vodní dopravu, stejně jako námořní přepravu. To umožňuje zemi využívat široké spektrum dopravních možností pro mezinárodní i vnitrostátní logistiku.

Podle dat uvedených ukrajinským statistickým úřadem, celkový objem přepravovaného zboží pomocí různých druhů dopravy dosáhl 621,3 milionů tun. Z toho železniční doprava zastávala dominantní postavení s 314,3 miliony tun, což odráží její klíčovou roli v ukrajinském dopravním systému. Silniční doprava, představující další významný segment, zaznamenala přepravu 224 milionů tun zboží, což zdůrazňuje její flexibilitu a důležitost pro distribuční procesy. Vodní doprava, ačkoli méně významná ve srovnání s předchozími dvěma přesto přepravila 5,3 milionů tun, což ukazuje na její potenciál v rámci specifických logistických řetězců a pro mezinárodní obchod. Potrubní doprava, s celkovým objemem 77 milionů tun, hraje klíčovou roli v přepravě energetických surovin, zejména ropy a zemního plynu. Letecká doprava, ačkoliv představuje pouze malou část s 0,1 milionu tun, je nezbytná pro rychlé a urgentní zásilky (Ukrstat 2021).

Tyto údaje naznačují, že Ukrajina využívá široké spektrum dopravních módů pro efektivní přepravu zboží a nákladu, což má významný dopad na její ekonomiku a logistické operace. Strategické využívání těchto dopravních prostředků, jejich optimalizace a rozvoj infrastruktury jsou klíčové pro zvýšení efektivity a konkurenceschopnosti ukrajinského dopravního sektoru.



**Obrázek 1** Objem přepraveného nákladu podle druhu dopravy v roce 2021 (ukrstat)

### 1.3 Historie kolejových rozchodů

Ve světě existuje mnoho různých druhů rozchodů kolejí. Hlavními rozchody pro bakalářskou práci jsou evropský (1435 mm), který je někdy označován jako standardní. Ve vaší práci se však můžeme setkat s tím, že k němu bude používán také název „úzký“, a to z důvodu, že ve srovnání s větším rozchodem je užší, a široký (1520 mm), který je typický například pro země bývalého Sovětského svazu.

Důvody pro vznik různých rozchodů kolejí mohou být velmi rozmanité, nicméně v této kapitole se zaměříme z historického pohledu na rozvoj železniční dopravy a prozkoumáme, proč došlo k historickému ustálení různých rozchodů.

Rozchod kolejí měl zásadní vliv na vývoj železniční infrastruktury a byl v mnoha případech ovlivněn nejen technickými, ale i politickými, ekonomickými či vojenskými faktory.

Historie železnice se začíná psát v Anglii s patentem Richarda Trevithicka na první hnací vůz s parním strojem. První jízda této lokomotivy měřila 14,5 km a byla zdolána za 4

hodiny. Z této události se stalo zřejmé, že pro pravidelnou dopravu byla Trevithicka lokomotiva nevhodná (Gašparík a Kolář, 2017).

Po prvním experimentu s lokomotivou Richarda Trevithicka došlo k řadě inovací a změn v oblasti železniční dopravy. Významným mezníkem se stal rok 1814, kdy byla představena lokomotiva „Mylord“ od George Stephenson, která již byla vhodná pro využití v rámci veřejné hromadné dopravy. (Gašparík a Kolář, 2017). Tento krok umožnil rozšíření železniční sítě a poskytl základ pro rozvoj železniční dopravy v následujících dekadách, což mělo dopad na průmyslovou revoluci a celkový ekonomický rozvoj.

Zavedení první veřejné dopravy pro přepravu osob představuje významný milník v historii dopravních technologií. Tento průkopnický projekt, navržený inženýrem George Stephensonem v roce 1823, se týkal konstrukce železniční tratě mezi městy Stockton-on-Tees a Darlington, situovanými v Anglii. Zahájení provozu na této trati se uskutečnilo 27. září 1825 (Štěpánková, 2018) Symbolizuje počátek éry železničního průmyslu, který by měl následně revolucionizovat osobní i nákladní dopravu ve Velké Británii a posléze po celém světě.

Při zahájení stavby železničních kolejí se ukázalo jako nezbytné zvážit, jaký rozchod kolejí bude správně použit. V té době již existoval standardní kolejový rozchod, který byl běžně používán v okolních oblastech, například v uhelných dolech v Northumberlandu. George Stephenson, při projektování první tratě mezi Stockton-on-Tees a Darlingtonem, se rozhodl nezměnit stávající rozchod kolejí. Toto rozhodnutí bylo podpořeno skutečností, že vozy z uhelných dolů v Northumberlandu, které byly přivezeny pro použití na nové trati, již měly tento specifický rozchod. Tímto způsobem vznikla první důležitá železnice v Anglii s rozchodem 4 stopy a 8,5 palců. Tento rozměr nebyl zvolen kvůli specifickým výhodám, ale spíše z důvodu již existujícího využití v jiných místech. (Pole, 1875)

Jak uvádí Pole (1875), po úspěchu železnice mezi Stocktonem a Darlingtonem, který přinesl nové možnosti pro rozvoj a další plánování infrastruktury, byl navržen projekt nové železnice mezi Manchesterem a Liverpoolem. Vzhledem k tomu, že se s původním kolejovým rozchodem 4 stopy a 8,5 palce nevyskytly žádné technické komplikace, bylo rozhodnuto zachovat tento rozchod pro nové tratě. Toto rozhodnutí nejen zjednodušilo logistiku, umožňujíc další využití stávajících vozů a lokomotiv, ale také zvýšilo efektivitu v celkovém provozu železnice. Další rozvoj železniční sítě, jako byla tratě Grand Junction – Birminghamu, která byla přímo napojena na linii mezi Liverpoolem a Manchesterem, vyžadovala stejný rozchod, aby bylo možné udržet jednotnost a interoperabilitu mezi různými částmi sítě. Stejný rozchod byl zvolen i pro nově stavěnou trat z Birminghamu do Londýna. Tento krok nejenže umožnil

snadnější přesun cestujících, ale také přispěl k vytvoření standardizované železniční sítě, která umožnila rychlejší a efektivnější rozvoj obchodu a průmyslu ve Velké Británii.

Tento standard, zvolený z počátku z pragmatických důvodů, se stal klíčovým faktorem v historii britského železničního průmyslu a měl dlouhodobý dopad na plánování železničních sítí po celém světě.

V roce 1846 byl ve Velké Británii přijat zákon, který měl zásadní vliv na další vývoj železniční dopravy. Tento zákon, známý jako „Railway Regulation (Gauge) Act“, zakazoval stavbu nových železničních tratí s kolejovým rozchodem, který by se lišil od standardního rozchodu 4 stopy a 8,5 palce. (Velka Británie 1846) Tímto legislativním krokem byla zahájena éra standardizovaného rozchodu kolejí, což umožnilo jednotnost a interoperabilitu železniční sítě na celonárodní úrovni. Důsledky tohoto zákona byly dalekosáhlé, neboť standardizace rozchodu zjednodušila logistiku, zvýšila efektivitu železničního provozu a přispěla k bezpečnosti. Tento zákon tak položil základ pro rozvoj moderních železnic a měl vliv na železniční systémy po celém světě.

Podle informací na stránkách Mezinárodního železničního svazu (UIC, 2024), zástupci států se shodli na nutnosti vytvoření stálé železniční správy, která by se zaměřila na mezinárodní dopravu. Hlavním cílem této iniciativy bylo standardizovat a zlepšit podmínky výstavby a provozu železnic na mezinárodní úrovni. Tato dohoda vedla k zavedení standardů pro státy, které se ke spolupráci s UIC připojily na počátku. Oficiálně Mezinárodní železniční svaz začal pracovat od 17. října 1922. Tento mezník symbolizuje významný krok vpřed v oblasti koordinace a integrace železničních systémů napříč různými státy, což umožnilo zvýšit efektivitu, bezpečnost a hospodárnost železničního provozu na mezinárodní úrovni.

Jak uvádí Strelko (2014), počátky vývoje široké koleje sahají do doby Ruského impéria, kdy se císař rozhodl zkoumat možnosti výstavby železnice. Pro tento účel byl pozván František Antonín Gerstner, profesor Polytechnického ústavu ve Vídni. Gerstner dostal za úkol prozkoumat impérium a rozhodnout, zda má smysl stavět železnice. Po třech měsících průzkumu profesor předložil zprávu císaři, v níž konstatoval, že žádný stát na světě nepotřebuje železniční dopravu více než Ruské impérium. Důvodem byla obrovská rozloha impéria, kde by železnice mohla výrazně zlepšit a urychlit dopravu mezi vzdálenými regiony. Toto doporučení nakonec položilo základy pro rozvoj široké koleje, která byla adaptována vzhledem k specifickým geografickým a logistickým potřebám rozsáhlého ruského teritoria.

Dne 15. dubna roku 1836 byl vydán carský ukaz „Ustanovení o založení společnosti akcionářů pro výstavbu železnice z Petrohradu do Carského Sela s pokračováním do



Pavlovska“ (Ruské impérium, 1836), což byl signál pro začátek železniční éry v Rusku. Tato železnice, s rozchodem kolejí šest stop, což je přesně 1829 mm.

Trat' mezi Petrohradem a Carským Selem nejenže spojila důležité regální rezidence, ale také ukázala možnost pro průmyslový a ekonomický rozvoj státu. Během prvních patnácti let svého fungování tato železnice zůstala jedinou v zemi, což podtrhuje její strategický význam pro Ruské impérium. Stavba této trati nejen že ukázala technické schopnosti a ambice Ruského impéria, ale také poskytla cenné zkušenosti, které byly využity při následném rozšiřování železniční sítě.

V roce 1842 byl do Petrohradu pozván americký inženýr George Washington Whistler, pro práce na stavbě železniční tratě spojující dva hlavní města Ruska – Moskvu a Petrohrad. (John Heseltine 1998) Tento projekt byl zahájen 1. srpna 1842 a dokončen byl 1. listopadu 1851, kdy byla trat' oficiálně otevřena pro veřejnost. Whistler přišel s několika inovacemi, včetně změny standardního rozchodu kolejí na 5 stop (Strelko 2014).

Jak uvádí Rejka (2020), výběr rozchodu kolejí o pěti stopách nebyl náhodný. Tento rozměr byl zvolen z několika důvodů, přičemž klíčovou roli sehrál George Washington Whistler a další inženýři, kteří byli interními specialisty ze Spojených států amerických. V některých částech USA bylo populární stavět koleje s rozchodem pěti stop, což ovlivnilo rozhodování o standardizaci. Vedoucí projektu výstavby železnice, kteří se učili v Ruském impériu a také měli zkušenosti a praxi ze Spojených států, pozorovali, že tento rozchod je v USA běžně používán a usoudili, že by bylo vhodné aplikovat podobný rozchod i v Rusku. Argumentem pro tento výběr byla také snaha o zjednodušení logistiky a umožnění spojení různých částí železniční sítě v impériu. Od té doby se začaly stavět koleje s rozchodem pěti stop, což usnadnilo integraci a rozvoj železničního systému na rozsáhlém území Ruského Impéria.

Přestože historické předpoklady pro rozvoj železniční dopravy byly různorodé, tyto rozdíly vytvořily značné problémy v současné logistice, jak zdůrazňuje Rejka (2020). Zejména státy, které se nacházejí na styku různých železničních standardů, čelí výzvám spojeným s interoperabilitou. V dnešní době je často nutné stavět nové železniční tratě, aby se zlepšila logistika a umožnilo plynulé spojení mezi různými systémy. Cestující musí při překročení hranic měnit vlaky, což komplikuje mezinárodní cestování. Podobně, při dopravě zboží a nákladu vlakem z jedné země do jiné je nutné překládat zboží na jiné vlaky nebo jiné dopravní prostředky, aby mohlo být doručeno až k zákazníkovi. Tento stav vyžaduje značné investice do infrastruktury a technologie, aby se zajistila lepší kompatibilita a efektivita přeshraničních železničních operací. (Rejka 2020)

V období 1970 až 1990 došlo v Sovětském svazu k úpravě standardního rozchodu kolejí. Původní rozchod 1524 mm byl změněn na 1520 mm. Toto rozhodnutí bylo motivováno snahou zvýšit rychlost a stabilitu tratí při provozu nákladních vlaků, aniž by bylo nutné provádět rozsáhlé modernizace samotných kolejových vozidel. Od tohoto momentu se pod pojmem „široká“ nebo „ruská“ kolej rozumí rozchod ve velikosti 1520 mm. Tato změna představovala jemnou, ale důležitou úpravu, která měla zlepšit operativní výkonnost železniční sítě, zatímco základní infrastruktura zůstala relativně nezměněna. Veprytskyi (2022)

#### **1.4 Funkce překládkových terminálu**

Jak již bylo zmíněno v práci Rodrigue, Comtois a Slack (2013), terminál je chápán jako centrální nebo mezilehlé místo, kde dochází k zásadním operacím s nákladem nebo cestujícími. Tyto operace zahrnují pohyb, manipulaci, zajištění nákladu, nebo ukončení jeho přepravy. Terminál tedy plní důležitou roli v efektivitě a organizaci transportních sítí, umožňuje přechod mezi různými druhy DP a je nezbytný pro správné fungování logistických řetězců.

Jak se uvádí Kaňa (2016), překládkový terminál je specifické místo, které slouží k překládce zboží a nákladu mezi různými druhy dopravy, nebo i v rámci jednoho druhu dopravy mezi různými dopravními prostředky. Tato zařízení se využívají pro efektivní fungování multimodálních transportních systémů, neboť umožňují hladký přechod nákladu mezi například železniční a silniční dopravou.

Podle Kaňa (2016), nabídka služeb na překládkových terminálech závisí na řadě faktorů, které ovlivňují jejich možnosti a efektivitu. Mezi faktory patří technické vybavení terminálu, jeho velikost a schopnost poskytovat specifické služby, které mohou zahrnovat kontrolu celní správou, jako jsou veterinární, celní nebo fytoosanitární inspekce. Tyto služby jsou často závislé na dostupnosti příslušných úřadů a na objemech zpracovávaného nákladu. Dále hraje významnou roli majitel nebo provozovatel terminálu, jehož politiky a strategie mohou ovlivnit obsazenost terminálu, jeho aktivitu a schopnost vyhovět specifickým požadavkům zákazníků. Výsledné služby poskytované na překládkových terminálech tak odrážejí kombinaci těchto dynamických a často komplexních faktorů, které společně určují funkčnost a úspěšnost logistických operací na daném místě.

Podle studie Novák J. et al. (2015) se na překládkových terminálech běžně nabízí řada služeb. Tyto zahrnují:

- Překládku přepravních jednotek mezi různými dopravními prostředky za účelem další přepravy.
- Umístění PJ na překladišti.

- Uchování a uskladnění zboží ve veřejných skladech, včetně manipulace se zbožím, jeho shromažďování a překládky mezi různými přepravními jednotkami a DP.
- Přemístění, revize a oprava PJ.
- Rozmístění jednotlivých vlakových spojů KP.
- Předání zboží dopravci k přepravě na žádost zákazníka.
- Podání zprávy o pohybu nákladu.
- Zajištění komplexního celního odbavení PJ.
- Zajištění kontrol (veterinárních a fytosanitárních) pro potřeby celního řízení na základě požadavků zákazníka.
- Různé služby související s expediční činností.
- Poradenství a jiné služby související s logistikou v oblasti KP.

A další služby, rozsah, kterých může být ovlivněn různými faktory, o kterých bylo psáno výše, včetně technického vybavení terminálu, jeho velikosti, možností poskytování služeb a dostupnosti úřadů na terminálu, které mohou ovlivnit nabídku specifických služeb. (Novák J. et al. 2015)

## 1.5 Umístění překládkových terminálů

Jak se uvádí Fleming (2000), překládka je nezbytnou součástí dodavatelského řetězce. Často se dopravci musí dohodnout na překládkách, aby dosáhli vyšší výkonnosti svých služeb. Tento proces umožňuje efektivnější pohyb zboží mezi různými druhy dopravy a zvyšuje celkovou efektivitu logistických operací. Překládkové aktivity zahrnují nejen fyzické přesuny nákladu, ale i řízení informací a toků zdrojů.

Může se stát, že překládka je nezbytná, jak je tomu na hranicích s Ukrajinou. Pokud tedy dodavatel chce svůj náklad dopravit přes tyto hranice, je překládka zboží nevyhnutelná. Tento proces zahrnuje nejen fyzickou manipulaci s nákladem, ale často vyžaduje i další logistické úpravy, aby bylo možné náklad bezpečně a efektivně převézt přes hranici, jako jsou celní služby nebo kontroly.

Jak se uvádí Fleming (2000), jedním z nejdůležitějších faktorů, který ovlivňuje rozhodování o stavbě a rozvoji překládkových terminálů, je jejich geografická poloha. Místo, kde se terminál nachází, může zásadně ovlivnit jeho úspěšnost a efektivitu. Toto rozhodnutí je ovlivněno řadou aspektů, včetně dostupnosti dopravních spojení, blízkosti k hlavním obchodním trasám, a možnostem pro další rozvoj infrastruktury. Také se bere v úvahu blízkost k zákazníkům, kteří budou terminál využívat, a k regulačním orgánům, které mohou ovlivnit operace terminálu. Mapa a geografické umístění jsou tedy zásadní pro plánování a budování

nových překládkových terminálů, neboť přímo ovlivňují logistické operace a celkovou strategii dodavatelského řetězce.

Rodrigue, Comtois a Slack (2013) zdůrazňují, že lokalita je jedním z nejdůležitějších faktorů pro úspěšnost překládkového terminálu. Kromě samotné lokace je však rovněž klíčová dostupnost terminálu. To zahrnuje nejen blízkost k ostatním logistickým uzlům a terminálům, ale také, jak dobře je terminál napojen na dopravní systém, včetně silniční, železniční a možná i vodní nebo letecké sítě. Optimální připojení k těmto systémům umožňuje snadný přístup pro dopravu zboží, což zvyšuje logistickou efektivitu a snižuje časové a finanční náklady spojené s přesunem nákladu.

Také důležitým je účelnost překládkového terminálu pro minimalizaci práce a nákladů v průběhu přepravy zboží. Efektivně navržený a správně fungující terminál může významně redukovat nezbytné operace a manipulaci s nákladem, což přináší úspory jak v čase, tak v penězích pro dodavatele. To zahrnuje optimalizaci procesů překládky, zajištění rychlého a hladkého přesunu zboží mezi různými dopravními prostředky a minimalizaci čekacích dob. (Kaňa 2016)

## 1.6 Vybavení a infrastruktura překládkových terminálů

Vybavení překládkových terminálů lze efektivně rozdělit do dvou hlavních skupin: stavební a technologickou. Do stavební skupiny patří infrastrukturní prvky, jako jsou plochy, které se nachází na terminálu, různě účelové budovy, koleje a kolejnice. Tyto elementy tvoří základní fyzickou strukturu terminálu.

Technologické vybavení zahrnuje všechny mechanismy a zařízení používané při překládce nákladu, (překládací mechanismy). (Novák J. et al. 2015)

### 1.6.1 Překládací mechanismy

Podle Novák J. et al. (2015), mechanismy používané pro překládku nákladu se liší a často závisí na specifikacích konkrétního překládkového terminálu a na objemu nákladu, který je třeba zpracovat za jednotku času. Překládka může být rozdělena na dvě základní kategorie:

**Vertikální překládka** – Tento typ překládky je realizován zvednutím nákladu, což se obvykle provádí pomocí jeřábů, výtahů nebo jiných zvedacích zařízení. Vertikální překládka je nezbytná v situacích, kde je potřeba přemístit náklad mezi různými výškovými úrovněmi, například z nákladního vozu na nákladní platformu.

**Horizontální překládka** – Tento typ zahrnuje pohyb nákladu po horizontální rovině, což může být realizováno pomocí pásových dopravníků, vozíků nebo tím, že nákladní jednotky

samy najedou na přepravní prostředek. Horizontální překládka je vhodná pro rychlé přesuny na krátké vzdálenosti bez nutnosti změny výškové úrovně.

Podle Kaňa (2016) a Novák J. et al. (2015) se vertikální překládka nejčastěji používá při manipulaci s kontejnery ISO první řady. Mechanizmy pro vertikální překládku lze rozdělit do tří hlavních skupin:

**Jeřáby** – Tyto zařízení slouží pro manipulaci s těžkými náklady ve vertikálním směru. Mezi běžné typy patří:

- RMG jeřáby, což jsou portálové kolejové jeřáby, které se pohybují po pevně daných kolejích.
- RTG jeřáby, které jsou portálové jeřáby na pneumatikách a nabízejí větší flexibilitu při pohybu po terminálu.

**Mobilní překládací prostředky** – zařízení mají silniční charakter a jsou navržena pro rychlé a efektivní vertikální manipulace s nákladem, typicky v menších nebo méně vybavených terminálech.

**Silniční vozidla s účelem překládky** – DP mohou být speciálně upravena nebo vybavena vlastním zařízením pro překládku, jako jsou automobilové jeřáby. Tyto jeřáby umožňují flexibilní a rychlé zpracování nákladů přímo na místě, kde je to potřeba.

Podle Novák J. et al. (2015) mezi zařízení pro horizontální překládku patří:

**Překládka u systémů odvalovacích kontejnerů nebo výměnných nástaveb** – Tento typ překládky je ideální v situacích, kde neexistuje dostatek manipulační plochy v blízkosti trati. Systémy umožňují rychlou a efektivní překládku kontejnerů nebo nástaveb bez nutnosti použití těžké manipulační techniky, což minimalizuje potřebu prostoru a čas potřebný pro manipulaci.

**Překládka u přeprav silničních vozidel, jízdních souprav nebo návěsů** – V tomto případě při horizontálním pohybu vjíždějí vozidla přímo do železničních vozů podél jejich osy. Tento způsob je efektivní pro přepravu různých vozidel a souprav, které jsou schopné samostatného pohybu, a zahrnuje minimální fyzickou manipulaci, což snižuje riziko poškození při nakládání a vykládání.

## 1.6.2 Vlečka a její kolejiště

Podle Novák J. et al. (2015) mohou být kolejnice v překládkových terminálech klasifikovány jako průjezdné nebo neprůjezdné. Kolejové uspořádání je rovněž často členěno podle velikosti terminálu nebo podle množství manipulovaných přepravních jednotek. Specifické typy kolejí zahrnují seřadovací, překládkové, spárkové, záložní a podobně. Koleje

by měly mít dostatečnou délku, která by měla být alespoň 600 metrů, což je standard stanovený dohodou AGTC. Dále by měly být navrženy tak, aby jejich poloměr oblouku byl alespoň 500 metrů a byly umístěny ve vodorovné poloze, aby se minimalizovaly potíže při manipulaci s nákladem.

Nejdůležitější částí vleček jsou překládkové koleje, přičemž klíčové je jejich umístění, počet a délka. Důležité je, aby operace překládky byla umožněná bez časově náročných manipulací při dělení vlaků, zejména pokud je vlečka kratší. V takovém případě může být nutné rozpojit vlak a umístit jeho jednotlivé části na různé překládkové koleje.

### **1.6.3 Vnitřní komunikace, manipulační a úložné plochy**

Novák J. a kol. (2015) uvádějí, že provozní doba a organizace práce na překladišti se řídí provozním programem překladiště, druhem a množstvím manipulovaných přepravních jednotek. Dále zmiňují, že významný vliv má i rozsah služeb spojených s přepravou těchto jednotek. Klíčové je rovněž uspořádání ploch, které by mělo umožnit pohyby jeřábů RTG, otáčení souprav a mobilních mechanismů pro překládku

### **1.6.4 Provozní budova**

Tato budova má účel umístění pracovníků, kteří zajišťují různé služby, jako jsou řidičské, překládkové, ekonomické nebo provozní. (Novák J. et al. 2015)

### **1.6.5 Vstupní brána**

Je to místo, přes které do nebo z překládkového terminálu vjíždí nebo odjíždí vozidla. Tady by měly probíhat operace s předáním nebo převzetím dokladů u řidiče a další úkoly. (Novák J. et al. 2015)

### **1.6.6 Sklady, servisní středisko a další vybavení překladiště**

Sklady na překládkových terminálech jsou navrženy tak, aby vyhověly potřebám zákazníků a mohou být buď veřejné, nebo celní. Veřejné sklady slouží k ukládání různorodých zásilek, zatímco celní sklady jsou určeny pro zboží čekající na celní odbavení. Také se zde může zajišťovat kompletace zásilek nebo překládky mezi různými druhy dopravy.

Servisní střediska na terminálech slouží ke speciálním účelům, jako jsou menší opravy, údržba nebo revize dopravních prostředků. Tyto střediska jsou vybavena odpovídajícími technologickými, ekologickými a informačními systémy, aby bylo zajištěno efektivní a bezpečné zpracování vozidel a zařízení.

K dalšímu vybavení překládkových terminálů patří místa pro čerpání pohonných hmot, osvětlení, ostrahu a oplocení. (Novák J. et al. 2015)

## 2 ANALÝZA INFRASTRUKTURY ŽELEZNIČNÍCH PŘEKLÁDKOVÝCH TERMINÁLŮ A DOPRAVNÍCH UZLŮ A JEJICH PROBLEMATIKA

Jak už bylo napsáno, každý železniční překládkový terminál musí mít svoji infrastrukturu, vnitřní komunikace, překládací mechanismy a další nezbytné vybavení pro efektivní operace. Zatímco některé problémy, jako je nedostatek mechanismů nebo kvalifikovaného personálu, lze relativně snadno vyřešit investicemi do nového vybavení nebo náborem pracovníků, geografická poloha terminálu představuje mnohem složitější výzvu. Geografické umístění terminálu má zásadní vliv na jeho efektivnost a není snadno měnitelné. Připojení k silniční nebo jiné dopravní infrastruktuře, po které se dále pokračuje v dopravě nákladu, může být časově náročné a vyžadovat značné finanční náklady na výstavbu nebo úpravu existujících cest. V některých případech může být takové rozšíření a modernizace infrastruktury ekonomicky neefektivní.

Z těchto důvodů jsou pro bakalářskou práci klíčové aspekty, které je třeba zvážit při analýze železničních překládkových terminálů, a zahrnují velikost plochy terminálu, počet kolejí pro překládku, dostupnost a kvalitu připojení k hlavním dopravním komunikacím a další prvky, které mohou výrazně ovlivnit operace na terminálu.

### 2.1 Rozchody koleje ve státech



**Obrázek 2** Rozchod koleje ve vybraných státech Rodrigue, Comtois a Slack (2013)

V této bakalářské práci se budeme zabývat analýzou překládkových terminálů v takových zemích jako Ukrajina, Rumunsko, Slovenská republika, Polská republika,

Maďarsko a Moldavská republika. Podle Rodrigue, Comtois a Slack (2013) existují ve východní a střední Evropě dvě hlavní normy rozchodu kolejí. Ukrajina a Moldavská republika používají širší rozchod kolejí, který činí 1520 mm. Na druhou stranu, Rumunsko, Maďarsko, Slovenská republika a Polská republika používají standardní evropský rozchod kolejí, 1435 mm, který je běžný ve většině zemí Evropské unie.

## 2.2 Požadavky na infrastrukturu překladišť

Podle Novák et al. (2015), v kontextu kombinované přepravy (KP) je několik technických parametrů, které jsou stanoveny mezinárodní dohodou AGTC a jsou považovány za klíčové.

Evropská dohoda o nejdůležitějších trasách mezinárodní kombinované dopravy a souvisejících objektech, známá pod zkratkou AGTC, byla podepsána v Ženevě dne 1. února 1991. Tato dohoda stanovuje důležité parametry a standardy pro infrastrukturu a operace kombinované dopravy v Evropě. Podle informací poskytnutých Organizací spojených národů (2024) byla dohoda postupně ratifikována nebo akceptována následujícími státy, které jsou důležité pro bakalářskou práci:

- Maďarsko ratifikovalo dohodu 4. února 1994.
- Polsko ratifikovalo dohodu 22. března 2002.
- Moldavská republika ratifikovala dohodu 10. října 2002.
- Rumunsko ratifikovalo dohodu 21. května 1993.
- Slovensko ratifikovalo dohodu 16. srpna 1994.
- Ukrajina ratifikovala dohodu 23. prosince 2005.

Podle mezinárodní dohody AGTC, jsou stanoveny minimální požadavky na terminály kombinované dopravy, aby byly zajištěny efektivní a rychlé manipulace s nákladem. Zde jsou klíčové požadavky:

**Doba manipulace.** Doba od posledního okamžiku přijetí zboží do odjezdu vlaků a od příjezdu vlaků do zpřístupnění vozů připravených k vykládce ložných jednotek nesmí překročit jednu hodinu, pokud nejsou specifické požadavky zákazníků ohledně časů přijetí nebo výdeje zboží splněny jiným způsobem.

### **Umístění terminálu.**

- Terminál musí být snadno a rychle dostupný po silnici z hospodářských center.
- Terminál by měl být dobře napojen na dálkové železniční tratě v rámci železniční sítě a měl by mít dobrý přístup k rychlým nákladním vlakům pro skupinovou dopravu.



**Dostatečná denní kapacita vlaků na přírodních tratích.** Je nezbytné, aby kapacita přírodních tratí byla dostatečná k tomu, aby nedocházelo ke zpožděním vlaků v kombinované dopravě. Toto je zásadní pro udržení spojovacího časového harmonogramu a minimalizaci čekacích dob.

**Vjezdy a výjezdy na napájecí tratě.** Musí umožňovat plynulé filtrování vlaků bez zpoždění. Kapacita těchto tratí musí být dostatečně velká, aby se zabránilo zpoždění příjíždějících a/nebo odjíždějících vlaků, což zajišťuje efektivní provoz na terminálu.

**Dostatečná kapacita kolejí pro různé druhy operací.** Koleje na terminálech musí mít dostatečnou kapacitu a specifikace pro různé typy operací, jako jsou příjezdové/odjezdové koleje, koleje pro sestavování vlaků, třídící a odbočovací koleje, nakládací koleje a koleje pro výměnu kolejí.

**Standardizace kolejí.** Koleje musí mít rozchod, který odpovídá rozchodu železničních tratí, které mají být použity (UIC B nebo UIC C), což zajišťuje kompatibilitu a efektivní překládku.

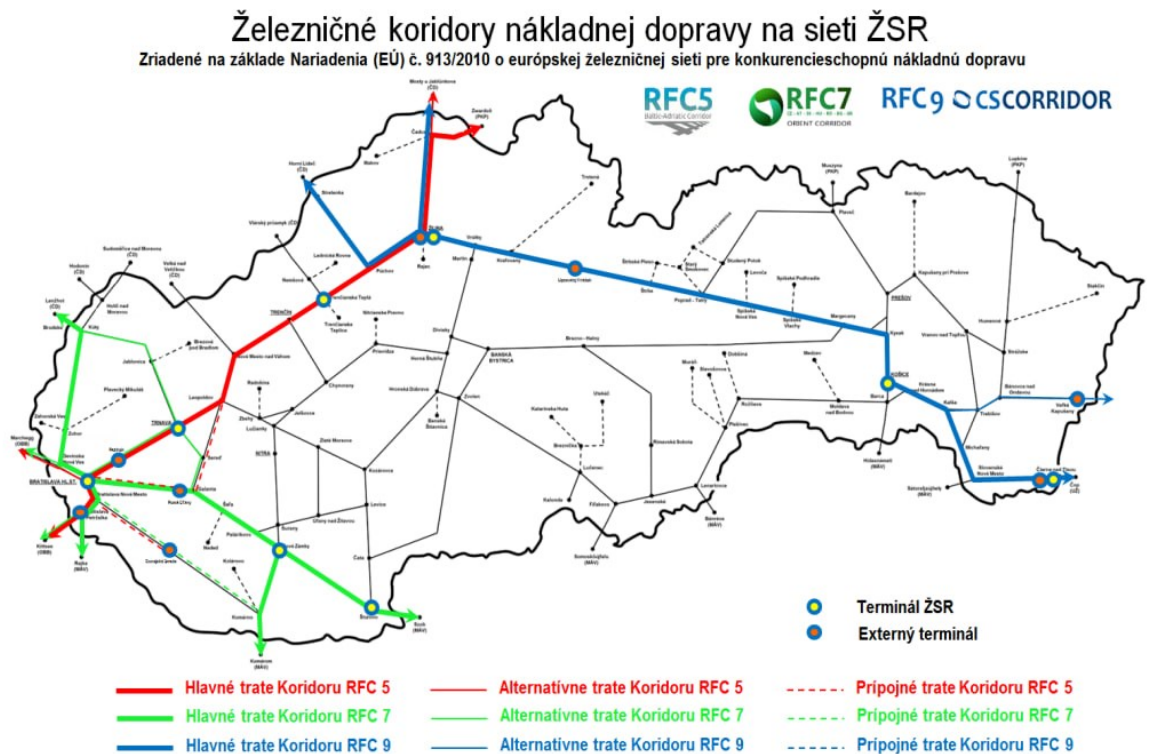
**Délka kolejí.** Koleje musí mít dostatečnou délku pro umístění ucelených vlaků kombinované dopravy. Minimální délka pro již existující koleje by měla být 600 metrů a pro nově budované koleje 750 metrů.

**Přístupnost pro elektrická hnací vozidla.** V případě elektrické trakce musí být koleje přístupné elektrickým hnacím vozidlům, a to i na pohraničních stanicích pro vozidla příslušné spojovací železnice.

Pro splnění budoucích požadavků na překládkové terminály je nezbytné vytvářet časově úsporné a nákladově efektivní postupy. Zvláště při manipulaci s ložnými jednotkami, které jsou překládány na vozy s odlišným rozchodem kolejí, je klíčové aplikovat již existující standardy a postupy pro rychlou a plynulou překládku. Zastávky vozidel na terminálech s různými rozchody by měly být co nejkratší, aby se minimalizovaly čekací doby a zvýšila celková efektivita dopravních operací.

Je důležité, aby byla dostatečná kapacita výměnných nebo překládacích stanic, které umožňují rychlé zastávky a efektivní přechod mezi různými rozchody kolejí. Tato infrastruktura by měla být navržena a demisionována tak, aby vyhovovala nejen současným, ale i očekávaným budoucím potřebám dopravního sektoru (OSN 1991)

## 2.3 Překládkové terminály na Slovensku



**Obrázek 3** Mapa koridorů nákladní dopravy, které se nacházejí na Slovensku (PKP 2016)

Na Slovenské republice existuje niekoľik významných železničných koridorů, medzi nimiž vyniká RFC 9, ktorý je kľúčový pre naše štúdie. Podľa informácií poskytnutých Ministerstvom dopravy Slovenskej republiky (2013), železničný koridor nákladnej dopravy číslo 9 je definovaný trasou Praha – Horní Lideč / Ostrava – Žilina – Košice – Čierna nad Tisou (prípadne / Maťovce) – slovensko-ukrajinská hranice.

Pro naše výzkumné účely je zásadní, že na tomto koridoru se nachází terminály umožňující překládku nákladu, a to v Čierné nad Tisou a v Maťovcích.

Tyto terminály umožňují efektivní přepravu zboží přes hranice s Ukrajinou, což významně ovlivňuje mezinárodní obchod a podporuje rozvoj infrastruktury v dotčených regionech. V těchto terminálech se setkávají dvě různé normy kolejí: standardní rozchod a široký rozchod. Tato unikátní kombinace umožňuje přímé propojení s železničnými sítěmi Ukrajiny.

### 2.3.1 Čierna nad Tisou

Terminál v Čierna nad Tisou, umístěný na hlavní trati koridoru RFC 9 těsně před slovensko-ukrajinskou hranicí, je klíčovým místem pro překládkové operace. Vzhledem

k rozdílům v rozchodech kolejí mezi Slovenskem a Ukrajinou je terminál nezbytný pro efektivní překládku zboží a nákladu, což minimalizuje riziko zpoždění v mezinárodní přepravě.

Jak se uvádí na stránkách Bulk Transshipment Slovakia (2024) oni se zabývají překládkou na tomto terminálu.

**Na překládkovém terminálu jsou poskytovány následující služby:**

- Překládka sypkých substrátů
- Překládka kontejneru
- Skladování
- Další doplňkové služby

**Komplexní infrastruktura**

Terminál zahrnuje několik specializovaných pracovišť, které umožňují široké spektrum logistických operací:

**Překládkové komplexy Západ a Východ:** Tyto komplexy jsou specializovány na sypké substráty jako obilniny, pelety, aglomerovaná ruda a koks. S ročním výkonem 4,8 milionu tun zajišťují klíčovou infrastrukturu pro obsluhu velkého objemu materiálů.



**Obrázek 4** Překládkový komplex Východ. (Bulk Transshipment Slovakia 2024)

**Terminál kombinované dopravy Dobrá** (TKD Dobrá) poskytuje kritický přechod nákladu a kontejnerů mezi různými rozchody kolejí a působí jako vstupní bod do Schengenského prostoru. S kapacitou uskladnění 1,630 TEU a denní provozní kapacitou 430 TEU hraje zásadní roli v mezinárodní logistice.

**Překládková infrastruktura.** Terminál je vybaven:

- moderními portálovými jeřáby s nosností do 50 tun
- čelním kontejnerovým nakladačem s nosností 45 tun které zajišťují efektivní manipulaci s těžkými a objemnými náklady.
- specifické manipulační vybavení, jako drapáky a elektromagnety

### **Železniční infrastruktura**

Na překládkových komplexech Západ a Východ: jsou k dispozici 4 koleje o délce 600 metrů, které poskytují dostatečnou kapacitu pro průběžné operace.

Na TKD Dobrá: se nachází 11 kolejí s minimální délkou 650 metrů, což zajišťuje vysokou propustnost a flexibilitu překládkových operací

### **Skladování**

Terminál nabízí rozsáhlé skladovací možnosti s venkovní skladovou plochou 12,200 m<sup>2</sup> a celním skladem 5,400 m<sup>2</sup>, což zákazníkům poskytuje flexibilní možnosti pro skladování a celní ošetření zboží.

### **Bezpečnostní opatření**

Celý terminál je vydlážděný, osvětlený a chráněný neustálým dohledem bezpečnostních kamer. Tato opatření zajišťují maximální bezpečnost uloženého zboží a efektivitu logistických

### **SWOT analýza terminálu v Čierne nad Tisou**

#### **Silné stránky:**

Flexibilita a konkurenceschopnost. Nabídka zahrnuje překládku sypkých substrátů, kusového nákladu a kombinovanou dopravu.

Umístění na hlavní trati RFC 9. Je to výhoda pro rozvoj terminálu, protože tato trať umožňuje vidět stálý rozvoj.

Velká kapacita překládky a skladování. Terminál má roční výkon přesahující 4,8 milionu tun a nabízí rozsáhlé možnosti skladování, včetně celního režimu, což z něj činí klíčové logistické centrum pro region.

#### **Slabé stránky**

Napojení na silniční trasy. Terminál má omezené přímé napojení na hlavní silniční trasy, což může komplikovat dopravu nákladu dál od železniční stanice a zvyšovat logistické náklady a časovou náročnost transportu.

Rozdělení do tří překládkových zón. Toto uspořádání může vést k zbytečné práci a komplikacím během velkých překládek nebo skladování nákladu. Přesuny mezi zónami mohou způsobit zdržení a snížit efektivitu operací.

Závislost na železniční dopravě. Přestože železnice může nabízet efektivní transport pro velké množství nákladu, velká závislost na této formě dopravy může být nevýhodou, zejména v případě výpadků nebo omezení na železnici. Tato závislost omezuje flexibilitu terminálu v reakci na překážky a může vést k provozním zpožděním.

#### **Hrozby:**

Konkurence. V logistickém sektoru působí mnoho hráčů, což vytváří silnou konkurenční prostředí. Zvláště konkurence od jiných překládkových terminálů, které mohou nabízet lepší služby, polohu nebo ceny, může ohrozit terminál v Čierne nad Tisou.

Regulační změny. Sektor dopravy je často předmětem regulací, které se mohou dynamicky měnit. Přísnější regulace a změny v celních nebo dopravních předpisech mohou způsobit potřebu dodatečných investic do technologií a procesů, což může zvýšit provozní náklady a ovlivnit celkovou efektivitu terminálu.

#### **Příležitosti:**

Investice do infrastruktury: Investování do modernizace a rozšíření stávající infrastruktury je další zásadní příležitostí. Zlepšení technologického vybavení, rozšíření skladových kapacit a optimalizace procesů mohou zvýšit celkovou kapacitu a efektivitu překládky.

### **2.3.2 Mat'ovce**

Podle informací zveřejněných společností Premako (2024), provozuje společnost překládkový terminál v Mat'ovcích, který je strategicky umístěn pouhé 2 km od hranice s Ukrajinou. Tento multimodální mezinárodní logistický uzel se rozkládá na ploše více než 35 hektarů.

#### **Na překládkovém terminálu jsou poskytovány následující služby:**

- Překládka
- Skladování
- Úprava zboží
- Celní služby

Multimodální logistické centrum Mat'ovce provádí komplexní spektrum logistických operací, které zajišťují efektivní manipulaci se zbožím a jeho přeprávu mezi různými dopravními systémy. Na terminálu je možné překládat:

- Volně ložené a sypké zboží,
- Hutní výrobky, dřevní materiál,

- Balíkové zboží: zahrnuje produkty na paletách, ve velkoobjemových sáčcích (big-bags), ve svitcích a rolích, v paketech, na kolech,
- Nadrozměrné zásilky a strojní technologie,
- ISO kontejnery do 18 tun.

**Operace ve skladech zahrnují:**

- Třídění, balení a přebalování zboží
- Paletizaci a svazkování zboží
- Skladování v krytých skladovacích prostorách o rozloze 1 700 m<sup>2</sup> a ve více než 14 000 m<sup>2</sup> otevřených skladovacích prostor

**Vybavení a manipulační prostředky na terminálu zahrnují:**

- Portálové jeřáby (tři jeřáby s nosností od 10 do 18 tun)
- Mostový jeřáb s nosností 8 tun, který slouží k přesné manipulaci s materiálem ve skladových prostorách
- Vysokozdvíhací vozíky
- Kolové hydraulické nakladače
- Zdvihací a vázací pomůcky, včetně lan, pásů, řetězů a popruhů

**Celní služby poskytované na terminálu:**

- Zastupování v celním řízení
- Vystavování celních dokladů
- Služby při reexportu

**Železniční infrastruktura:**

Terminál v Maťovcích disponuje jedenácti kolejemi určenými pro překládkové účely, každá s délkou 650 metrů, což umožňuje efektivní manipulaci s různými druhy nákladu a podporuje plynulý provoz překládky. Tato infrastrukturní vybavenost zajišťuje vysokou kapacitu a flexibilitu terminálu.

Multimodální logistické centrum Maťovce má impozantní překládkovou kapacitu, která přesahuje 1 350 000 tun zboží ročně.

Celý areál terminálu je vybaven dlažbou, osvětlením a stálým dozorem bezpečnostních kamer, což garantuje vysokou úroveň ochrany pro uložené zboží a zvyšuje efektivitu logistických procesů.

**SWOT analýza překládkového terminálu v Maťovce**

**Silné stránky:**

Strategická poloha. Terminál se nachází pouze 2 km od ukrajinské hranice, což představuje výhodu pro přeshraniční obchodní operace.

Komplexní logistické služby. Nabídka zahrnuje širokou škálu služeb, včetně překládky, skladování, úpravy zboží a poskytování celních služeb, což umožňuje komplexní řešení logistických potřeb zákazníků.

Technické vybavení. Terminál je vybaven moderními jeřáby a manipulační technikou, která nejen zvyšuje efektivitu procesů, ale také zaručuje vyšší úroveň bezpečnosti při manipulaci s různými typy zboží.

#### **Slabé stránky:**

Umístění na alternativní trati. Přestože centrum leží blízko ukrajinské hranice, není situováno na hlavní trati koridoru RFC 9. Tato skutečnost může v budoucnu ovlivnit jeho udržitelnost a konkurenceschopnost.

Závislost na politické a ekonomické stabilitě. Geografická blízkost k Ukrajině přináší riziko, že politické nebo ekonomické nestability v regionu mohou přímo ovlivnit operace terminálu.

Nedostatečná silniční infrastruktura. Přístup k silniční infrastruktuře je nedostatečný, což může komplikovat přepravu zboží do a z terminálu, čímž se snižuje jeho efektivita a atraktivita pro potenciální klienty.

#### **Příležitosti:**

Investice do infrastruktury. Modernizace a rozšíření stávající infrastruktury by mohlo výrazně zlepšit operativní schopnosti terminálu a zvýšit jeho kapacitu.

Zvýšení překládkové kapacity. S roční kapacitou přes 1,35 milionu tun zboží má centrum potenciál efektivně reagovat na logistické požadavky. Zvýšení této kapacity by mohlo centrum proměnit v klíčový terminál v regionu.

#### **Hrozby:**

Konkurence. Silná konkurence z větších a lépe umístěných logistických center může komplikovat získání a udržení klientů.

Ekonomická a politická rizika. Politická a ekonomická nestabilita v regionu, zvláště vzhledem k blízkosti konfliktních zón, může nepříznivě ovlivnit operace terminálu.

## **2.4 Překládkové terminály v Polsku**

Podle informací zveřejněných na webových stránkách Správy železnic (2024) existuje v Polsku několik koridorů RFC. K hranicím s Ukrajinou však vede pouze RFC 8, který

pokračuje přímo do města Medyka a odtud směřuje do Ukrajiny. V blízkosti města Medyka se nacházejí dva terminály, jejichž analýzou se budeme podrobněji zabývat.

### 2.4.1 Medyka

Podle informací zveřejněných na webových stránkách společnosti PKP CARGO CONNECT, společnost provozuje překládkový terminál ve městě Medyka. Tento terminál je strategicky umístěn pouhých 5 kilometrů od hranice s Ukrajinou, což umožňuje efektivní přeshraniční dopravu. Celková plocha terminálu činí 13,04 hektarů.

#### **Na překládkovém terminálu jsou poskytovány následující služby:**

- Překládkové služby
- Logistické operace ve skladech, včetně balení nákladů a třídění zboží
- Celní řízení

**Překládkové služby** na terminálu zahrnují manipulaci s nákladem a zbožím mezi kolejemi s širokým a úzkým rozchodem. Tyto služby se vztahují na různé typy zboží, včetně sypkých materiálů, bigbagů, a také kontejnerů.

Pro realizaci této činnosti jsou využívány různé typy infrastruktury a manipulační zařízení:

ATLAS 1804 MI

portálový jeřáb s nosností 40 tun

Vysokozdvížené vozíky s různou nosností: 1,5 t, 2,5 t, 5,5 t, 7,0 t a 28,0 t. Tato zařízení umožňují flexibilní manipulaci s různě těžkými náklady v závislosti na jejich charakteristikách a požadavcích zákazníka.

#### **Logistické operace ve skladech.**

Na terminálu jsou k dispozici rozsáhlé skladovací kapacity, včetně venkovních skladovacích ploch o celkové rozloze 23 000 m<sup>2</sup> a krytých skladů o rozloze 3 690 m<sup>2</sup>. Tyto prostředky umožňují skladování nákladů podle individuálních požadavků zákazníků a zajišťují dostatečný prostor pro manipulaci, balení a třídění zboží.

Pokud jde o **železniční infrastrukturu** pro překládkové služby, na terminálu jsou k dispozici:

- Tři koleje standardního rozchodu (1435 mm) s celkovou délkou přibližně 1000m
- Tři koleje širokého rozchodu (1520 mm) s celkovou délkou přibližně 910 m
- Kromě toho je na terminálu k dispozici náhradní železniční trať

Tato železniční infrastruktura umožňuje efektivní manipulaci s nákladem a jeho přepravu mezi různými druhy kolejí



Pro **celní řízení** terminál nabízí následující možnosti, které jsou využívány podle požadavků zákazníků:

- Určené místo
- Dočasný sklad

Území terminálu je nepřetržitě střeženo, osvětleno a monitorováno průmyslovým televizním systémem, což zajišťuje bezpečnost a ochranu nákladu.

**Kapacita překládky terminálu** není velká, ale dosahuje až:

- 500 tisíc tun ročně v rámci importu
- 50 tisíc tun ročně v rámci exportu

Tato infrastrukturní a bezpečnostní opatření umožňují efektivní a spolehlivé provádění překládkových služeb na terminálu a zajišťují potřeby klientů v oblasti přepravy a logistiky.

### **SWOT analýza překládkového terminálu Medyka**

#### **Silné stránky:**

Strategická poloha: Terminál je umístěn na trase RFC 8, což mu poskytuje klíčové výhody v logistických a distribučních řetězcích, umožňující snadný přístup k mezinárodním trhům a efektivní překládku zboží.

Různorodá manipulační zařízení: Terminál je vybaven širokou škálou manipulačních zařízení, včetně vysokozdvihných vozíků s různou nosností. Tato zařízení jsou zásadní pro zajištění flexibilní a rychlé manipulace s náklady, což terminálu umožňuje obsluhovat široké spektrum nákladů a materiálů.

#### **Slabé stránky:**

Omezená kapacita: I přes rozsáhlé možnosti terminálu je jeho kapacita omezená vzhledem k rostoucím požadavkům trhu, což může bránit plnému využití jeho potenciálu a omezení růstu.

Možné omezení provozu trati: Vzhledem k tomu, že trasy terminálu slouží jako hlavní spojení pro osobní železniční dopravu mezi Polskem a Ukrajinou, může dojít k omezením v provozu, které by mohly negativně ovlivnit logistické operace.

#### **Příležitosti:**

Rozšíření kapacit: Aktivní rozvoj a rozšíření kapacity terminálu by mohlo poskytnout možnost obsluhovat větší počet klientů a zpracovávat větší objemy zboží, což by výrazně zvýšilo jeho tržní postavení.

Rozvoj služeb: Diversifikace a rozšíření služeb, například přidání nových typů balení nebo zlepšení celních procedur, by mohlo terminál lépe pozicionovat v konkurenčním prostředí a přilákat nové obchodní partnery.

#### **Hrozby:**

Konkurence: Narůstající konkurence od ostatních, možná lépe vybavených překládkových terminálů v okolí, může vyvíjet tlak na cenovou a služební politiku terminálu, což by mohlo omezit jeho schopnost udržet si stávající klientelu.

Politické a bezpečnostní faktory: Regionální politická a bezpečnostní nestabilita může přinášet významné výzvy pro běžný provoz terminálu, což může omezit jeho schopnost zajistit bezpečnou a plynulou logistiku.

### **2.4.2 Medyka – Żurawica**

Podle informací zveřejněných na webových stránkách společnosti PKP Cargo Terminale, společnost provozuje další překládkový terminál, umístěný nad městem Medyka. Tento terminál je zaměřen na podporu železniční dopravy a je vybaven pro manipulaci s 20" a 40" kontejnery. Celková plocha tohoto terminálu činí 8 hektaru.

Hlavní službou poskytovanou na tomto terminálu je překládková služba, která zahrnuje manipulaci s nákladem a zbožím mezi kolejemi s širokým a normálním rozchodem. Kromě toho je zde možnost skladování nákladu.

**Železniční infrastruktura.** Terminál obsahuje jednu železniční vlečku a pět železničních tratí určených pro nakládku a vykládku. Celková délka kolejí pro normální rozchod je 180 metrů a pro široký rozchod činí také 180 metrů.

#### **Vybavení a manipulační prostředky na terminálu zahrnují:**

- dva železniční jeřáby
- zvedací a překládací vozidla, včetně portálových jeřábů s nosností od 8 do 75 tun
- rypadla
- nakladače

**Skladování.** Venkovní skladovací plochy s celkovou rozlohou 30,000 m<sup>2</sup>

Maximální roční kapacita terminálu je 23,800 TEU.

Terminál je nepřetržitě střežen, osvětlen a monitorován průmyslovým televizním systémem, což zajišťuje bezpečnost a ochranu nákladu.

### **SWOT analýza překládkového terminálu v Medyka – Żurawica**

#### **Silné stránky:**

Specializace na železniční dopravu: Terminál je speciálně navržen a vybaven pro podporu železniční dopravy, což jej činí ideálním pro zákazníky, kteří preferují efektivitu a environmentální výhody této formy přepravy.

Strategická poloha: Umístění terminálu na trase RFC 8 poskytuje významné logistické výhody, včetně snadného přístupu k hlavním dopravním uzlům, což zvyšuje jeho atraktivitu pro obchodní operace.

#### **Slabé stránky:**

Omezená kapacita kolejí: Přestože terminál disponuje železniční infrastrukturou, jeho omezená délka kolejí může bránit obsluze velkého počtu vlaků současně, což omezuje jeho provozní kapacitu a flexibilitu.

Menší celková plocha terminálu: Srovnání s většími překládkovými centry ukazuje, že menší plocha může znamenat nižší kapacitu pro skladování a manipulaci, což omezuje možnosti rozšiřování služeb.

Nutnost dělení vlaků pro překládku nákladů: Požadavek na dělení vlaků kvůli nedostatečné délce kolejí komplikuje logistické operace a může být v rozporu s některými mezinárodními standardy, což snižuje efektivitu terminálu.

#### **Příležitosti:**

Rozvoj služeb: Rozšíření služební nabídky terminálu, včetně možnosti překládky nákladů na silniční vozidla, by mohlo terminál otevřít novým trhům a zákaznickým segmentům.

Inovace ve vybavení: Investování do modernizace zařízení a technologií by mohlo značně zlepšit operativní efektivitu a produktivitu terminálu, což by posílilo jeho konkurenceschopnost a zvýšilo spokojenost zákazníků.

#### **Hrozby:**

Konkurence: Intenzivní konkurenční prostředí z přítomnosti ostatních překládkových terminálů v regionu může vyvíjet tlak na cenovou politiku a tržní podíly terminálu, což může omezit jeho růstový potenciál.

Nevyhovování normám OSN: Nedostatečná shoda s mezinárodními standardy a normami může terminál vystavit riziku právních a operativních komplikací, což by mohlo mít vážné důsledky pro jeho budoucí operace a reputaci.

### **2.4.3 Hrubieszów**

Následující logistický terminál se nachází ve městě Hrubieszów. Podle informací uvedených na webových stránkách společnosti PRYZMAT, je terminál situován na hraničním

přechodu Hrubieszów-Izov. Celková užitná plocha překládkového terminálu přesahuje 12 hektarů.

Na uvedeném překládkovém terminálu jsou poskytovány následující služby:

- Překládky nákladu a různého zboží
- Skladování
- Logistické operace ve skladech, včetně balení nákladů

**Překládkové služby** zahrnují manipulaci s nákladem a zbožím mezi kolejemi s širokým a úzkým rozchodem. K realizaci této činnosti jsou využívány různé typy infrastruktury a manipulační zařízení, mezi něž patří:

- Vozíky s vidlicovou zvedací plošinou s nosností od 1,2 do 16 tun, celkem 12 kusů
- Pokročilé objemové stroje jednotlivých lžic od 0,6 m<sup>3</sup> do 6,5 m<sup>3</sup>, celkem 7 kusů
- Samohybné jeřáby s nosností 45/50 tun, 2 kusy



**Obrázek 5** Překládka na terminalu Hrubieszów (PRYZMAT 2024)

**Logistické operace ve skladech** se vztahují na různé typy zboží, včetně hnojiv s možností konfigurace, uhlí s možností třídění, cement s možností konfekce, všechny druhy oceli, paragon, stavební materiál a zemědělské ovoce. Pro realizaci těchto činností jsou využívána různá manipulační zařízení, jako jsou:

- Teleskopické kypřiče s projekcí 14 metrů
- Samohybné jeřáby s nosností 45/50 tun

- Zařízení pro třídění uhlí
- Plničky různých pytlů
- 8000 metrů čtverečních skladové plochy
- 100 000 metrů čtverečních skladovací plochy venku

Společnost má k dispozici několik kolejí, celková délka, kterých přesahuje 2 km. Terminál je vydlážděný, osvětlený a pod neustálým dohledem kamer, což zajišťuje plný dohled a bezpečnost zboží klientů.

### **SWOT analýza překládkového terminálu v Hrubieszów**

#### **Silné stránky:**

Rozsáhlé manipulační a skladovací kapacity: Terminál v Hrubieszów disponuje rozlehlým areálem o více než 12 hektarech a přes 100 000 m<sup>2</sup> venkovních skladovacích ploch. Tato kapacita mu umožňuje efektivně zvládat velké objemy překládek a skladování různorodých typů zboží, čímž splňuje potřeby širokého spektra klientů.

Různorodá manipulační zařízení: S bohatým vybavením jeřábů, vidlicových vozíků a specializovaných zařízení pro třídění a balení, terminál je ideálně vybaven pro manipulaci s širokým spektrem materiálů, což zvyšuje jeho flexibilitu a operativní schopnosti.

Strategická poloha: Nachází se na hraničním přechodu Hrubieszów-Izov, což terminálu poskytuje jedinečnou výhodu pro přeshraniční logistiku a představuje klíčový uzel pro mezinárodní obchodní trasy.

#### **Slabé stránky:**

Železniční infrastruktura: S omezeným počtem kolejí může být terminál nucen dělit vlaky pro účely efektivní překládky, což může zpomalovat operace a zvyšovat náklady.

Poloha: Ačkoliv je jeho poloha výhodná pro přeshraniční přepravu, absence umístění na hlavních RFC tratích může omezovat jeho potenciál pro rozšíření a přilákání nových mezinárodních klientů.

#### **Příležitosti:**

Zvýšení služeb: Rozšíření služebné nabídky, včetně celních deklarací a překládek kontejnerů, může terminálu poskytnout zásadní konkurenční výhodu a přilákat širší spektrum klientů.

Zlepšení infrastruktury: Investice do modernizačních opatření, jako je instalace nových portálových jeřábů nebo vylepšení skladových systémů, by mohly výrazně zvýšit efektivitu a produktivitu terminálu, což by posílilo jeho postavení na trhu.

#### **Hrozby:**

Konkurence: Přítomnost jiných, možná modernějších a lépe vybavených terminálů ve stejné nebo přilehlých oblastech může vést k významnému konkurenčnímu tlaku, což by mohlo ovlivnit schopnost terminálu udržet si nebo získat nové klienty.

Regulační změny: Možné změny v mezinárodních nebo národních předpisech, zejména ty, které ovlivňují logistické operace, mohou vyžadovat nákladné úpravy infrastruktury nebo procesů, což by mohlo mít negativní finanční dopady na provoz terminálu a jeho dlouhodobou udržitelnost.

#### **2.4.4 Dorohusk**

Na základě informací zveřejněných na webových stránkách společnosti PKP CARGO CONNECT je další překládkový terminál umístěn ve městě Dorohusk. Celková rozloha tohoto terminálu činí 2,5 hektaru.

Na překládkovém terminálu jsou poskytovány následující služby:

- Překládkové služby,
- Operace ve skladech, včetně balení nákladů a skladování,
- Celní řízení.

Terminál nabízí různé konfigurace překládkových služeb (přímé, přes místo, přes sklad) pro:

- nákladní automobily
- PKP
- vagóny UZ

##### **Infrastruktura a zařízení terminálu zahrnují:**

- Celková délka nakládacích a vykládacích kolejí je 1000 metrů (2 x 500 m)
- Celková délka standardní trati (1435 mm) je 2000 metrů
- Celková délka široké trati (1520 mm) činí 600 metrů
- Tři vysokozdvizné vozíky s nosnostmi 1,5 t, 3,0 t a 3,5 t
- Železniční a silniční tahač
- Zařízení pro manipulaci s papírovými rolemi
- Stanoviště pro překládku obilí/mouky do vozů UZ
- Jedna náhradní kolej

##### **Skladování:**

- Plocha venkovního skladu je 2000 m<sup>2</sup>
- Skladová plocha je 1500 m<sup>2</sup>

- Čtyři obilná sila, každé o objemu 300 m<sup>3</sup>

Kapacita terminálu umožňuje překládku a skladování obilí, šrotu, palet, bigbagů a plechů v rolích. Ročně může být z vagónů UZ na vagóny nebo nákladní automobily PKP překládáno až 200 000 tun obilí a šrotu. Roční kapacita pro palety, bigbasy a plechy v rolích dosahuje 100 000 tun.

Co se týče celních postupů, terminál disponuje vyhrazeným místem pro celní ošetření a dočasnými skladovacími prostory pro zboží čekající na celní řízení. Areál terminálu je nonstop monitorován, osvětlen a chráněn systémem průmyslového televizního dohledu.

### **SWOT analýza překládkového terminálu v Dorohusk**

#### **Silné stránky:**

Různorodé logistické služby: Terminál nabízí široké spektrum služeb, včetně překládky, skladování, balení a celního řízení, což jej činí atraktivním pro různorodou klientelu hledající kompletní logistická řešení.

Významná infrastruktura: Terminál se může pochlubit rozsáhlou infrastrukturou pro železniční a silniční dopravu, což zaručuje efektivní manipulaci s různými typy zboží a podporuje rychlé a hladké logistické operace.

#### **Slabé stránky:**

Omezená kapacita: Relativně malá celková plocha a kapacita terminálu mohou být vnímány jako nedostatečné pro zvládnutí velkých logistických operací, což může omezovat jeho růst a rozvoj.

Neoptimalizovaná poloha: Umístění terminálu mimo hlavní mezinárodní železniční koridory snižuje jeho atraktivitu pro mezinárodní přepravce, což může bránit jeho expanzi na mezinárodní trhy.

Omezená délka kolejí: Kratší délka kolejí vyžaduje častější rozdělování a spojování vlaků, což zvyšuje manipulační čas a operativní náklady.

#### **Příležitosti:**

Zlepšení infrastruktury: Investice do modernizace, jako je instalace nových portálových jeřábů nebo rozšíření kolejové sítě, by mohla značně zvýšit efektivitu a kapacitu terminálu, zlepšit jeho konkurenceschopnost a přitažlivost.

Specializace služeb: Rozvoj specializovaných služeb, například pokročilé balicí technologie nebo specifické celní procedury, může posílit jeho konkurenční pozici a otevřít nové obchodní příležitosti.

#### **Hrozby:**

Konkurence: Přítomnost větších a modernějších terminálů v regionu může představovat silnou konkurenci, která by mohla ohrozit schopnost terminálu udržet si stávající klientelu a přilákat nové zákazníky.

Regulační změny: Změny v legislativě, ať už na národní nebo mezinárodní úrovni, týkající se logistických operací, mohou vyžadovat nákladné úpravy infrastruktury nebo procesů, což by mělo významný finanční dopad na provoz terminálu.

## 2.5 Překládkové terminály v Maďarsku

Na základě informací zveřejněných na webových stránkách maďarské železniční správy existují tři RFC tratě. Pro naše účely je nejdůležitější trať RFC číslo 6, která končí ve městě Záhony.

### 2.5.1 Záhony

Dle informací publikovaných společností ZÁHONY-PORT, společnost se zaměřuje na překládkové operace na terminálu ve městě Záhony. Umístění terminálu je strategické, neboť se nachází při hranicích Záhony a Eperjeske, což umožňuje efektivní překládku nákladů z těchto dvou stanic.

Nabízené služby na překládkovém terminálu:

- Překládací služby
- Skladovací služby
- Celní služby
- Doplnkové služby

**Překládací služby** jsou navrženy tak, aby odpovídaly průmyslovým a obchodním potřebám v Maďarsku a v Evropské unii. Jsou zahrnuty tyto aktivity:

- Překládka volně loženého zboží v granulované nebo práškové formě
- Překládka volně loženého obilí
- Překládka kusových zásilek
- Překládka kontejnerů

Pro realizaci těchto služeb jsou využívána různá manipulační zařízení:

- Portálové jeřáby (17 kusů, max. nosnost 120 tun)
- Dopravní pásy a horizontální pásové dopravníky
- Vysokozdvíhací vozíky
- Mobilní nakladače



**Železniční infrastruktura:** Terminál disponuje 14 kolejemi s minimální délkou 500 metrů, přičemž standardně dosahují délky nad 650 metrů. K dispozici jsou rovněž skladovací plochy pro potřeby klientů:

- Kapacita pro 1000 TEU
- Krytý sklad o rozloze 7500 m<sup>2</sup>
- Více než 90 000 m<sup>2</sup> otevřené skladovací plochy

**Doplňkové služby.** Terminál může nabídnout další služby, jako jsou:

- Přebalení a sjednocení zboží pomocí smršťovací fólie nebo páskování
- Sortiment, balení a páskování dřevěných výrobků
- Asistence při testech kvality zboží

Kapacita terminálu: Celková kapacita terminálu přesahuje 18 000 tun během daného období, což činí více než 6,5 milionu tun ročně.

### **SWOT analýza překládkového terminálu v Záhony**

#### **Silné stránky:**

Strategická poloha: Terminál je strategicky umístěný na hranicích mezi Záhony a Eperjeske, což umožňuje efektivní překládku nákladů mezi Maďarskem a Ukrajinou. Jeho poloha na klíčové trati RFC 6 nabízí významné strategické výhody pro další rozvoj a expanzi terminálu.

Rozsáhlá překládací a skladovací kapacita: S 14 kolejemi a skladovacími kapacitami, které zahrnují více než 90 000 m<sup>2</sup> otevřené plochy a 7500 m<sup>2</sup> krytého skladu, terminál je vybaven pro zvládnutí velkých objemů nákladu.

Vysoká roční kapacita: Celková kapacita přesahující 6,5 milionu tun ročně jasně ukazuje na schopnost terminálu zpracovat rozsáhlé množství zboží a splnit požadavky větších logistických projektů.

#### **Slabé stránky:**

Nekonformní kolejové normy: Některé koleje neodpovídají mezinárodním normám stanoveným OSN, což vyžaduje dělení vlaků na kratších kolejích a může způsobovat snížení efektivity operací a zvyšování provozních nákladů.

Závislost na železničním transportu: Terminál je silně závislý na železnici, což může být omezující pro klienty, kteří preferují rychlejší nebo flexibilnější přepravní řešení, jako je silniční nebo kombinovaná přeprava.

#### **Příležitosti:**

Investice do infrastruktury: Aktivní modernizace technologií a infrastruktury může terminál učinit efektivnějším a přitažlivějším pro nové klienty, čímž může dojít k rozšíření jeho kapacit a zvýšení konkurenceschopnosti.

Diversifikace služeb: Rozšíření služebné nabídky, včetně nových logistických a celních služeb, může zlepšit postavení terminálu na trhu a přilákat širší spektrum klientů.

**Hrozby:**

Regulační změny: Legislativní změny na národní i mezinárodní úrovni mohou zkomplikovat operace terminálu a vyžadovat nákladné úpravy, což může negativně ovlivnit jeho operace a finanční stabilitu.

Přetížení kapacity: Stále rostoucí poptávka po službách terminálu může vést k přetížení jeho kapacit, což by mohlo ovlivnit jeho schopnost obsloužit všechny zákazníky a negativně se promítnout do jeho reputace a efektivity.

### 3 NÁVRHY A DOPORUČENÍ

Tato kapitola bakalářské práce se věnuje na vyber nejvýhodnějšího překládkového terminálů, které umožní překládku mezi normálním a širokým rozchodem kolejí. Jak již bylo uvedeno, terminál musí splňovat podmínky definované v Evropské dohodě o důležitých mezinárodních kombinovaných dopravních trasách a souvisejících zařízeních (AGTC). Kromě těchto základních požadavků AGTC byly pro potřeby této analýzy identifikovány další klíčové podmínky relevantní pro efektivní fungování společnosti:

**Dostatečná denní kapacita vlaků na přírodních tratích:** Toto je nezbytné pro zajištění plynulého a nepřerušovaného průběhu nákladní dopravy, což minimalizuje čekací doby a zvyšuje efektivitu logistických operací.

**Dostatečná kapacita kolejí pro různé druhy operací:** Flexibilita v počtu a typu kolejí umožňuje terminálu efektivně zpracovávat různé typy nákladů a reagovat na různorodé logistické požadavky.

**Délka kolejí:** Dostatečná délka kolejí je klíčová pro akomodaci delších vlakových souprav, což přispívá k efektivnějšímu a rychlejšímu zpracování nákladu.

**Přístupnost pro elektrická hnací vozidla:** Tento aspekt je důležitý pro terminály, které plánují integraci s moderními, ekologicky šetrnými dopravními řešeními.

**Překládková infrastruktura:** Kvalitní a dobře udržovaná překládková infrastruktura je zásadní pro snížení rizika poškození zboží během manipulace a pro zrychlení celého procesu překládky.

**Infrastruktura pro skladování:** Spolehlivé a bezpečné skladovací možnosti jsou nezbytné pro řízení zásob a mezioperační manipulaci, zejména v případě citlivých nebo cenných zboží.

**Kapacita terminálu/rok:** Celková roční kapacita terminálu určuje jeho schopnost zvládnout předpokládaný objem nákladu, což ovlivňuje jeho operativní efektivitu a schopnost plnit smluvní závazky.

Při hledání nejvhodnějšího terminálu pro překládkové operace je zásadní pečlivě analyzovat specifikace každého z nich a vyhodnotit jejich schopnost splnit technické normy a efektivně zpracovat náklad.

Výběr jednoho optimálního terminálu z mnoha dostupných je nesmírně složitý úkol, vzhledem k tomu, že každý terminál má své specifické výhody a nevýhody. Z tohoto důvodu se jako nejlepší strategie jeví eliminace těch terminálů, které jsou nejméně vhodné v kontextu kritérií a podmínek popsanych výše. Tento postup umožňuje efektivněji řídit logistické procesy

tím, že se předejdou terminály, jejichž omezení by mohla negativně ovlivnit celkovou plynulost a efektivitu operací.

První terminál, který bych nedoporučil, je Medyka – Żurawica. Tento terminál čelí značným omezením v délce kolejí, které dosahují pouze 180 metrů. Tato délka je výrazně pod minimálními požadavky stanovenými normou AGTC, což implikuje, že při manipulaci s vlaky bude nezbytné provádět jejich dělení na menší části a následnou překládku. Tyto procesy jsou časově i logisticky náročné, což způsobuje značné komplikace ve zpracování nákladu a omezuje schopnost zpracovat delší vlakové soupravy, což přináší potřebu častějších překládek a zvyšuje riziko zpoždění nákladu.

V porovnání s jinými terminály, které splňují nebo překračují standardní délky kolejí, Medyka – Żurawica vystavuje uživatele nejen finančním a časovým nákladům, ale také potenciálním komplikacím s dodržováním plánovaných logistických řetězců.

Dalším terminálem, který bych nedoporučil, je Medyka. Přestože tento terminál disponuje mírně lepší délkou kolejí než Medyka – Żurawica, s délkou 310 metrů stále nespĺňuje optimální parametry pro efektivní a plynulé překládkové operace. Délka kolejí zde zůstává pod optimálními 600 metry, jak je doporučeno normou AGTC pro minimalizaci manipulačních operací a zvýšení efektivity překládek. Procesy nutné pro manipulaci s vlaky v tomto terminálu zahrnují rozdělení vlakových souprav na menší části, což přináší logistické komplikace.

Stejně jako Medyka – Żurawica, i terminál Medyka ztěžuje logistické operace a zvyšuje operativní náklady pro společnosti, které vyžadují efektivní a plynulé překládkové služby. Vzhledem k těmto omezením se jedná o méně vhodnou volbu pro společnosti hledající spolehlivé a efektivní logistické řešení.

Terminál Hrubieszów, přestože disponuje atraktivní infrastrukturou a různorodými kolejemi, některé menší a některé větší než je norma, má několik zásadních nevýhod, které mě vedou k jeho nedoporučení. Jednou z hlavních slabých stránek je jeho malá překládková kapacita, což je zásadní limit pro efektivní logistické operace. Kromě toho tento terminál trpí nedostatkem dostatečně velkých ploch pro skladování a celní služby, což je nezbytné pro komplexní manipulaci s nákladem. Tyto nedostatky způsobují, že terminál Hrubieszów zaostává za konkurencí jiných terminálů, které mohou nabídnout lepší služby a vyšší kapacitu.

Dalším terminálem, který bych nedoporučil, je Dorohusk. Tento terminál se nachází mimo hlavní železniční tratě, což významně omezuje jeho přístupnost a spojení s klíčovými logistickými sítěmi. Poloha terminálu mimo hlavní dopravní koridory má dopad na jeho konkurenceschopnost a postavení na trhu, jelikož efektivní překládka a logistické operace jsou závislé na dobře integrovaném připojení k rozsáhlým dopravním sítím.

Navíc, Dorohusk je poměrně malý terminál s omezenou překládkovou kapacitou, což ho činí nevhodným pro zvládání většího objemu nákladů. Tato omezení brání terminálu v plnění nároků moderních a efektivních logistických operací, které vyžadují rychlou a plynulou manipulaci s náklady, aby bylo možné zachovat kontinuitu dodavatelského řetězce a minimalizovat čekací doby.

Tyto faktory společně snižují atraktivitu terminálu Dorohusk. Nedostatečná infrastruktura a poloha mimo hlavní logistické trasy ztěžují integraci tohoto terminálu do efektivního logistického systému, což může vést k vyšším provozním nákladům a snížené efektivitě celkového logistického řetězce.

Zbytek terminálu významně splňuje standardy AGTC, především co se týče délky kolejí, což umožňuje efektivní obsluhu různorodých druhů vlakových souprav. Terminál rovněž disponuje značnou překládkovou kapacitou, která je považována za jednu z jeho hlavních výhod, jelikož umožňuje rychlý a efektivní přesun zboží.

Po detailní analýze a zhodnocení klíčových aspektů bych dal přednost terminálu Zánohy v Maďarsku. Tento závěr je založen na důkladném posouzení potřeb a požadavků moderního nákladního provozu. Terminál bude vynikající volba z několika klíčových důvodů.

- Strategické postavení na trati RFC 6: Tato poloha nejenže umožňuje rozvoj terminálu, ale také nabízí potenciál pro jeho dlouhodobé partnerství s dopravními společnostmi. Terminál tak může efektivně fungovat jako klíčový uzel v síti kombinované dopravy.
- Velká kapacita překládkového terminálu: Díky této kapacitě je minimalizováno riziko zpoždění vlaků. Maximální využití přepravní kapacity umožňuje společně optimalizovat logistické procesy s využitím jediného terminálu, což vede k lepší efektivitě a snížení operativních nákladů.
- Rozsáhlá infrastruktura pro překládku: Velké množství dostupné infrastruktury zabezpečuje, že terminál může zvládat široké spektrum logistických operací a flexibilně reagovat na různé typy nákladů.
- Výhodná poloha u dvou hranic: Tato lokalita umožňuje přepravu nákladu přes obě hranice, což přináší možnost diverzifikace rizik v případě, že jedna z hranic bude z nějakého důvodu nedostupná nebo přetížená.
- Plocha pro skladování: Skladovací prostory nejsou pouze pro uchování zboží, ale také umožňují balení a přípravu nákladu přímo na terminálu, což šetří čas při následné vykládce a nakládce zboží.



**Obrázek 6** Terminál pro překládku chemických látek (ZÁHONY-PORT, 2024)

Tato kombinace výhod a předností činí terminál Záhony ideální volbou pro společnosti, které hledají spolehlivé a inovativní řešení pro rozšíření svých logistických operací a posílení své pozice na mezinárodním trhu. Jeho schopnost integrovat se do širšího logistického řetězce a přispívat k efektivnímu toku zboží napříč regiony nabízí jasné konkurenční výhody, které mohou být rozhodující pro budoucí úspěch a růst společnosti.

## ZÁVĚR

Tato bakalářská práce poskytla důkladnou analýzu železničních překládkových terminálů a dopravních uzlů na hranici s Ukrajinou s cílem identifikovat nejvhodnější terminál pro spolupráci pro vybranou společnost. Práce byla strukturována do tří hlavních částí: teoretických základů, analytického hodnocení a návrhové části, které společně formují komplexní pohled na vybranou problematiku.

V teoretické části byl poskytnut přehled o různých rozchodech kolejí a jejich historii, což je důležité pro efektivní pochopení logistických operací. Analytická část se zaměřila na hodnocení stávající infrastruktury, kapacity a technologické vybavenosti různých terminálů, což umožnilo identifikovat hlavní silné a slabé stránky jednotlivých uzlů.

Návrhová část práce představuje hlavní přínos pro vybranou společnost, jelikož zde byla formulována konkrétní doporučení, který terminál bude nejlepším z pohledu autora.

Doporučuje se, aby společnost zvážila strategickou spolupráci s terminálem, který nejlépe odpovídá jejím logistickým potřebám a zároveň nabízí prostor pro technologický a infrastrukturní rozvoj. Efektivní implementace navrhovaných změn vyžaduje koordinovaný přístup a spolupráci mezi všemi zainteresovanými stranami, včetně státních orgánů a mezinárodních logistických partnerů.

Tato práce tedy poskytuje společnosti základ pro rozhodování o budoucí spolupráci s terminálem, což by mělo vést k lepší integraci do evropských dopravních sítí a zvýšení konkurenceschopnosti společnosti na trhu.

## POUŽITÁ LITERATURA

- RODRIGUE, Jean-Paul, Claude COMTOIS a Brian SLACK, 2013. *The Geography of Transport Systems*. Vydání třetí. Abingdon: Routledge. ISBN 978-0-203-37118-3.
- HILTON, George, 2023. *Track Gauge: Different Degrees of Separation*. [online]. [cit. 2024-03-17]. Dostupné z: <https://www.trains.com/trn/railroads/history/track-gauge-different-degrees-of-separation/>
- ŠIROKÝ, Jaromír, 2020. *Technologie dopravy*. Páté doplněné vydání. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7560-309-8.
- LIU, Henry, 2024. *Pipeline technology* [online]. Encyclopedia Britannica. [cit. 2024-03-28]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/technology/pipeline-technology>
- GAŠPARÍK, Jozef a KOLÁŘ, Jiří, 2017. *Železniční doprava: technologie, řízení, grafiky a dalších 100 zajímavostí*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0058-3.
- ŠTĚPÁNKOVÁ, Vladimíra, 2018. *Historie železnice – George Stephenson*. Lomy a těžba. [online]. [cit. 2024-03-28]. Dostupné z: <https://www.lomyatezba.cz/2018/2018-1/item/849-historie-zeleznice-george-stephenson>
- POLE, William, 1875. *Some Notes on the Early History of Railway Gauge* [online]. s. 66-91 [cit. 2024-03-23].
- VELKÁ BRITÁNIE, 1846. *Railway Regulation (Gauge) Act*. [online]. Dostupné z: <https://www.irishstatutebook.ie/eli/1846/act/57/enacted/en/print.html>
- UIC, 2024. *About UIC*. [online]. [cit. 2024-04-01]. Dostupné z: <https://uic.org/about/about-uic/#UIC-since-1922-a-long-life-organisation>
- STRELKO, Oleh, 2014. *Залізничне будівництво в Російській імперії (1836-1917): витоки та розвиток. Дослідження з історії техніки*. Роč. 2014 č. 20, s. 50-56 [cit. 2024-03-23]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/322683626\\_Zaloznicne\\_budivnictvo\\_v\\_Rosijskij\\_imperii\\_1836-1917\\_vitoki\\_ta\\_rozvitok](https://www.researchgate.net/publication/322683626_Zaloznicne_budivnictvo_v_Rosijskij_imperii_1836-1917_vitoki_ta_rozvitok)
- PRESIDENTIAL LIBRARY, 1837. *Tsarskoye Selo railway opened in Russia* [online]. [cit. 2024-04-03]. Dostupné z: <https://www.prlib.ru/en/history/619711>
- HESELTINE, John. *MAJ George Washington Whistler*. Find a grave. [online]. 1998 [cit. 2024-04-01]. Dostupné z: <https://www.findagrave.com/memorial/3072/george-washington-whistler>
- REJKA, Taras, 2020. *Ширина залізничної колії: де, як, чому?* [online]. [cit. 2024-03-21]. Dostupné z: <https://www.railway.supply/uk/shirina-zaloznichno%D1%97-koli%D1%97-de-yak-chomu/>
- VEPRYTSKYI, Roman, 2022. *Можливості розвитку транспортної інфраструктури: Україна в системі залізничної інфраструктури європейських країн*. Науковий вісник



*Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ*. 2022(4), 355-361. ISSN 2078-3566.

KAŇA, Roman, 2016. *Analýza terminálů kombinované přepravy*. Pardubice. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice.

NOVÁK, Jaroslav; CEMPÍREK, Václav; NOVÁK, Ivan a ŠIROKÝ, Jaromír, 2015. *Kombinovaná přeprava*. Vydání: páté rozšířené. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7395-948-7.

PIENAAR, Wessel, 2016. *The influence of size, location and functions of freight rail terminals on urban form and land use*. *Corporate Ownership & Control*. 2016(3), s. 251-256.

ORGANIZACE SPOJENÝCH NÁRODŮ, 1991. Evropská dohoda o důležitých mezinárodních kombinovaných dopravních trasách a souvisejících zařízeních (AGTC). Dostupné z: [https://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg\\_no=XI-E-2&chapter=11&clang=\\_en](https://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XI-E-2&chapter=11&clang=_en)

MINISTERSTVO DOPRAVY SLOVENSKE REPUBLIKY, 2024. *Železničné nákladné koridory*. [online]. [cit 2024-04-10]. Dostupné z: <https://www.mindop.sk/ministerstvo-1/doprava-3/zeleznicka-doprava/zeleznicke-nakladne-koridory>

SPRÁVA ŽELEZNIC, 2023. *Sít' koridorů RFC*. Dostupné z: <https://www.spravazeleznic.cz/stavby-zakazky/projekty/rfc-9/sit-koridoru> [online]. [cit 2024-04-10].

PKP CARGO CONNECT, 2024. *Terminal konwencjonalny w Dorohusku* [online]. [cit. 2024-04-18]. Dostupné z: <https://pkpcc.com/pl/terminals>

PKP CARGO CONNECT, 2024. *Terminal konwencjonalny w Medyce* [online]. [cit. 2024-04-18]. Dostupné z: <https://pkpcc.com/pl/terminals>

BULK TRANSSHIPMENT SLOVAKIA, 2024. *Profil spoločnosti* [online]. [cit. 2024-04-18]. Dostupné z: <https://www.btslovakia.sk/>

PREMAKO, 2024. *O nás* [online]. [cit. 2024-04-18]. Dostupné z: <https://www.premako.eu/sk/o-nas>

PKP CARGO TERMINALE, 2024. *Centrum Logistyczne Medyka – Żurawica* [online]. [cit. 2024-04-18]. Dostupné z: <https://www.pkpcargoterminal.com/medyka-zurawica/>

PRYZMAT, 2024. *O Firmie* [online]. [cit. 2024-04-18]. Dostupné z: <https://www.pwpryzmat.pl/pl/o-firmie>

ZÁHONY-PORT, 2024. *About our company* [online]. [cit. 2024-04-18]. Dostupné z: [https://www.pwpryzmat.pl/pl/o-https://zahony-port.hu/en\\_zp21.html#](https://www.pwpryzmat.pl/pl/o-https://zahony-port.hu/en_zp21.html#)

## SEZNAM OBRÁZKŮ

<b>Obrázek 1</b>	Objem přepraveného nákladu podle druhu dopravy v roce 2021 .....	14
<b>Obrázek 2</b>	Rozchod koleje ve vybraných státech .....	23
<b>Obrázek 3</b>	Mapa koridorů nákladní dopravy, které se nacházejí na Slovensku .....	26
<b>Obrázek 4</b>	Překládkový komplex Východ.....	27
<b>Obrázek 5</b>	Překládka na terminalu Hrubieszów .....	36
<b>Obrázek 6</b>	Terminál pro překládku chemických látek.....	46

## SEZNAM ZKRATEK

AGTC	European Agreement on Important International Combined Transport Lines and Related Installations
DP	dopravní prostředky
KP	Kombinovaná přeprava
OSN	Organizace spojených národů
PJ	Přepravní jednotka
PKP	Polskie Koleje Państwowe
UZ	Ukrajinské železnice
ŽSR	Železnice Slovenskej republiky