

Vysoká škola logistiky o.p.s.

Spolehlivost osobní železniční dopravy

(Diplomová práce)

Přerov 2021

Bc. Alesia Tsemerava



**Vysoká škola
logistiky**
o.p.s.

Zadání diplomové práce

studentka	Bc. Alesia Tsemerava
studijní program	Logistika
obor	Logistika

Vedoucí Katedry magisterského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v navazujícím magisterském studijním programu určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu: **Spolehlivost osobní železniční dopravy**

Cíl práce:

Stanovit T-spolehlivost vybraných železničních dopravců v osobní dopravě.

Zásady pro vypracování:

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Diplomovou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Spolehlivost v dopravě
2. Metody pro analýzu spolehlivosti
3. Sběr a analýza dat
4. Výhodnocení spolehlivosti železničních dopravců

Závěr

Rozsah práce: 55 – 70 normostran textu

Seznam odborné literatury:

ČERNÁ, Anna a Jan ČERNÝ. Manažerské rozhodování o dopravních systémech. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2014. ISBN 978-80-7395-849-7.

FAMFULÍK, Jan. Spolehlivost pozemní dopravy. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 2017. ISBN 978-80-248-3266-1.

HOLUB, Rudolf a Zdeněk VINTR. Spolehlivost letadlové techniky. Brno: Vysoké učení technické, 2001.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Alexander Čapka, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce:

30. 10. 2020

Datum odevzdání diplomové práce:

13. 5. 2021

Přerov 30. 10. 2020



Ing. Blanka Kalupová, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.
rektor

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a že jsem ji vypracovala samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušila autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byla také seznámena s tím, že se na mou diplomovou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat předtím o této skutečnosti prorektora pro vzdělávání Vysoké školy logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byla poučena o tom, že diplomová práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované diplomové práce v její tištěné i elektronické verzi. Souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze diplomové práce, elektronická verze na odevzdaném optickém médiu a verze nahraná do informačního systému jsou totožné.

V Přerově, dne 16. 08. 2021



.....
podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé diplomové práce Dr. Alexandru Čapkovi za věnovaný čas, trpělivost, empatii a velmi užitečné odborné rady, které mi významným způsobem napomohly při psaní této diplomové práce.

Anotace

V diplomové práci je zpracovaná problematika spolehlivosti osobní železniční dopravy. Pro zkoumání je použita metoda analýzy T-spolehlivosti u tří vybraných železničních dopravců provozujících osobní dopravu v ČR.

Klíčová slova

Spolehlivost, dopravní systém, železniční dopravní systém, zpoždění.

Annotation

The diploma thesis deals with the issue of reliability of passenger rail transport. The method of T-reliability analysis is used in the work. The research is performed at three selected railway carriers operating passenger transport in the Czech Republic.

Keywords

Dependability, transport system, rail transport system, delay.

Obsah

Úvod	9
1 Spolehlivost.....	11
1.1 Standardizace v oblasti spolehlivosti	12
1.2 Objekt.....	13
1.3 Spolehlivost a kvalita služeb.....	13
1.4 Spolehlivost v železniční dopravě.....	14
1.4.1 Spolehlivost železniční trati	15
1.4.2 Spolehlivost pozemních staveb	17
1.4.3 Spolehlivost vlaků.....	19
1.4.4 Spolehlivost automatických, telematických a komunikačních zařízení.....	20
1.4.5 Spolehlivost napájecích zařízení	22
1.4.6 Lidský faktor	25
1.5 Matematické nástroje ve spolehlivosti	26
1.5.1 Náhodný (pravděpodobnostní) prvek.....	26
1.5.1.1 Jednoduchý náhodný výběr.....	27
1.5.2 Pravděpodobnost.....	28
1.5.3 Distribuční funkce.....	28
1.5.4 Náhodná a diskrétní proměnná	29
1.5.5 Hustota pravděpodobnosti.....	29
1.5.6 Pravděpodobnost funkce.....	30
1.5.7 Rozdělení náhodné veličiny	30
1.5.8 Průměrná hodnota (aritmetický průměr).....	31
1.5.9 Medián	31
1.5.10 Koeficient variace	32
1.6 Statistika v prostředí Microsoft Excel.....	32
1.7 Box-plot graf.....	33

2	Obecné metody analýz	35
2.1	Použitá metoda analýzy T-spolehlivosti	35
3	Sběr a analýza dat	37
4	Výhodnocení spolehlivosti železničních dopravců	45
4.1	České dráhy a.s.	45
4.2	Leo Express s.r.o.	47
4.3	RegioJet a.s.	50
4.4	Statistické porovnání všech dopravců	53
	Závěr	58
	Seznam zdrojů	60
	Seznam grafických objektů	61
	Seznam příloh	63

Úvod

Kvalita služeb v osobní dopravě je základem pro přilákání cestujících do železniční dopravy a zvýšení ziskovosti přepravy .

Zvyšující se konkurence mezi druhy dopravy na trhu dopravních služeb vyžaduje další zvýšení kvality služeb cestujícím na železnici.

Vysoká míra konkurence přináší poměrně vysoké nároky na kvalitu služeb, jejichž základní podmínky jsou:

- dostupnost dopravních služeb,
- bezpečnost v dopravě,
- kvalita a kultura služeb, profesionalita.

Splnění výše uvedených podmínek má zásadní význam, protože umožňuje řešit otázky zvyšování kvality služby, jako důležitý faktor zajištění finanční prosperity železnic v tržních podmínkách jejich činnosti.

Cílem této diplomové práce je analýza informací o poskytování kvalitních služeb českých dopravců: "České dráhy a.s.", "RegioJet a.s.", "Leo Express s.r.o." a shrnutí základů řízení kvality služeb železniční dopravy a analýza projektů na zlepšení kvality služeb pro cestující. Analýza kvality dopravních služeb je provedena s využitím T-spolehlivosti.

Odtud plynou následující úkoly psaní diplomové práce:

1. Shrnutí teoretické a praktické základy kvality služeb železniční dopravy.
2. Určení parametrů hodnocení kvality u osobní železniční dopravy.
3. Označení problémů a příčin nekvalitního poskytování služeb výše uvedených dopravních společností.

V této diplomové práci se používají následující metody výzkumu: analýza a syntéza, srovnávací přístup a další.

Předmětem práce jsou již uvedení osobní dopravci: "České dráhy a.s.", "RegioJet a.s.", "Leo Express s.r.o.", poskytující dopravní služby v přepravě cestujících a zavazadel.

Základním úkolem této práce je zjištění T-spolehlivosti. T-spolehlivost je jeden z parametrů kvality služby – dopravy (přepravy).

V první části diplomové práce se obecně věnuji tématu spolehlivost a jejímu matematickému zpracování. Je zde také obsaženo téma objektu, který má mnoho vlastností a jednou z nich je i spolehlivost. Poslední část této kapitoly se věnuje matematickému zpracování, které je velmi podstatné pro mou diplomovou práci. Zejména základní a výběrové statistické soubory, které jsem využila při sběru dat; také statistické terminologie jako je střední hodnota, medián atd.

Ve druhé části se věnuji obecným metodám analýz a mou použitou metodou analýzy je metoda T-spolehlivosti.

Třetí část s názvem sběr a analýza dat přesně vymezuje dopravce, u kterých je proveden sběr dat. Sběr dat je proveden aplikacemi správy železnic „Grapp“ a vlastního měření na nádraží v období od 1. 9. 2020 do 15. 3. 2021. Tato data jsou zatříděna do tabulek, které obsahují veškeré podstatné údaje a které jsou zapotřebí k určení T-spolehlivosti. V této části jsou také uvedeny základní popisné statistické charakteristiky, pomocí kterých jsou upravena naměřená data. Dále tato část obsahuje vybrané statistické grafy, které jsou zapotřebí k určení hodnot a které nevyplývají ze statistických výpočtů.

Poslední čtvrtá část se věnuje samotnému vyhodnocení. V této části jsou již obsaženy konkrétní výsledky z naměřených dat ke každému měřenému dopravci. Tyto veškeré zpracované výsledky se porovnají a vyhodnotí se T-spolehlivost u vybraných železničních dopravců v osobní dopravě.

1 Spolehlivost

Definice spolehlivosti prošla svou cestou v historickém vývoji lidstva. V současné době existuje mnoho jejich definic spojených s různými oblastmi činnosti. V této práci budu používat definici spolehlivosti související s železniční dopravou.

Pro lepší pochopení tohoto tématu diplomové práce, stojí za to trochu hlouběji nahlédnout do historie vzniku této definice.

Rozhodující roli ve vývoji tohoto konceptu sehrála druhá světová válka, v níž se začaly masivně vyrábět technicky sofistikované zbraně. Konkrétně v Německu. První takovou zbraní byly rakety. Při projektování a výrobě těchto zbraní byly stanoveny normy spolehlivosti, které měly být splněny. Tak byla formulována první kritéria spolehlivosti v hromadné výrobě. [1]

[1, s. 5]. „*Spolehlivost jako pravděpodobnost, s jakou bude objekt schopen plnit bez poruchy požadované funkce po stanovenou dobu a v daných provozních podmínkách*“.

Předpokládalo se, že technika bude plnit své funkce bez poruchy. Ze současného pohledu tato definice hovoří pouze o bezporuchovosti.

V průběhu času došlo k omezení této definice při použití ve složitých technických zařízeních, které mohou pracovat v několika režimech v průběhu času. Proto bylo rozhodnuto, že tato definice spolehlivosti by měla zahrnovat širší škálu vlastností, činností a oblastí.

Z těchto úvah vznikla druhá definice spolehlivosti a ta byla definována:

[1, s. 5]. „*Spolehlivost jako obecnou schopnost výrobku plnit požadované funkce po stanovenou dobu a v daných podmínkách, která se vyjadřuje dílčími vlastnostmi, jako jsou bezporuchovost, životnost, opravitelnost, pohotovost apod.*“.

Tato definice již hovoří o možnosti objektu vykonávat dané funkce. Také v této definici se již nemluví pouze o bezporuchovosti. V této definici se již píše o dalších vlastnostech techniky, které mohou být definovány konkrétními číselnými hodnotami.

V současné době existuje definice spolehlivosti podle terminologické normy ČSN IEC 50 (191), která zní:

[1, s. 6]. „*Spolehlivost je souhrnný termín používaný pro popis pohotovosti a činitelů, které je ovlivňují: bezporuchovost, udržitelnost a zajištění údržby*“.

Definuje spolehlivost jako soubor faktorů, které mohou ovlivnit hladký provoz, udržitelnost a údržbu.

Opět se však termín "spolehlivost" používá pouze k obecnému popisu a takto definovanou spolehlivost nelze kvantifikovat a shrnout žádným číselným ukazatelem. Její jednotlivé podfaktory, jako je dostupnost, bezproblémovost a udržitelnost, však již mohou být kvantifikovány pomocí konkrétních ukazatelů.

Spolehlivost jakéhokoli výrobku nebo technického zařízení, která je stanovena již ve fázi jeho vývoje, je tvořena výrobním procesem a je udržována během provozu. Ve fázi vývoje – díky použití nových materiálů a konstrukčních řešení, zálohování, pak nejvíce odpovídá uzlům a prvkům, výběru optimálního režim práce, zlepšení odolnost proti rušení. V procesu výroby za použití progresivních technologií a efektivních technik kontroly, přísného dodržování podmínek a požadavků při provádění technologických operací, aplikací racionálních způsobů kontroly s cílem odhalit skryté výrobní vady. Během provozu lze dosáhnout dané spolehlivosti zajištěním daných podmínek a provozních režimů, prováděním preventivních prací a včasným odstraňováním poruch, diagnostickou kontrolou, varováním před výskytem poruch.

1.1 Standardizace v oblasti spolehlivosti

Vzhledem k velkému významu spolehlivosti byla vždy věnována velká pozornost otázkám její standardizace.

Systém standardů spolehlivosti je určen zajistit účinnost organizační, konstrukčních, technologických a provozních činností, zaměřených na dosažení optimální úrovně spolehlivosti zařízení, jakož i objektivitu výsledků kontroly a zkoušek spolehlivosti.

V současné době funguje systém standardů, který určuje Mezinárodní elektrotechnická komise IEC (International Electrotechnical Commission). Základní ustanovení tohoto systému přispívají k právní zajištění metod, aktivit a prostředků, zaměřených na dosažení požadované úrovně spolehlivosti technických výrobků.

1.2 Objekt

V teorii spolehlivosti existuje vlastní, v řadě případů specifická, terminologie určená mezinárodními normami. V ní se všechny dotčené výrobky (detail, uzel, přístroj, agregát, stroj, systém strojů) nazývají objekt.

Každý objekt je charakterizován kvalitativními a kvantitativními ukazateli (parametry), které jsou definovány regulačními dokumenty. Parametry charakterizují všechny kvantitativní a kvalitativní vlastnosti objektu. Jsou mezi nimi i výstupní parametry, které při nesouladu s jejich normativními dokumenty (které mají vliv na využívání objektu podle účelu) nemají vliv na užívání objektu.

Objekt se může skládat ze softwaru, hardwaru, z obou těchto složek a v některých případech lidí. Pokud je objekt součtem nějakých činností, pak se tento objekt nazývá produkt.

Ve vztahu k produktu se rozlišují dva subjekty, a to: dodavatel a zákazník. Dodavatel znamená fyzickou nebo právnickou osobu, která poskytuje produkt zákazníkovi. Z toho lze usuzovat, že dodavatel nemusí být nutně organizací nebo výrobou, která produkt vytváří v důsledku své činnosti, ale může to být například prodejce. [1]

1.3 Spolehlivost a kvalita služeb

Spolehlivost a kvalita poskytované služby lze propojit na základě toho, že šance poskytnout kvalitní službu bez spolehlivého vybavení bude mnohem menší než u spolehlivého hardwaru.

Kvalitu poskytované služby je možné definovat jako souhrn ekonomických, sociálních a jiných ukazatelů nebo parametrů, hodnocených z hlediska uživatelů a charakterizují míru jejich spokojenosti s kvalitou služeb.

Mezi nejdůležitější vlastnosti služby, které zajišťují její schopnost uspokojit určité potřeby, patří:

- spolehlivost,
- důvěra,
- cenová dostupnost,
- komunikativnost, aj.

1.4 Spolehlivost v železniční dopravě

Pojem spolehlivost železniční dopravy je obvykle chápán jako schopnost zajistit včasné a bezpečné doručení nákladu a cestujících do cíle. Železniční doprava zahrnuje technické zařízení, provozní personál a dokonce i prvky životního prostředí. Její spolehlivost jako celku záleží na spolehlivosti všech prvků. K hlavním technickým zařízením patří dopravní cesta (dráha) a další umělé stavby, kolejová vozidla, systémy automatizace, komunikace, stejně jako zařízení elektrického napájení. Tato zařízení jsou velmi různorodá ve svém složení a fyzikálních procesech fungování. Jejich spolehlivost ovlivňují nejrůznější faktory vnějšího prostředí, a to: změny teploty, vlhkosti; dynamické a elektromagnetické působení ze strany kolejového vozidla; bouřky a jiné přírodní jevy. Technická zařízení by proto měla mít vysokou míru bezporuchovosti. Tyto vlastnosti mají velký význam z ekonomického hlediska, protože zpoždění vlaků, poruchy jejich pohybů v důsledku následných návratů vedou k značným materiálním ztrátám. Ještě větší ztráty nastanou, pokud dojde v důsledku selhání k nehodám a srážkám vlaků spojeným s poškozením zdraví a života lidí včetně poškozením nákladu.

Zvláštností provozu technických zařízení železniční dopravy je jejich dlouhodobá životnost, a to až několik desítek let. Navíc jejich důležitou vlastností je udržovatelnost, protože železniční doprava běží nepřetržitě v čase a vyžaduje vysokou připravenost všech jejích zařízení. Vlastnosti a podmínky provozu železniční dopravy podmiňují význam a složitost problému zajištění spolehlivosti všech jejích technických zařízeních, která jsou v provozu.

Přesto statistiky provozu železnic ukazují, že jde o jeden z nejspolehlivějších typů dopravy.

Stejně významným faktorem pro spolehlivost a efektivní provoz železniční dopravy je kvalifikovaný personál, který může prokázat vysokou profesionalitu ve výkonu svých povinností a minimalizovat chyby způsobené lidským faktorem.

Shrneme-li to stručně, můžeme vyzdvihnout následující důležité faktory spolehlivosti železniční dopravy:

- spolehlivost železniční trati,
- spolehlivost pozemních staveb,

- spolehlivost vlaků,
- spolehlivost automatických, telematických a komunikačních zařízení,
- spolehlivost napájecích zařízení,
- lidský faktor.

Každý z těchto bodů si probereme v následujících dílčích položkách.

1.4.1 Spolehlivost železniční trati

Železniční trať představuje složitou konstrukci, skládající se z různorodých materiálů, která pracuje v podmínkách dynamické interakce s pohyblivým složením v různých přírodních a klimatických podmínkách. Během provozu pod vlivem výkonových vlivů kolejových vozidel, změny teploty, vlhkosti atd. dochází k opotřebení, stárnutí, nahromadění zbytkových deformací. V důsledku toho se objevují poškození, vady, poruchy, které i přes dostatečné rezervy síly, mohou vést k nutnosti snížení rychlosti pohybu nebo úplnému zastavení dopravy na období, než dojde k funkčnímu stavu.

Mohou vznikat například tyto vady:

- plastické deformace kolejí,
- únavové poškození,
- opotřebení,
- uhnití dřevěných pražců,
- praskliny, štěpky,
- vady v železobetonových pražcích,
- balastní vrstva, která znečišťuje a ztrácí odvodňovací vlastnosti,
- stárnutí pryžový a plastových dílů,
- koroze,
- snížení nosnosti zeminy vlivem přírodních faktorů.

Dopravní cesta se může dostat do mezního stavu a přitom zůstat funkční, pokud je její další použití přijatelné pro bezpečnostní a ekonomické požadavky.

Udržovatelnost spočívá v přizpůsobivosti železniční trati a jejích prvků k provádění údržbových a opravných prací. Systém údržby a opravy dopravních cest zahrnuje provádění generálních, středních, malých oprav a aktuální údržbu. Generální oprava cesty zahrnuje kompletní obnovu cesty s výměnou kolejnic, pražců, čištění balastní vrstvy, opravu pláně a profilu cesty. Střední oprava zahrnuje částečnou obnovu cesty

a je v části závislá na balastní vrstvě. Malé opravy zajišťují základní práce: čištění nebo nahrazení balastní vrstvy; dělá se pro pevné narovnání cesty v pláni a profilu pro obnovení provozuschopného stavu. Plánovaná preventivní práce se provádí v mezirezortním období, aby se zabránilo a eliminovalo selhání jednotlivých prvků cesty.

Jednotlivé prvky železniční tratě mají různé ukazatele spolehlivosti. Cesta je víceprvková, opravená, rekonstruovaná objektem. Podle hlavního nosného prvku (kolejnice) není cesta rezervovaným objektem. Zvláště nebezpečné jsou poruchy takzvaných ostrodefektních kolejnic, které mají poškození ve formě trhlin, prasklin, zlomů, velké koroze a vyžadují okamžitou výměnu kolejnic, pokud jsou detekovány. Velkou roli při tvorbě vad v kolejích mají únavové a zejména kontaktní a únavové procesy. Zároveň určují životnost kolejnic podle opotřebení nebo intenzity jednotlivých výstupů jejich závad.

Železobetonové pražce s poškozením jsou rozděleny na špatné (vyžadující výměnu) a vadné (opravitelné). Za špatné jsou považovány za pražce s příčnými zlomy, při chybějícím betonu na plochách pod kolejnicemi, při přerušení armatury a dalších. Dřevěné pražce se stávají nezpůsobitelnými po otlacení v plochách pod kolejnicemi, při hnilobě, při trhlinách a lomech. Životnost pražců z měkkého dřeva je 15-20 let, životnost 25-40 let je u bukových pražců a u dubových je 20-60 let.

Při opotřebení a stárnutí připojení kolejnic, lomech, korozi a uvolnění závitových spojů dochází k zhoršení stability vozových kol, zhoršuje dynamika interakce cesty a kolejového vozidla. Dosažení mezních hodnot rozměrů kolejí může ohrozit bezpečnost provozu.

Balastová vrstva, znečištěná, ztrácí své elastické a odvodňovací vlastnosti, dochází k podmáčení horní části zeminy. Kolejová část se stává nestabilní, objevuje se čerpání, nevyrovnanosti a celkově cesta přijde na konečném vadném stavu a pak je nutné provádět střední opravy.

Výhybky jsou jednou z komplexních a zodpovědných částí horní struktury železniční dopravní cesty. Značná část vykolejení kolejových vozidel se vyskytuje v rámci přejezdů výhybek.

Poškození zeminy se postupně hromadí v průběhu času, mohou se objevit náhle a představují bezprostřední hrozbu pro bezpečnost provozu. Podle vnějších znaků

deformace jsou rozděleny do následujících typů: deformace hlavního sedimentu, poklesy, rozklad, sesuvy půdy, laviny, rozostření atd.

Pro udržení spolehlivosti železniční trati je nutné:

- provádět masivní zavádění nových vysoce přesných konstrukcí (těžké typy kolejnic, bezстыkové dráhy, železobetonové pražce, oddělené kolejnice,
- upravit normy a tolerance návrhu a obsahu kolejnic,
- systematicky monitorovat stav dráhy a kolejiště prostřednictvím moderních metod, defektoskopů, aj.
- posílit průmyslovou opravárenskou základnu,
- zlepšit dynamiku interakce dráhy a kolejových vozidel na základě použití broušení kolejnic, pružných spojů, a dalších.

1.4.2 Spolehlivost pozemních staveb

Pod pojmem spolehlivostí pozemních staveb lze pochopit jejich schopnost poskytovat po celou dobu jejich životnosti zajištění bezpečného provozu vozidel a cestujících za stanovených podmínek provozu na dopravních cestách.

Při navrhování nových a rekonstrukci stávajících staveb, se jejich bezporuchovost zaručí výběrem racionálních technických řešení (na základě závazné technicko-hospodářského mapování konkurenční možnosti) a příslušnými výpočty podle metody mezních stavů. Mezní stavy jsou interpretovány jako stavy, kdy stavba přestane splňovat dané provozní požadavky.

Existují dvě skupiny mezních stavů staveb. První skupina zahrnuje stavy, které vedou ke ztrátě nosnosti nebo úplné nezpůsobilosti k běžnému provozu (úplné selhání). Patří mezi ně:

- zničení jakéhokoli charakteru (např. plastické, křehké, únavové),
- celková ztráta stability stavby,
- stavy, ve kterých je nutné ukončit provoz kvůli nadměrným plastickým deformacím, posunům ve spojích, odhalování trhlin.

Do druhé skupiny patří mezní stavy konstrukcí, konfrontace běžného provozu v důsledku nepřijatelných deformací drážních staveb, mostních pilířů, oblouků tunelů,

nadměrné kmitání prvků, atd. Při vzniku takových vad lze dále připustit provoz, ale jen za určitých omezení, například snížené rychlosti pohybu vlaků, atd.

Při výpočtu podle metody mezních stavů, s využitím tohoto přístupu je požadovaná úroveň spolehlivosti staveb definovaná v jejich návrhu normami, kterými se stanovují pevnostní a další vlastnosti stavebních materiálů, úroveň zatížení, mezní hodnoty napětí, atd. Tyto parametry jsou nastaveny na základě:

- analýzy příslušných statistických údajů,
- predikce silových vlivů na stavbu od zatížení vlaky,
- praktických zkušeností,
- predikce možného dopadu nepříznivých změn a podmínek na spolehlivost stavby.

Kromě toho, do výpočtu jsou zavedeny pracovní podmínky, které odrážejí případné odchylky přijatých výpočetních modelů od skutečných podmínek funkce prvků staveb a změny vlastností materiálů v důsledku vlivu teploty, vlhkosti a dalších faktorů, které nejsou přímo uvažovány výpočtem.

Při stavbě železničních pozemních staveb musí být úroveň jejich spolehlivosti zaručena použitím stavebních materiálů, které jsou striktně v souladu s jejich fyzikálně-mechanickými vlastnostmi. Také se zohledňuje dodržování stanovených projektem požadavků na technologické procesy výroby a montáže, s povinnou pooperační kontrolou kvality práce, včetně přejímací zkoušky velkých staveb s kontrolou pomocí vlakové zátěže. Zvláštní důraz musí být kladen na kvalitu prací, které jsou nepřístupné pro pozdější kontrolu (stavba základů, armované konstrukce, atd. – např. při použití jiného druhu spojení montážních bloků a částí staveb (styk železobetonových prvků, svarových spojů atd.)).

Důležitou roli v zajištění spolehlivosti staveb, které jsou v průběhu času opravovanými objekty, hraje systém řízení jejich provozu, což je soubor činností a prací, prováděných v průběhu celé životnosti stavby. Aktuální obsah zahrnuje dohled nad stavem zařízení (prohlídky, průzkumy, zvláštní pozorování a testování) a provedení potřebných oprav v rámci prevence vzniku a eliminace v rané fázi vývoje vzniklé škody. Při generální opravě se nahrazují jednotlivé opotřebované části a prvky, eliminují nadměrnou kapacitu, provádějí se rekonstrukce a zpevnění staveb, atd.

Většina železničních mostů je postavena podle starých konstrukčních norem. Pro zajištění jejich spolehlivosti je důležitá aplikace jednotného systému kategorizace mostů podle jejich nosnosti (podle podmínek, pevnost, stabilita a odolnost všech nosných prvků) a vlivu vlaků na mosty.

Životnost stavby závisí od mnoha faktorů, hlavními z nich jsou:

- úroveň dodatečných rezerv při navrhování stavby (nosnost),
- odolnost proti vodě a další parametry, zajišťujícím provozuschopnost stavby v měnící a těžko předpokládaných budoucích provozních podmínkách,
- intenzita růstu silových účinků na konstrukce od vlaků,
- včasnost provedení prací při výstavbě i rekonstrukci.

1.4.3 Spolehlivost vlaků

Spolehlivost vlakového spoje je dána jeho vlastností dodržet hodnoty všech časových parametrů, při zajištění bezpečnosti a grafikonu (včetně bezpečnosti nákladu a komfortu cestujících) při instalovaném system údržby a oprav. Vstupní data pro výpočet spolehlivosti kolejových vozidel lze získat prostřednictvím několika zdrojů:

- shromažďováním informací o poruchách v provozu,
- využíváním výsledků fyzického a matematické modelování,
- prováděním zrychlených testů na speciálních stendech.

Známkami selhání vlaku, které umožňují zjistit skutečnost porušení jeho provozuschopnosti, mohou být některé z následujících událostí:

- nedodržení jízdních řádů vlaků,
- nutnost provést neplánovanou opravu,
- překročení stanoveného objemu prací na plánované údržbě,
- odpojení vozu od vlaku, aj.

U mechanických části vlaku se rozlišují následující typy poruch:

- konstrukční (modely poruch kvůli opotřebení, únavě, nespecifikovaným faktorům),
- technologické (modely, které odpovídají poruchám způsobeným skrytými vadami, rozptylem vlastností, kvalitou zpracování),

- provozní (porušení pravidel používání, údržby a oprav (včetně manipulačních prací), působení nadměrných zatížení, aj.).

U elektrické části vlaků jsou typickými typy poruch elektrické destrukce dielektrik a polovodičů, poruchy spínacích procesů.

Jako ukazatele selhání se používá pracovní neschopnost a průměrná míra selhání za rok. Jsou určeny jak pro každý typ vlaků, tak i pro jejich základní systémy: podvozky, brzdy, rám a karoserie, spojovací zařízení, trakční motory a atd. U speciálních vozů jsou to další systémy (zařízení na vypouštění, ohřívání, atd.).

Při posuzování závady se zvláště rozlišují poruchy, které ohrožují bezpečnost provozu. Mezi nimi je hlavním nebezpečím vykolejení kolejových vozidel z kolejí. Vykolejení vzniká v důsledku nestability vlaky, vady provozních částí a nosné konstrukce, poškození zařízení a vniknutím cizích předmětů do místa kontaktu kola a kolejnice. Pro zjišťování bezproblémového provozu se používají kritéria odolnosti proti převrácení, stoupání kola na kolejnici a vytlačování vlaku podélnými silami.

Vážné nebezpečí představují přerušení vlaků a srážky vlaků při vysokých rychlostech.

Prvky konstrukce vozu jsou hodnoceny pro odolnost proti opotřebení. Zároveň se volí materiály a specifické tlaky tak, aby k selhání nedošlo nejméně po dobu až do příslušného typu opravy, kdy jsou k dispozici nové součástky.

Pro zvýšení spolehlivosti vlaků lze přijmout různá opatření. Tak, ve fázi návrhu lze využít nových teoretických metod výpočtu ukazatelů spolehlivosti, založených na více charakteristikách náhodného zatížení od v provozu a změn pevnostních vlastností. Ve fázi zpracování návrhu zkušební vzorku se provádějí zrychlené zkoušky jak hlavních uzlů, tak celého vlaku jako celku. Ve fázi výroby lze zlepšovat technologické procesy (výroba a montáž, kontrola kvality materiálů a příslušenství). Ve fázi provozu lze využít diagnostické metody pro kvalitnější kontrolu technického stavu.

1.4.4 Spolehlivost automatických, telematických a komunikačních zařízení

Automatika, telematika a komunikační zařízení zajišťují bezproblémové řízení vlaků, pokud je zachován jejich funkční stav. To znamená, že nemají žádné poruchy. Důsledky pro provoz vlaků selhání těchto systémů lze rozdělit do tří typů. V prvním případě, nejpříznivějším, dochází k obnovení systému před příjezdem vlaku a jízdní řád není

narušen. Ekonomické ztráty jsou přitom určeny náklady na opravy přístrojů. Ve druhém případě dochází ke zpoždění vlaků a k výpadku jízdnicích řádů, což výrazně zvyšuje ekonomické škody. Třetí, nejhorší, případ souvisí s narušením bezpečnosti provozu a vznikem nehod a havárií, které poškozují zdraví lidí a životní prostředí.

Telemeatická zařízení a komunikační zařízení zajišťují bezpečné řízení pohybu vlaků, pokud jsou udržovány v provozním nebo ochranném stavu, což znamená, že nemají žádné nebezpečné poruchy. Nefunkční stav systémů je nebezpečný, pokud jsou splněny všechny stanovené funkce pro zajištění bezpečného řízení provozu vlaků.

Rozdělení poruch na nebezpečné a ochranné dává možnost při budování a provozu systému, zaměřit pozornost především na ochranu před nebezpečnými poruchami, což obecně přispívá ke zvyšování úrovně spolehlivosti. Příkladem nebezpečné poruchy jsou výpadky nebo naopak nesprávné zapnutí indikací semaforů nebo nesprávné signály o obsazenosti cestovních úseků.

Při predikci spolehlivosti zařízení se používají metody teorie pravděpodobnosti, matematické statistiky, teorie hromadné obsluhy, statistické a simulační modelování. Zvláštní skupina ukazatelů spolehlivosti tvoří bezpečnostní charakteristiky:

- pravděpodobnost bezpečného provozu,
- intenzita nebezpečného selhání.

Vysoké požadavky na zařízení z hlediska spolehlivosti jsou určeny vlastnostmi jejich provozu. Systémy pracují v čase nepřetržitě po dlouhou životnost (někdy až 20-30 let). Systém by proto měl být kdykoli s vysokou pravděpodobností připraven plnit své funkce a být odolný. Problém zajištění spolehlivosti systémů komplikují nepříznivé klimatické, dynamické a elektromagnetické podmínky jejich práce. Zařízení je vystaveno teplotám a vlhkosti prostředí, dynamickým vlivům ze strany pohybujících se vlaků, vlivu trakčního proudu a bouřkových výbojů.

Mezi systémy s největším počtem poruch, jsou systémy pro automatické blokování. Je to dáno podmínkami jejich provozu. Jsou vystaveny konstantnímu dynamickému zatížení a prudkým výkyvům teploty a vlhkosti prostředí. Hlavními příčinami poruch kolejnicových obvodů jsou narušení izolace, přerušení spojovacího spoje, snížení odporu. Poruchy semaforů se skládají především z poškození světel (lamp), tj. narušení kontaktů lamy, poruch montáže, aj.

Metody zajištění potřebné úrovně spolehlivosti systémů automatizace, telematiky a komunikační zařízení se skládají s aplikací spočívajících ve volbě vhodných systémů a progresivních metod údržby.

Moderní systémy jsou postaveny na mikroelektronické a mikroprocesorové elementární základně. Efektivní způsob, jak zvýšit spolehlivost systémů, je zlepšování metod údržby, protože prakticky všechny systémy jsou projektovány na dlouhou životnost.

Údržba zahrnuje plánované práce prováděné podle pokynů při aktuální opravě. Doba obnovy se skládá z doby upozornění mechanika na selhání, času příjezdu k vadnému objektu, času hledání a odstranění poruchy. V průmyslu se používají tři metody údržby: individuální, skupinové a kombinované. V případě individuální metody je opravený objekt rozdělen na malé části, na kterých všechny práce provádí elektromechanik. Při skupinové metodě celý objekt obsluhuje brigáda několika lidí v čele s vedoucím. Brigádní metoda poskytuje největší produktivitu práce a dobrou kvalitu služeb.

1.4.5 Spolehlivost napájecích zařízení

Elektrické napájecí zařízení se skládá ze dvou poměrně složitých subsystémů - trakční transformovny a kontaktní síť, obsahující velké množství zařízení, přístrojů, dílů, drátů, na kterých závisí výkon, jako subsystémů tak i systém jako celku.

Spolehlivost trakční rozvoden spočívá v zajištění elektrické energie dle vypočtených režimů a napájení kontaktní sítě s odchylkami podle úrovně napětí v rámci stanovených norem.

Spolehlivost kontaktní sítě spočívá v zajištění přenosu elektrické energie z trakčních rozvoden k závislé trakci při výpočtové rychlosti pohybu vozidel a za jakýchkoliv atmosférických podmínek (kromě živelních pohrom) s minimální opotřebením kontaktních vodičů a obložení sběrače.

Podle kritérií spolehlivosti zařízení je elektrické napájení rozděleno na dva druhy. První jsou zařízení, které nemají rezervy (kontaktní síť, zařízení trakčních stanic, paralelní napájení, systém telematiky a dálkového ovládnání, dobíjecí baterie, zařízení pro kompenzaci jalového výkonu). Druhé jsou zařízení s rezervou (zařízení trakčních rozvoden, napájecí linky kontaktní sítě, atd.).

Podle povahy práce napájecího zařízení je lze rozdělit na neustále působící (kontaktní síť a silové elektrické zařízení trakční měničny), ty jsou neustále hlídány (ochrana zařízení, alarm) a záložní (zařízení trakčních stanic, která jsou v rezervě).

K úplnému selhání elektrických zařízení patří následující neplánované události. Pro trakční transformovny — události, které způsobují přerušení napájení elektrické sítě nebo jiných připojených k ní trakční spotřebičů alespoň v jedné z linek a nucený přechod na záložní zařízení. Pro kontaktní síť - nemožnost přeměrování elektrické energie. U telepatických zařízení – nemožnost řízení objektů nebo příjmu z uvedených objektů. K úplným poruchám patří i takové škody, při kterých by byl nutný okamžitý výjezd na místo poruchy provozního nebo opravářského personálu, aby se obnovil normální provoz zařízení.

Poškození kontaktní sítě může být spojeno:

- s vadami, které vznikly již při návrhu a instalaci,
- se závadami konstrukcí, uzlů a dílů,
- s nekvalitní materiály,
- počasím,
- s nesprávným jednáním zaměstnanců,
- s vandalismem,
- se závadami rozvodů a zkratem elektrického vedení,
- z jiných důvodů(vykolejení, kolaps nákladu, přírodní katastrofy, atd.).

Téměř polovina škod je způsobena poruchami elektrického vedení nebo chybnými kroky strojvedoucích.

Hlavní poškození kontaktní sítě jsou: přerušení kontaktních vodičů, poškození izolátorů, konzolových svorek a podpěr. Nejvýraznější poškození kontaktní sítě je spojeno s upínáním (zvedáním) drátů proudovými tyčemi a nárazy na tyč upevňovacích prvků nebo zachycením odchozích větví kontaktního zavěšení. Častým poškozením jsou převrácení (zveřejnění) fixátorů. Těžké následky vznikají v důsledku poškození ledem. Mohou to být propáleniny (elektrický oblouk), stejně jako zničení uzlů, konstrukcí, podpěr, zlomení vodičů v důsledku zvýšení mechanického zatížení. To se zvláště často děje vlivem ledu nebo větru. Na otevřených místech se mohou objevit autokolébání (vlnění) drátů kontaktní sítě. Poruch sítě je mnoho, na konec lze uvést chemické (atmosférické a půdní) poškození a elektrickou korozi.

Prevence námrazy kontaktní sítě se provádí třemi metodami: chemicky (speciální nátěry drátů), mechanicky (odstranění ledu s pomocí vibrací nebo srážením), elektricky (ohřev vodičů proudem). Způsoby, jak snížit kolísání kontaktní sítě, jsou rozděleny do tří skupin:

- změna vlastních frekvencí,
- použití snížení amplitudy oscilace,
- použití zařízení pro absorpci energie vibrací (tlumiče vibrací a zatížení, tlumiče).

Ochrana proti přepětí kontaktních vodičů je velmi různorodá. V místech dotyku se předpokládá paralelní připojení kontaktních vodičů nejméně dvou cest, častější instalace elektrických konektorů mezi kontaktními a nosnými vodiči. K ochraně izolačních vazeb se zvyšují vzdálenosti mezi větvemi vodičů, používají se ochranné štíty a kryty na kontaktních vodičích.

Zabránění elektrické korozi základových částí podpěr, zejména v odolných anodových oblastech v oblastech stejnosměrného proudu, je možné vyloučením výskytu potenciálu kolejnic na výztuze železobetonu. Nebezpečí koroze je sníženo zvýšeným odporem řetězu kolejnice-podpěra-země s umělým snížením potenciálu kolejnice vůči zemi, použitím katodové ochrany, drenáží, chráničů a dalších zařízení.

Zvýšení spolehlivosti trakční měřirny elektrické dosáhnout především zvýšením provozuschopnosti elektrických zařízení v režimech odpojení poruchových proudů, omezením atmosférické a spínací přepětí v režimech pracovní přetížení. Většina rychlonabíjecích spínačů stejnosměrného proudu pracuje na limitu přerušného výkonu. Spolehlivější je provoz dvou po sobě jdoucích jističů, aplikace labyrintu obloukových komor. Vyžaduje to vývoj nástrojů pro diagnostiku stavu kontaktů. Největší efekt má přechod na bezkontaktní přístroje. Zvýšení spolehlivosti trakčních rozveden střídavého proudu může být dosaženo výměnou olejových spínačů za jističe s vakuovými komorami. Zvýšení účinnosti ochrany izolace rozveden a sloupů sekčních zařízení prostřednictvím nových vodičů, které jsou zapnuty v sérii s pojistkami a instalovány v nejnebezpečnějších místech traktní sítě. Polovodičové usměrňovací a invertorové agregáty trakčních rozveden mají zvýšenou citlivost na zkratové proudy a přepětí. Proto se hlavními opatřeními pro zvýšení spolehlivosti je náhrada mechanických kontaktů polovodičovými součástkami; striktní omezování přetížení; použití přiměřených zásob,

efektivní ochran a přiměřené zálohy. Důležité je použití zkušebních a provozních diagnostických zařízení.

Posuzovat systémovou spolehlivost je nutné podle počtu škod připisovaných určitému objektu. Za určité časové období to odpovídá parametru poruchového toku. Kromě toho, počet poškození kontaktní sítě je možné určit na její délku nebo na měrný počet ekejtrických výpadků napájení kontaktní sítě. Na trakčních rozvodnách - počet škod na jedné rozvodně, na množství převedené elektřiny, atd. Objektivní ukazatel by měl posoudit plynulost provozu vlaků, tedy funkčnost systému jako celku.

Nejslabším článkem napájecího systému je kontaktní síť. Podle statistik, zde jsou nejvíce charakteristické vady: přerušní drátů, poruchy izolátorů, poškození sloupů, konzol, držáků, aj.

1.4.6 Lidský faktor

Výzkum spolehlivosti provozu vlaků s ohledem na lidský faktor složitý. Je to dáno tím, že v organizaci a provádění přepravy se účastní tisíce lidí, z různých oborů, jejichž činnost souvisí s technologickým procesem, bezpečností a spolehlivost provozu. Je třeba komplexní studium celé rozmanitosti faktorů působících v tomto systému: organizační, technické, psychologické, sociální atd. V této práci není tato problematika dále rozpracována, protože je mimo oblast studijního oboru.

Ke vzniku nehody dochází vlivem náhodných událostí, při kterých platí pravidla teorie pravděpodobnosti. Náhodná událost Y nastává jako důsledek vzniku jiných událostí ($a_1, a_2, a_3 \dots, a_k$). K tomu, aby došlo k náhodné události, tj. došlo k nehodě, je zapotřebí součinnost všech událostí od a_1 do a_k . V teorii pravděpodobnosti je tato podmínka vyjádřena rovnicí 1.1:

$$Y = a_1 * a_2 * a_3 * \dots * a_k \quad (1.1)$$

Pro spoehlivost v železniční dopravě je důležitá možnost kontroly jednání člověka a možnost opravy (prevensce) jeho chyb, způsobených jeho selháním. Důležitým faktorem spolehlivosti lidského faktoru je bezpečnostní rezerva, která lze získat prostřednictvím tréninku v uměle vytvořených nestandardních situacích. Selhání člověka (strojvedoucího) může být podmíněné a náhodné. Mezi podmíněné patří ty, které lze eliminovat vytvořením optimálních podmínek pro práci; náhodné jsou

způsobeny stochastickým (náhodným, pravděpodobnostním) charakterem lidského chování.

1.5 Matematické nástroje ve spolehlivosti

V matematice existuje věda, která studuje objekty spojené s pojmy náhodnosti a pravděpodobnosti. Jedná se o teorii pravděpodobnosti. Náhodný jev (událost) je takový jev, který při každém opakování stejných činností (pozorování) probíhá pokaždé poněkud jinak. Matematické zákony pravděpodobnosti jsou odrazem reálných statistických zákonů, objektivně existující u hromadných náhodných jevů v přírodě.

Provádění každého jednotlivého pozorování, zkušeností nebo měření při studiu experimentu se nazývá test. Výsledek testu se nazývá událost.

Rozlišujte události: autentické, nemožné a náhodné. Události jsou označeny velkými latinskými písmeny A, B, C,.... nemožné: \emptyset , spolehlivé: W.

Věrohodná událost je taková událost, která se vždy vyskytuje v dotyčném experimentu (obsahuje všechny body množiny W).

Nemožná událost je taková událost, která se v dotyčném experimentu nikdy nestane (prázdné množiny). Příklady: pokud se daly do nádoby všechny koule bílé, pak vyjmout z nádoby bílou kouli je autentická událost a vyjmout černou kouli je nemožná událost.

Náhodná událost je taková událost, která při pozorování nastat nebo nemusí nastat. Příkladem je hod mincí. Navíc události mohou být společné a nekompatibilní, závislé nebo nezávislé.

Dvě události se nazývají společné, pokud vznik jedné z nich nevylučuje výskyt druhé ve stejném testu. Náhodné události A a B se nazývají nekompatibilní, pokud při této zkoušce výskyt jedné z nich vylučuje vznik jiné.

1.5.1 Náhodný (pravděpodobnostní) prvek

Náhodný (pravděpodobnostní) prvek (vzorek) je takový prvek, který má stejnou pravděpodobnost, že bude vybrán ze základního souboru do výběrového souboru, jako ostatní prvky z toho samého základního souboru. Pro výběr náhodného prvku ze základního souboru lze využít mnoho metod.

Mezi pravděpodobnostní metody lze zařadit např.:

- jednoduchý náhodný výběr,
- systematický výběr,
- složený výběr,
- stratifikovaný výběr, aj.

Realizovat náhodný vzorek je možné mnoha metodami, např. loterijní metodou a pomocí tabulky náhodných čísel. S pomocí náhodného vzorku se realizuje např. drtivá většina telefonních průzkumů a průzkumů volebních preferencí.

1.5.1.1 Jednoduchý náhodný výběr

Jednoduchý náhodný výběr naznačuje, že pravděpodobnost výběru vzorku je známa a je stejná pro všechny prvky základního souboru. Provádí se dvěma metodami:

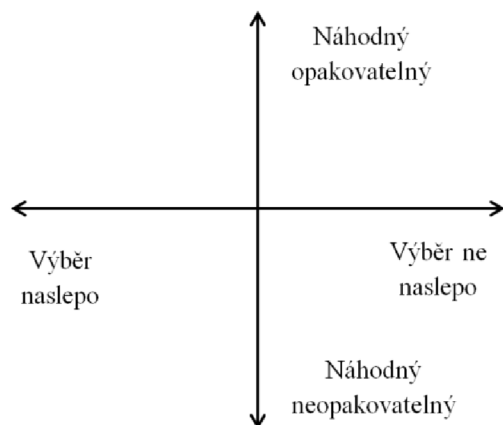
- výběr naslepo (jiný název: metoda loterie nebo losování),
- výběr není slepý (děje se pomocí tabulky náhodných čísel).

Jednoduchý náhodný výběr se dělí na dvě varianty:

- náhodný opakovaný výběr s návratem,
- náhodný bezkontaktní výběr bez návratu.

Princip spočívá v tom, že pokud se vybere takový prvek ze základního souboru, který je již obsažen ve výběrovém souboru, tak se v prvním případě vrátí zpět do základního souboru a ve výběrovém se nepoužije, anebo se, jak je v druhém případě, tento stejný prvek nechá ve výběrovém souboru (pak jsou ve výběrovém souboru dva (i více) stejné prvky – hodnoty).

Spojením obou členění jednoduché náhodné metody do kartézského souřadného systému získáme čtyři modalitty dle obr. 1.1.



Obr. 1.1 Čtyři modalities jednoduchého náhodného výběru

Zdroj: vlastní zpracování.

Podmínkou provádění pravděpodobnostního vzorkování je dostupnost kompletního seznamu všech základního souboru od 1 do N , kde N je celkový počet všech položek.

1.5.2 Pravděpodobnost

Pravděpodobnost je stupeň posouzení možnosti vzniku určité události.

Klasická definice pravděpodobnosti je popsána rovnicí 1.2:

$$P = \frac{n}{N} \quad (1.2)$$

Příkladem je házením kostkou.

1.5.3 Distribuční funkce

Distribuční funkce popisuje rozdělení náhodné veličiny nebo náhodného vektoru; pravděpodobnost toho, že náhodná hodnota X bude hodnota menší x , kde x je libovolné reálné číslo.

Nechť je daný pravděpodobnostní prostor a na něm je určena náhodná hodnota X s distribucí P^x . pak se funkce náhodného rozdělení x nazývá funkce $F_x: R \rightarrow [0,1]$ dle vztahu 1.3:

$$F_x(x) = P(X \leq x) \equiv P^x((-\infty, x]) \quad (1.3)$$

Pak existuje funkce rozdělení (pravděpodobnosti) náhodné veličiny X , která se nazývá funkcí $F(x)$, což je hodnota, která se v bodě x rovná pravděpodobnosti události $\{X \leq x\}$, tj. události, která se skládá pouze z těch elementárních výsledků, pro které je $X(\omega) \leq x$.

1.5.4 Náhodná a diskrétní proměnná

Náhodná hodnota (náhodná proměnná, náhodná hodnota) je v teorii pravděpodobnosti velikost, která se přijímá v závislosti na případu určité hodnoty s určitou pravděpodobností. Příkladem náhodné velikosti může být číslo padlé na hrací kostce. Náhodná hodnota je jedním ze základních pojmů teorie pravděpodobnosti.

Více formálně, náhodnou hodnotou se nazývá funkce ξ , definované na prostoru elementárních výsledků Ω , a jejich hodnoty na množině reálných čísel \mathbf{R} (v obecnějším případě na nějaké množině \mathbf{X}).

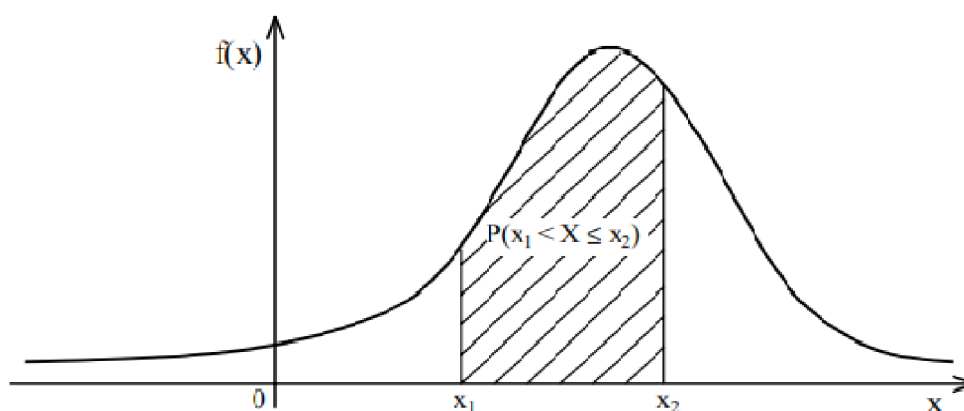
Diskrétní proměnná může mít jednu hodnotu z omezeného a obvykle pevně stanoveného počtu možných hodnot ve skupině pozorování. Obvykle se každá z možných hodnot diskrétní proměnné nazývá úroveň.

Pro pohodlné statistické zpracování diskrétních proměnným mohou být přiřazeny číselné indexy, například, od 1 až K , kde K může mít přesně K možných hodnot). Jinými slovy, hodnoty diskrétní proměnné existují v nominální stupnici a nemohou být zjednodušeny a nelze s nimi pracovat jako s běžnými čísly. Přípustné operace mohou být pouze rovnocennost, příslušnost k násobku a další operace množin.

1.5.5 Hustota pravděpodobnosti

Hustota distribuce pravděpodobnosti kontinuálního náhodného rozměru X je funkce $f(x)$, což je první derivace distribuční funkce $F(x)$.

Hustota rozdělení pravděpodobnosti může být reprezentována grafem křivky (obr 1.2).



Obr. 1.2 Hustota pravděpodobnosti náhodné proměnné

Zdroj: [1].

[1, s. 47]. „*Graf hustoty pravděpodobnosti nám poskytuje dobrou představu o tom, kterých hodnot náhodná proměnná může nabývat častěji (s vyšší pravděpodobností) a kterých méně častěji*“.

Tato křivka má následující vlastnosti:

- neleží pod vodorovnou osou x ,
- plocha pod křivkou a vodorovnou osou se rovná jedné.

Pravděpodobnosti události $\{x_1 \leq X \leq x_2\}$ odpovídá plocha pod křivkou (nad vodorovnou osou) mezi body x_1 a x_2 .

1.5.6 Pravděpodobnost funkce

Funkce pravděpodobnosti je funkce, která vrací pravděpodobnost, že diskrétní náhodná hodnota X přijme určitou hodnotu. Definováno podle vztahu 1.4 takto:

$$p(x) = \begin{cases} P(\{x\}), & x \in X \\ 0, & x \in R^n \setminus X \end{cases} \quad (1.4)$$

Například, necht' $R^n \rightarrow [0,1]$ je funkce pravděpodobnosti, pak pravděpodobnost, že X bude akceptovat hodnotu, která se rovná 13, se vypočítá z hodnoty $X = 13$ ve funkci $p(X) = p(13)$, která se vrátí pravděpodobnost 0.5, což znamená, že pravděpodobnost, že získání čísla 13 je rovna 0,5.

Funkce pravděpodobnosti je nejčastěji používaným způsobem, jak charakterizovat diskrétní rozdělení. Stojí zato věnovat pozornost tomu, že funkce pravděpodobnosti se liší od hustoty pravděpodobnosti v tom, že poslední se používá pro výpočet pravděpodobnosti v případě spojité náhodné veličiny. V tomto případě se jedná o pravděpodobnost, že se hodnota náhodné hodnoty dostane do daného intervalu. Tato pravděpodobnost se vypočítá jako integrál z hustoty pravděpodobnosti v tomto intervalu.

1.5.7 Rozdělení náhodné veličiny

Rozdělení pravděpodobnosti je zákon, který popisuje oblast hodnot náhodné velikosti a odpovídající pravděpodobnosti výskytu těchto hodnot.

Zákonem rozdělení náhodné veličiny se nazývá jakýkoli poměr, který vytváří vazbu mezi možnými hodnotami náhodné veličiny a odpovídající pravděpodobnostmi.

Rozdělení může být znázorněna graficky (na jedné ose jsou hodnoty náhodné veličiny, na druhé jim odpovídající pravděpodobnosti). Spojení získaných bodů tvoří polygon distribuce pravděpodobnosti.

Funkce přidělení náhodné velikosti X se nazývá funkce $F(x)$, která vyjadřuje pravděpodobnost, že náhodná hodnota X bude mít hodnotu menší než x :

$$F(x) = P(X < x) \quad (1.5)$$

Funkce $F(x)$ se někdy nazývá integrální distribuční funkce nebo integrální distribuční zákon.

Společné vlastnosti distribuční funkce:

- náhodná distribuční funkce má non-negativní průběh a je uzavřena mezi nulou a jednotkou,
- funkce náhodného rozdělení je na celé číselné ose nepřerušovaná funkce,
- na mínus nekonečno je distribuční funkce nulová, na plus nekonečno se rovná jednotce,
- pravděpodobnost náhodného zásahu v intervalu $[x_1, x_2]$ (včetně x_1) se rovná přírůstku distribuční funkce v tomto intervalu.

1.5.8 Průměrná hodnota (aritmetický průměr)

Aritmetický průměr (v matematice a statistice) je druh průměru. Je definován jako číslo, které se rovná součtu všech čísel množin dělených jejich počtem. Určeno podle vzorce 1.6:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_1 + \dots + x_n}{n} \quad (1.6)$$

Kde: x ... proměnná,

n ... počet proměnných.

1.5.9 Medián

Medián číselné řady je číslo, které je uprostřed této řady, pokud je tato uspořádána vzestupně; je to takové číslo, že polovina prvků řady není menší než ona druhá polovina (která není větší).

Například řada {11, 9, 3, 5, 5} má medián číslo 5, které stojí v polovině této řady (souboru) po jeho seřazení: {3, 5, 5, 9, 11}. V matematických statistikách může být median použit jako jedna z charakteristik vzorku nebo souboru čísel.

Medián náhodného rozdělení je také definován: v tomto případě je definován jako číslo, které rozděluje rozdělení napolovinu. Zhruba řečeno, median náhodného rozdělení je takové číslo, že pravděpodobnost získání náhodného rozdělení na pravo od něj se rovná pravděpodobnosti získání hodnoty nalevo (a obě se rovnají 1/2).

1.5.10 Koeficient variace

V teorii pravděpodobnosti a statistice je koeficient variance známý také jako relativní směrodatná odchylka a je standardním měřítkem rozptylu distribuce pravděpodobnosti nebo frekvenční distribuce. Je často vyjádřen v procentech a je definováno jako poměr standardní odchylky σ k průměrnému μ (střední hodnotě) dle vztahu 1.7:

$$c_v = \frac{\sigma}{\mu} \quad (1.7)$$

Koeficient variace ukazuje míru variability ve vztahu k průměrnému vzorku. Koeficient variace by měl být vypočítán pouze pro data naměřená nastupnici vztahu, tedy stupnici, která má smysluplnou nulu. Koeficient variace umožňuje relativní srovnání obouměření.

1.6 Statistika v prostředí Microsoft Excel

V moderní společnosti se projevuje zvýšený zájem o statistické metody jako jeden z nejdůležitějších analytických nástrojů v oblasti podpory rozhodovacích procesů. Statistiku využívají všichni, od politiků, kteří chtějí předpovědět výsledek voleb, až po podnikatele, kteří se snaží optimalizovat zisky z kapitálových investic. Velkým krokem vpřed k rozvoji statistické vědy bylo použití ekonomicko-matematických metod a používání počítačové techniky při analýze socioekonomických jevů.

Program pro zpracování tabulek v MS Excel je silný a dost snadno použitelný program určený pro řešení široké škály ekonomických, statistických, vědeckých a technických úloh, v nichž číselné, textové nebo grafické informace s nějakou pravidelnou, opakující se strukturou jsou prezentovány ve formě tabulek.

Program MS Excel nabízí bohaté možnosti vytvářet a upravovat tabulky, které mohou obsahovat čísla, text, datum, peněžní jednotky, grafiku, stejně jako matematické a jiné vzorce pro provádění výpočtů.

Program poskytuje prostředky reprezentace numerických dat ve formě grafu, vytváření, třídění a filtrování seznamů, statickou analýzu dat a řešení optimalizačních problémů.

Program MS Excel má více než 100 statistických funkcí. Použijeme pouze ty, které vyhovují této diplomové práci.

Vzorce funkcí v aplikaci Excel lze zadat ručně přímo v buňce, kde je plánováno provést příslušné výpočty. To je snadno použitelné pro jednoduché akce, jako je sčítání, odčítání, násobení a dělení. Ale zapamatovat si vzorce složitých funkcí již není snadné, takže je jednodušší použít speciálního asistenta, který je zabudován do programu: analýza dat.

1.7 Box-plot graf

Box s „fousy“ (paprsky) je graf rozpětí (krabicový graf) používaný v popisných statistikách, který kompaktně zobrazuje jednorozměrné rozložení pravděpodobnosti.

Tento typ grafu ve vhodném tvaru zobrazuje medián (nebo v případě potřeby průměr), dolní a horní kvartily, minimální a maximální hodnotu vzorku a odlehlou hodnotu. Několik takových „krabic“ může být nakresleno vedle sebe, aby bylo možné vizuálně porovnat jednu distribuci s druhou; mohou být umístěny jak horizontálně, tak vertikálně. Vzdálenosti mezi různými částmi krabice umožňují určit rozsah rozptylu a asymetrii dat a odhalit odlehlou hodnotu.

Rámy krabice slouží jako první a třetí kvartil (25. a 75. percentil), linka ve středu krabice je median (50. percentil). Konce vousů jsou okraje statisticky významného vzorku (bez odlehlých hodnot) a mohou být definovány několika způsoby. Nejčastější hodnoty, které určují délku paprsku ("vousu"):

- minimální a maximální pozorované hodnoty vzorků (v tomto případě neexistují žádné odlehlé hodnoty),
- rozdíl prvního kvartilu a půl mezikvartilních vzdáleností; součet třetího kvartilu a půl mezikvartilních vzdáleností. Obecně platí, že tento vzorec má vzhled dle vztahu 1.8:

$$X_1 = Q_1 - k(Q_3 - Q_1), \quad X_2 = Q_3 + k(Q_3 - Q_1), \quad (1.8)$$

kde X_1 ... dolní mez ovládací,

X_2 ... horní mez ovládací,

Q_1 ... první čtvrtinu,

Q_3 ... třetí čtvrtinu,

k ...faktor, nejčastěji používané jehož hodnota se rovná 1,5.

1. aritmetický průměr vzorku \pm jedna směrodatná odchylka,
2. 9. a 91. percentily,
3. 2. a 98. percentily.

Data, která přesahují hranice fousu (odlehlá hodnota), se na grafu zobrazují jako tečky, malé kruhy nebo hvězdičky. Někdy graf označuje aritmetický průměr a jeho interval spolehlivosti.

V souvislosti s tím, že neexistuje jednotný standard konsenzu ohledně toho, jak konkrétně vytvořit "box s fousky", je třeba hledat informace v doprovodném textu o tom, na jaké parametry krabice s fousky byla sestrojena.

2 Obecné metody analýz

Analýza spolehlivosti systému je proces, jenž má za cíl získávání, zkoumání a uspořádání informací specifických a významných pro daný systém a potřebný pro rozhodování o něm. Dané zkoumání je prováděno obvykle na modelu systému. Konečný produkt tohoto procesu je souhrn informací o vlastnostech modelu systému. Daný model lze během průběhu analýzy modifikovat.

Z výše uvedeného textu vyplývá, že primárním cílem analýzy systému je získávání informací o něm. Analýza musí být provedena podle přesně stanovených pravidel a postupů, z důvodů možnosti opakovatelnosti analýzy a dosažení stejných výsledků, tzn. dvě na sobě nezávislé analýzy nemohou dospět k rozdílným výsledkům.

Hlavní kroky a charakteristiky analýzy spolehlivosti lze rozdělit do 4 etap a to:

1. funkční a technická analýza,
2. kvalitativní analýza,
3. kvantitativní analýza,
4. syntéza výsledků analýzy.

2.1 Použitá metoda analýzy T-spolehlivosti

Metoda pro stanovení T-spolehlivosti je stanovena mnou pro účel diplomové práce. Veškerý počátek začíná náhodným sběrem dat. Data byla sbírána pomocí aplikace Grapp od Správy železnic ČR a osobních návštěv přerovského nádraží. Během dnů bylo sbíráno velké množství údajů o zpoždění. Tyto údaje se upravily a rozdělily do třech tabulek podle dopravce. Z každé této tabulky se náhodně vybralo určité množství údajů o zpoždění a tyto údaje se následně opět roztřídily do tabulek podle dopravce. Tímto způsobem třídění vznikl tzv. výběrový soubor dat. Data v tabulkách obsahují kromě zpoždění i další údaje a to:

- číslo vlaku,
- název dopravní společnosti,
- cílovou stanici vlaku,
- datum,
- zpoždění vlaku.

Následně je proveden výpočet základních popisných statistických charakteristik pomocí programu MS Excel. Jedná se o:

- aritmetický průměr,
- medián,
- průměrnou odchylku,

Veškeré výsledky byla vložena do tabulek. Z dat obsažených v tabulkách s výběrovými soubory dat se následně vytvořily statistické grafy (krabicový graf a histogram). Ke grafickému porovnání všech skupin vlaků a odhalení odlehlých hodnot byl použit krabicový graf. Samotný krabicový graf a histogram byly sestrojeny v prostředí MS Excel. Pro sestrojení tohoto grafu bylo třeba určit a vypočítat hodnoty kvartilu 1 (25 %) a kvartilu 3 (75 %). Dále bylo třeba vypočítat kvartilové rozpětí a určit konce paprsků. Kvartilové rozpětí se vypočítá následovně dle vztahu 2.1:

$$QR = X_{75} - X_{25} \quad (2.1)$$

kde: QR ... kvartilové rozpětí

X_{75} ... kvartil 3 (75 %)

X_{25} ... kvartil 1 (25 %)

Vypočítané kvartilové rozpětí bylo potřeba k určení koncových bodů paprsků. Tyto koncové body jsou označeny A a B a určí se následovně dle vztahů 2.2 a 2.3:

$$A = X_{25} - 1,5 * R \quad (2.2)$$

$$B = X_{75} + 1,5 * R \quad (2.3)$$

kde: A... koncový bod

X_{25} ... kvartil 1 (25 %)

R... kvartilové rozpětí

B... koncový bod

X_{75} ... kvartil 3 (75 %)

Dalším použitým statistickým grafem je histogram. V tomto grafu je zapotřebí určit rozsah tříd. Po určení rozsahu tříd a doplnění dat z tabulek s výběrovými soubory, tento graf zobrazuje četnosti zpoždění jednotlivých dopravců a odlehlé hodnoty.

3 Sběr a analýza dat

Sběr dat pro diplomovou práci probíhal v období od 1. 9. 2020 do 15. 3. 2021 na území České republiky. Údaje byly shromažďovány prostřednictvím interaktivního webu GRAPP, část informací poskytli systémoví specialisté Generálního ředitelství Správy železnic a také osobním pozorováním při práci na železničním nádraží v Přerově. Objem všech dat se skládá z čísla vlaku, dopravce, cílové stanice, data, času zpoždění nebo času předčasného příjezdu. Všechny tyto údaje byly shromážděny během dne a jsou náhodné.

Informace byly shromážděny z selektivního počtu dopravců. Konkrétně:

1. České dráhy a.s.,
2. RegioJet a.s.,
3. Leo Express s.r.o.

Pro tyto vybrané dopravce byly použity údaje výhradně pro osobní a expresní vlaky.

Základní soubory (tabulky v aplikaci Excel) jsou tříděny data podle data a času.

Pro psaní práce bylo shromážděno 1 054 řádků dat. Z tohoto velkého množství řádků bylo vybráno 30 řádků dat pro každého dopravce. To bylo provedeno pomocí strojového výběru náhodných čísel. (viz. tabulky 3.1, 3.2, 3.3 a obrázky 3.1, 3.2, 3.3).

Dále pomocí programu MS Excel byly vypočteny všechny základní statistické funkce a výsledek byl zaznamenán u každého dopravce zvlášť. A pro názorné srovnání byly sestrojeny grafy.

Z veškerých tabulek, které obsahují výběrové soubory, jsou vypočítány základní statistické funkce v prostředí MS Excel a výsledky jsou následně zaznamenány do tabulek k jednotlivým dopravcům. Dále se z tabulek, které obsahují výběrové soubory s daty, určí míry četnosti zpoždění a stanoví se velikost třídy 3 minuty. Tato velikost třídy, je pro všechny dopravce stejná a je využita k sestrojení statistického grafu - histogramu.

Velikost třídy, která je stanovena po 3 minutách, je zvolena z důvodu rovnoměrného rozložení naměřených údajů ve statistickém grafu - histogramu. Díky tomuto rozpětí je histogram přehledný a četnosti které jsou v tomto grafu obsaženy se nijak nepřekrývají a jsou čitelné. Další důvodem zvolení velikosti třídy po 3 minuty jsou velké rozdíly

naměřených hodnot, které je třeba utřídit pro lepší orientaci a znázornění odlehlých hodnot.

Histogram je využit ke grafickému znázornění četností jednotlivých zpoždění. Díky tomuto statistickému grafu, se jednoduše graficky znázorní nejčastější četnost zpoždění daného dopravce a lze z nich také vyčíst odlehlé hodnoty.

Dalším obsaženým statistickým grafem v mé práci, který je využit je krabicový graf (Box-plot). Krabicový graf přehledně graficky zobrazí odlehlé hodnoty. Tyto odlehlé hodnoty jsou znázorněny v podobě koleček v grafu, dále aritmetický průměr, který je zobrazen křížkem a medián je zobrazen vodorovnou čarou. Tento graf také zobrazí min. a max. hodnoty a rozdíly mezi horním a spodním kvantilem.

Min: Max: Rozsah:

Výstup

245, 142, 367, 14, 65, 222, 273, 234, 186, 61, 182, 245, 189, 192, 364, 62, 385, 354, 63, 241, 94, 43, 27, 53, 152, 374, 198, 35, 244, 395,

Obr. 3.1 Strojový výběr náhodných čísel pro dopravce České dráhy a.s.

Zdroj: vlastní zpracování.

Tab. 3.1 Zatříděná data České dráhy a.s.

1-30	P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
1	245	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Ivanovice na Hané	R 903	0
2	142	19.12.2020	České dráhy, a.s.	Pivín	R 903	0
3	367	03.03.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 903	3
4	14	13.11.2020	České dráhy, a.s.	Nezamyslice	R 903	2

1-30	P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
5	65	28.11.2020	České dráhy, a.s.	>Brno hl.n.	R 903	4
6	222	15.01.2021	České dráhy, a.s.	Rousínov	R 903	2
7	273	30.01.2021	České dráhy, a.s.	Vyškov na Moravě	R 903	10
8	234	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc hl.n.	R 903	3
9	186	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Odb B.- Čern.zhl.Táb.	R 903	6
10	61	22.11.2020	České dráhy, a.s.	Postřelmov	R 903	0
11	182	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Mohelnice	R 903	2
12	245	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Ivanovice na Hané	R 903	0
13	189	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Šlapanice	R 903	6
14	192	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Rousínov	R 903	5
15	364	03.03.2021	České dráhy, a.s.	Prostějov hl.n.	R 903	0
16	62	28.11.2020	České dráhy, a.s.	Bludov km 6,300	R 903	0
17	385	06.03.2021	České dráhy, a.s.	Holubice	R 903	1
18	354	26.02.2021	České dráhy, a.s.	Blažovice	R 903	1
19	63	28.11.2020	České dráhy, a.s.	Bludov	R 903	0
20	241	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 903	2
21	94	09.12.2020	České dráhy, a.s.	Bludov km 6,300	R 903	0
22	34	19.11.2020	České dráhy, a.s.	Odb Brno- Židenice z	R 903	1
23	27	13.11.2020	České dráhy, a.s.	Lukavice na Moravě	R 903	0
24	53	22.11.2020	České dráhy, a.s.	Olomouc hl.n.	R 903	2
25	152	19.12.2020	České dráhy, a.s.	Moravičany	R 903	3
26	374	03.03.2021	České dráhy, a.s.	Lukavice na Moravě	R 903	2
27	198	07.01.2021	České dráhy, a.s.	Pivín	R 903	2
28	35	19.11.2020	České dráhy, a.s.	Odb B.- Čern.zhl.Táb.	R 903	0
29	244	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Vyškov na Moravě	R 903	0
30	395	11.03.2021	České dráhy, a.s.	Vrbátky	R 903	1

Zdroj: vlastní zpracování.

Min: Max: Rozsah:

Generovat

Výstup

107, 21, 271, 37, 228, 225, 184, 99, 23, 398, 284, 19, 264, 241, 7, 122, 384, 176, 401, 277, 374, 324, 30, 343, 344, 239, 83, 336, 36, 86,

Vyčistit

Obr. 3.2 Strojový výběr náhodných čísel pro dopravce RegioJet a.s.

Zdroj: vlastní zpracování.

Tab. 3.2 Zatříděná data RegioJet a.s.

1-30	P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
1	107	15.12.2020	RegioJet, a.s.	Luleč	R 1109	0
2	21	13.11.2020	RegioJet, a.s.	Olomouc hl.n.	R 1109	3
3	271	30.01.2021	RegioJet, a.s.	Komořany u Vyškova	R 1109	5
4	37	19.11.2020	RegioJet, a.s.	Brno-Slatina	R 1109	0
5	228	15.01.2021	RegioJet, a.s.	Pivín	R 1109	1
6	225	15.01.2021	RegioJet, a.s.	Vyškov na Moravě	R 1109	1
7	184	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 1109	0
8	99	09.12.2020	RegioJet, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 1109	2
9	23	13.11.2020	RegioJet, a.s.	Štěpánov	R 1109	3
10	398	15.03.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc hl.n.	R 1109	1
11	284	06.02.2021	RegioJet, a.s.	Štěpánov	R 1109	0
12	19	13.11.2020	RegioJet, a.s.	Blatec	R 1109	0
13	264	30.01.2021	RegioJet, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 1109	6

1-30	P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
14	241	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 1109	0
15	7	04.11.2020	RegioJet, a.s.	Blažovice	R 1109	2
16	122	17.12.2020	RegioJet, a.s.	Mohelnice	R 1109	0
17	384	06.03.2021	RegioJet, a.s.	Blažovice	R 1109	0
18	176	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 1109	0
19	401	15.03.2021	RegioJet, a.s.	Červenka	R 1109	1
20	277	06.02.2021	RegioJet, a.s.	Bedihošť	R 1109	2
21	374	03.03.2021	RegioJet, a.s.	Lukavice na Moravě	R 1109	2
22	324	16.02.2021	RegioJet, a.s.	Holubice	R 1109	0
23	30	19.11.2020	RegioJet, a.s.	Bludov km 6,300	R 1109	0
24	343	26.02.2021	RegioJet, a.s.	Lukavice na Moravě	R 1109	2
25	344	26.02.2021	RegioJet, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 1109	4
26	239	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Mohelnice	R 1109	1
27	83	01.12.2020	RegioJet, a.s.	Blatec	R 1109	0
28	336	25.02.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 1109	2
29	36	19.11.2020	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 1109	0
30	86	01.12.2020	RegioJet, a.s.	Olomouc přednádraží	R 1109	0

Zdroj: vlastní zpracování.

Min: Max: Rozsah:

Generovat

Výstup

49, 210, 15, 212, 175, 161, 61, 224, 35, 42, 70, 70, 138, 219, 61, 127, 175, 117, 67, 92, 173, 42, 160, 140, 92, 186, 120, 56, 127, 175,

Vyčistit

Obr. 3.3 Strojový výběr náhodných čísel pro dopravce Leo Express s.r.o.

Zdroj: vlastní zpracování.

Tab. 3.3 Zatříděná data Leo Express s.r.o.

1-30	P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
1	49	06.10.2020	Leo Express s.r.o.	Prostějov hl.n.	Ex 1263	2
2	210	07.02.2021	Leo Express s.r.o.	Lukavice na Moravě	Ex 1232	15
3	15	05.09.2020	Leo Express s.r.o.	Pivín	Ex 413	0
4	212	07.02.2021	Leo Express s.r.o.	Postřelmov	Ex 1233	6
5	175	13.01.2021	Leo Express s.r.o.	Blatec	Ex 1260	9
6	161	10.01.2021	Leo Express s.r.o.	Brno-Slatina	Ex 1241	1
7	61	12.10.2020	Leo Express s.r.o.	Postřelmov	Ex 1257	6
8	224	09.02.2021	Leo Express s.r.o.	Luleč	Ex 1263	0
9	35	24.09.2020	Leo Express s.r.o.	Odb B.- Čern.zhl.Táb.	Ex 1232	5
10	42	02.10.2020	Leo Express s.r.o.	Komořany u Vyškova	Ex 1255	0
11	70	28.10.2020	Leo Express s.r.o.	Šlapanice	Ex 1254	7

1-30	P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
12	70	28.10.2020	Leo Express s.r.o.	Šlapanice	Ex 1254	7
13	138	29.12.2020	Leo Express s.r.o.	Luleč	Ex 1240	0
14	219	09.02.2021	Leo Express s.r.o.	Šlapanice	Ex 1258	0
15	61	12.10.2020	Leo Express s.r.o.	Postřelmov	Ex 1257	6
16	127	19.12.2020	Leo Express s.r.o.	Bludov	Ex 1260	4
17	175	13.01.2021	Leo Express s.r.o.	Blatec	Ex 1260	9
18	117	25.11.2020	Leo Express s.r.o.	Olomouc hl.n.	Ex 410	4
19	67	28.10.2020	Leo Express s.r.o.	Odb B.- Čern.zhl.Táb.	Ex 1232	0
20	92	09.11.2020	Leo Express s.r.o.	Zábřeh na Moravě	Ex 1228	0
21	173	13.01.2021	Leo Express s.r.o.	Prostějov hl.n.	Ex 1258	4
22	42	02.10.2020	Leo Express s.r.o.	Komořany u Vyškova	Ex 1255	0
23	160	10.01.2021	Leo Express s.r.o.	Odb Brno- Černovice	Ex 413	3
24	140	29.12.2020	Leo Express s.r.o.	Ivanovice na Hané	Ex 1256	0
25	92	09.11.2020	Leo Express s.r.o.	Zábřeh na Moravě	Ex 1228	0
26	186	19.01.2021	Leo Express s.r.o.	Odb B.- Čern.zhl.Táb.	Ex 1256	11
27	120	01.12.2020	Leo Express s.r.o.	Červenka	Ex 1254	6
28	56	12.10.2020	Leo Express s.r.o.	Červenka	Ex 1253	3
29	127	19.12.2020	Leo Express s.r.o.	Bludov	Ex 1260	4
30	175	13.01.2021	Leo Express s.r.o.	Blatec	Ex 1260	9

Zdroj: vlastní zpracování.

Po vypočtení veškerých statistických údajů a vytvoření statistických grafů u všech dopravců zvlášť, se statisticky porovnají společně všichni měření dopravci a vytvoří se

příslušné grafy, které se společně se statistickými výpočty vyhodnotí a určí se dopravce s nejlepší T-spolehlivostí.

4 Výhodnocení spolehlivosti železničních dopravců

4.1 České dráhy a.s.

Vyhodnocení spolehlivost začínám u dopravce České dráhy a.s. Z náhodně vybraných dat jsem postupně vypočítala (MS Excelem) aritmetický průměr, medián, průměrnou odchylku, rozptyl, směrodatnou odchylku a variační koeficient. (viz tab. 4.1)

Tab. 4.1 Vypočítané statistické údaje České dráhy a.s.

Druh statistického výpočtu	Výsledek
množství	30
aritmetický průměr	1,9
průměrná odchylka	2,4
minimum	0
kvartil 1	0
median	1,5
kvartil 3	2,75
maximum	10
spodek	0
2Q krabice	1,5
3Q krabice	2,75
vousy -	-1,5
vousy +	7,25

Zdroj: vlastní zpracování.

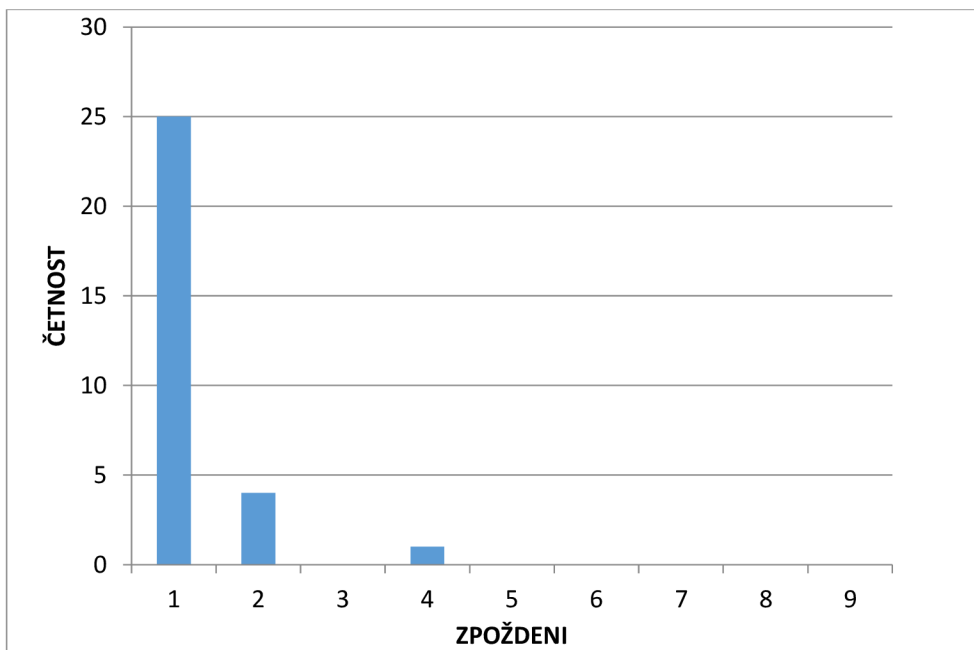
Určila jsem velikost třídy po 3 minutách a vytvořila, tabulku s četnostmi zpoždění (viz tab. 4.2.) Díky velikosti třídy po 3 minutách jsem pokryla přehledně časové rozpětí od 0 do 27 min. Z této tabulky je patrné, že nejčastější zastoupené zpoždění je v intervalu 0 až 3 minuty a to 25-krát, následuje zpoždění, v intervalu 3 až 6 minut, to je zastoupeno 4-krát a poslední zpoždění je v intervalu 6 až 9 min. a to 1-krát. Na základě tabulky četnosti (viz tab. 4.2) jsem vytvořila histogram (viz graf. 4.1). Tento graf mi posloužil pro přehledné grafické znázornění četností zpoždění dopravce.

Tab. 4.2 Četnost zpoždění České dráhy a.s.

Velikost třídy [min]	Hranice	Četnost
(0-3)	3	25
<3-6)	6	4
<6-9)	9	0

Velikost třídy [min]	Hranice	Četnost
<9-12)	12	1
<12-15)	15	0
<15-18)	18	0
<18-21)	21	0
<21-24)	24	0
<24-27)	27	0

Zdroj: vlastní zpracování.

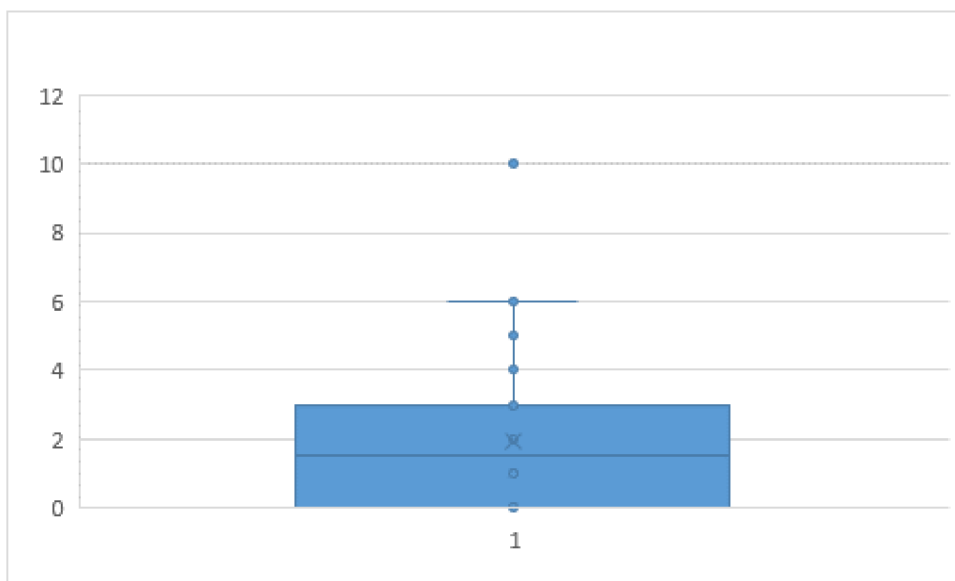


Graf 4.1 Histogram zpoždění České dráhy a.s.

Zdroj: vlastní zpracování.

Jako poslední statistický graf jsem použila krabicový graf. Tento graf jsem vytvořila z tabulky (viz tab. 3.1) tabulka zpoždění České dráhy a.s. Pomocí tohoto grafu jsem graficky odhalila extrémní odlehlou hodnotu, která je 10 min.

Dále je zde znázorněna max. hodnota v podobě tzv. horního vousu a činí 6 min. Patrný je i rozdíl mezi max. hodnotou a horním kvantilem, který je 3 min. Dále je zde uvedena také min. hodnota, která činí 0 min. Jsou zde zakresleny i statistické hodnoty v podobě průměru 1,9 min., který je znázorněn křížkem a mediánu 1,5 min. znázorněn vodorovnou čarou.



Graf 4.2 Krabicový graf České dráhy a.s.

Zdroj: vlastní zpracování.

Tab. 4.3 Hodnoty Krabicového grafu České dráhy a.s.

Statistické funkce	Výsledek
min.	0
kvartil 1	0
průměr.	1,9
medián.	1,5
kvartil 3	2,75
max. odlehlá hodnota	10

Zdroj: vlastní zpracování.

4.2 Leo Express s.r.o.

Druhý vybraný dopravce je Leo Express s.r.o. Jako u předchozího dopravce, jsem ke statistickým výpočtům použila náhodně vybraná data, které jsem vložila do tab. 3.3. Zde jsem postupně počítala aritmetický průměr, medián, průměrná odchylka, rozptyl, směrodatnou odchylku a variační koeficient. Veškeré výsledky jsem zpracovala do viz tab. 4.4.

Tab. 4.4 Vypočítané statistické údaje Leo Express s.r.o.

Druh statistického výpočtu	Výsledek
množství	30
aritmetický průměr	4
průměrná odchylka	4
minimum	0
kvartil 1	0
median	4
kvartil 3	6
maximum	15
spodek	0
2Q krabice	4
3Q krabice	6
vousy -	-4
vousy +	9

Zdroj: vlastní zpracování.

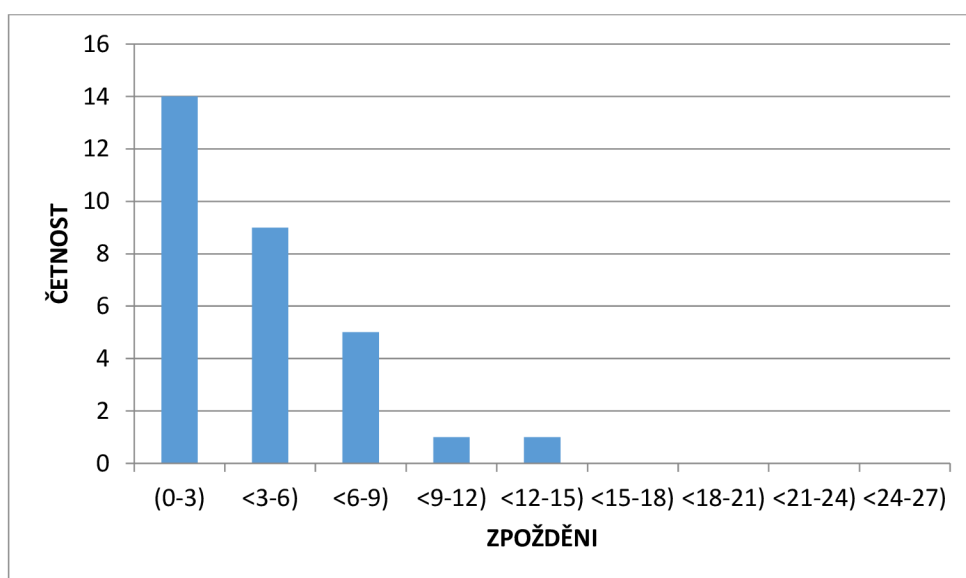
Určila jsem velikost třídy po 3 min. a vytvořila, tabulku s četnostmi zpoždění. (viz tab. 4.5.) Díky velikosti třídy po 3 min jsem pokryla přehledně časové rozpětí od 0 do 27 min. Z této tabulky je patrné, že nejčastější zastoupené zpoždění je v intervalu 0 až 3 min. a to 14-krát, následuje zpoždění, v intervalu 3 až 6 min. to je zastoupeno 9-krát a poslední zpoždění je v intervalu 6 až 9 min. a to 5-krát, 9 až 12 min. 1-krát, 12 až 15 min. 1-krát.

Na základě tabulky četnosti (viz tab. 4.5) jsem vytvořila histogram (viz graf. 4.3). Tento graf mi posloužil pro přehledné grafické znázornění četností zpoždění dopravce.

Tab. 4.5 Četnost zpoždění Leo Express s.r.o.

Velikost třídy [min]	Hranice	Četnost
(0-3)	3	14
<3-6)	6	9
<6-9)	9	5
<9-12)	12	1
<12-15)	15	1
<15-18)	18	0
<18-21)	21	0
<21-24)	24	0
<24-27)	27	0

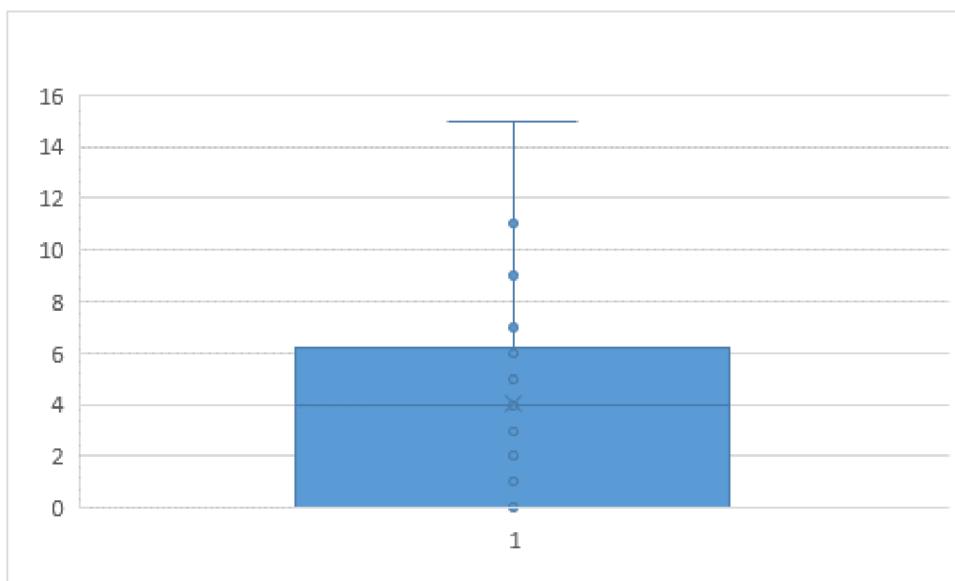
Zdroj: vlastní zpracování.



Graf 4.3 Histogram zpoždění Leo Express s.r.o.

Zdroj: vlastní zpracování.

Jako poslední statistický graf jsem použila krabicový graf. Tento graf jsem vytvořila z tabulky (viz tab. 3.3) tabulka zpoždění Leo Express s.r.o. Dále je zde znázorněna max. hodnota v podobě tzv. horního vousu a činí 15 min. Patrný je i rozdíl mezi max. hodnotou a horním kvantilem, který je 8 min. Dále je zde uvedena také min. hodnota, která činí 0 min. Jsou zde zakresleny i statistické hodnoty v podobě průměru, 4 min., který je znázorněn křížkem a mediánu 4 min. znázorněn vodorovnou čarou.



Graf 4.4 Krabicový graf Leo Express s.r.o.

Zdroj: vlastní zpracování

Tab. 4.6 Hodnoty Krabicového grafu Leo Express s.r.o.

Statistické funkce	Výsledek
min.	0
kvartil 1	0
průměr.	4
medián.	4
kvartil 3	6
max. odlehlá hodnota	-

Zdroj: vlastní zpracování.

4.3 RegioJet a.s.

Posledním sledovaným dopravcem je RegioJet, a.s. Stejně jako u předchozích dopravců jsem spočítala aritmetický průměr, medián průměrnou odchylku, rozptyl směrodatnou odchylku (viz tab. 4.7). Aritmetický průměr má hodnotu 1,3 min., medián je 1 min.“

Tab. 4.7 Vypočítané statistické údaje RegioJet a.s.

Druh statistického výpočtu	Výsledek
množství	30
aritmetický průměr	1,3
průměrná odchylka	1,6
minimum	0
kvartil 1	2
median	1
kvartil 3	2
maximum	6
spodek	2
2Q krabice	-1
3Q krabice	0
vousy -	1
vousy +	4

Zdroj: vlastní zpracování.

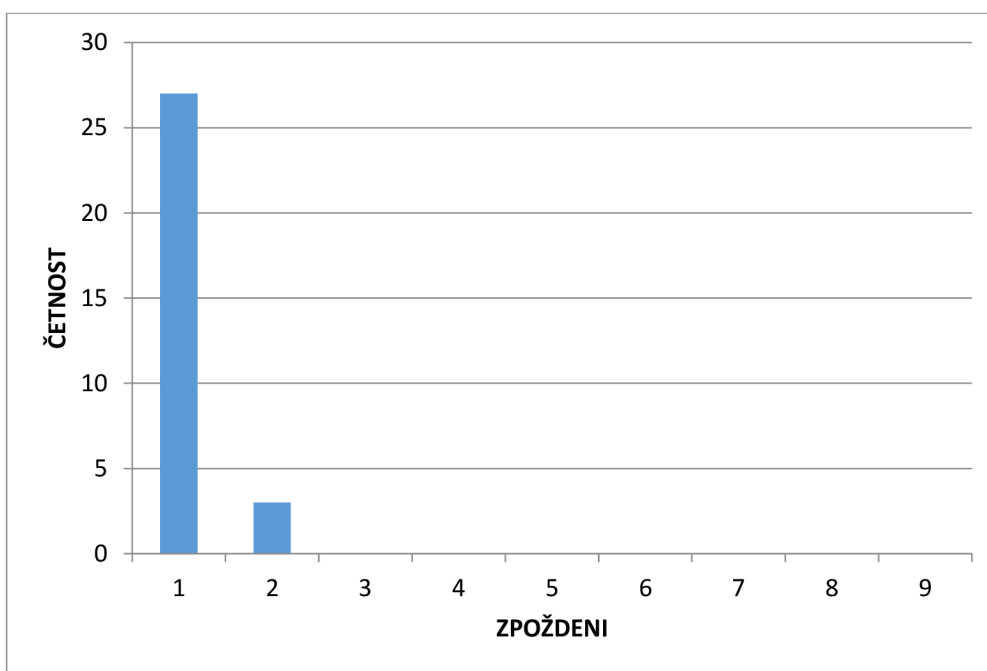
Určila jsem velikost třídy po 3 min. a vytvořila, tabulku s četnostmi zpoždění (viz tab. 4.8). Díky velikosti třídy po 3 min jsem pokryla přehledně časové rozpětí od 0 do 27 min. Z této tabulky je patrné, že nejčastější zastoupené zpoždění je v intervalu 0 až 3 min. a to 27-krát, následuje zpoždění, v intervalu 3 až 6 min. to je zastoupeno 3-krát. Na základě tabulky četnosti (viz tab. 4.8) jsem vytvořila histogram (viz graf. 4.5). Tento graf mi posloužil pro přehledné grafické znázornění četností zpoždění dopravce.

Tab. 4.8 Četnost zpoždění RegioJet a.s.

Velikost třídy [min]	Hranice	Četnost
(0-3)	3	27
<3-6)	6	3
<6-9)	9	0
<9-12)	12	0

Velikost třídy [min]	Hranice	Četnost
<12-15)	15	0
<15-18)	18	0
<18-21)	21	0
<21-24)	24	0
<24-27)	27	0

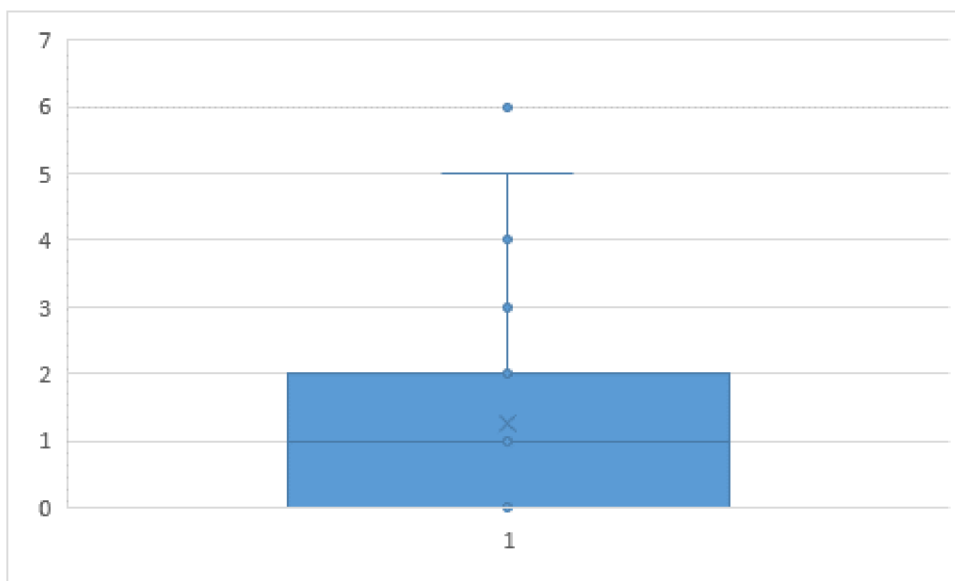
Zdroj: vlastní zpracování.



Graf 4.5 Histogram zpoždění RegioJet a.s.

Zdroj: vlastní zpracování.

Jako poslední statistický graf jsem použila krabicový graf. Tento graf jsem vytvořila z tabulky (viz tab. 3.2) tabulka zpoždění RegioJet a.s. Dále je zde znázorněna max. hodnota v podobě tzv. horního vousu a činí 5 min. Pomocí tohoto grafu jsem graficky odhalila extrémní odlehlou hodnotu, která je 6 min. Patrný je i rozdíl mezi max. hodnotou a horním kvantilem, který je 3 min. Dále je zde uvedena také min. hodnota, která činí 0 min. Jsou zde zakresleny i statistické hodnoty v podobě průměru, 1,3 min., který je znázorněn křížkem a mediánu 1 min. znázorněn vodorovnou čarou.



Graf 4.6 Krabicový graf RegioJet a.s.

Zdroj: vlastní zpracování.

Tab. 4.9 Hodnoty Krabicového grafu RegioJet a.s.

Statistické funkce	Výsledek
min.	0
kvartil 1	0
průměr.	1,3
medián.	1
kvartil 3	2
max. odlehlá hodnota	6

Zdroj: vlastní zpracování.

4.4 Statistické porovnání všech dopravců

Vypočítané hodnoty všech tří dopravců jsem umístila do viz tab. 4.10. Z této tabulky vyplývá, že nejmenší aritmetický průměr má dopravce RegioJet a.s. s hodnotou 1,3 min. následují České dráhy a.s. s 1,9 min. a poslední je dopravce Leo Express s.r.o. se 4 min. Podstatnější hodnotou je medián, který lépe vypovídá o časech zpoždění. V tomto případě je na tom nejlépe dopravce RegioJet a.s. s mediánem 1 min.

Tab. 4.10 Vypočítané hodnoty všech dopravců

Druh statistického výpočtu	České dráhy a.s.	Leo Express s.r.o.	RegioJet a.s.
aritmetický průměr	1,9	4	1,3
průměrná odchylka	2,4	4	1,6
minimum	0	0	0
kvartil 1	0	0	2
median	1,5	4	1
kvartil 3	2,75	6	2
maximum	10	15	6
spodek	0	0	2
2Q krabice	1,5	4	-1
3Q krabice	2,75	6	0
vousy -	-1,5	-4	1
vousy +	7,25	9	4

Zdroj: vlastní zpracování.

Co se týče četnosti zpoždění všech dopravců z viz tab. 4.11, tak lze vyčíst, že z celkového objemu 90 měřených výběrových souborů s údaji je celých 66 údajů v rozpětí 0<3 [min]. To je 59,4 % veškerých hodnot. Pokud k tomuto zpoždění přičtu ještě rozpětí <3-6) [min], které je v tabulce obsaženo celkově sedmi údaji, tak vyjde hodnota 73,8 %. Naproti tomu, nejvyšší rozpětí zpoždění <9-12) [min.], které je zastoupeno 1krát a <12-15) [min.] je zastoupeno 1-krát a jsou brány jako odlehle hodnoty, mají zastoupení pouze v 0,9 % případů. Z těchto údajů je jasně patrné, že většina zpoždění všech spojů je orientována do rozpětí <0-6) [min.] a to 73,8 %.

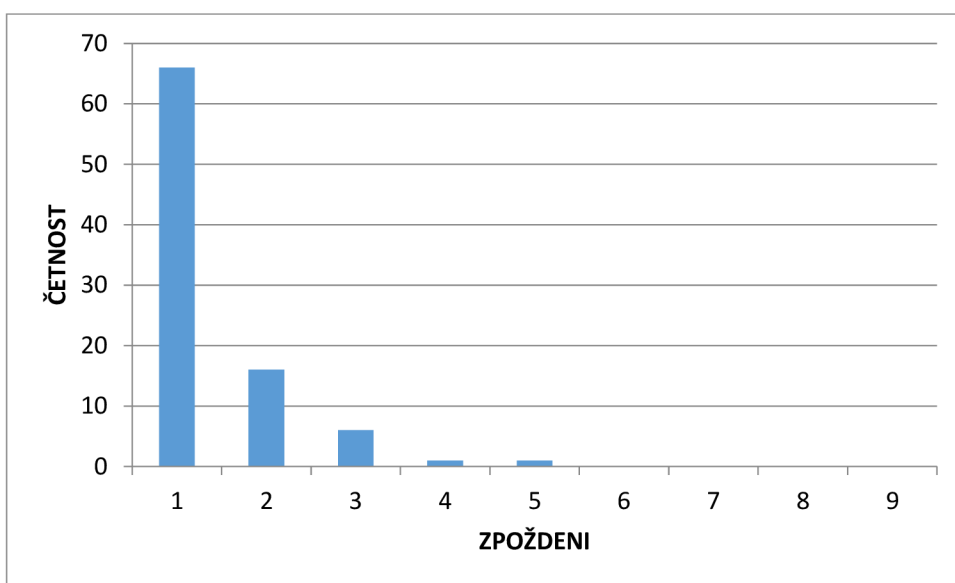
Tab. 4.11 Četnost zpoždění všech dopravců

Velikost třídy [min]	Hranice	Četnost
(0-3)	3	66
<3-6)	6	16
<6-9)	9	6
<9-12)	12	1
<12-15)	15	1
<15-18)	18	0

Velikost třídy [min]	Hranice	Četnost
<18-21)	21	0
<21-24)	24	0
<24-27)	27	0

Zdroj: vlastní zpracování.

Veškeré zpoždění všech dopravců je znázorněno viz. Graf. 4.7

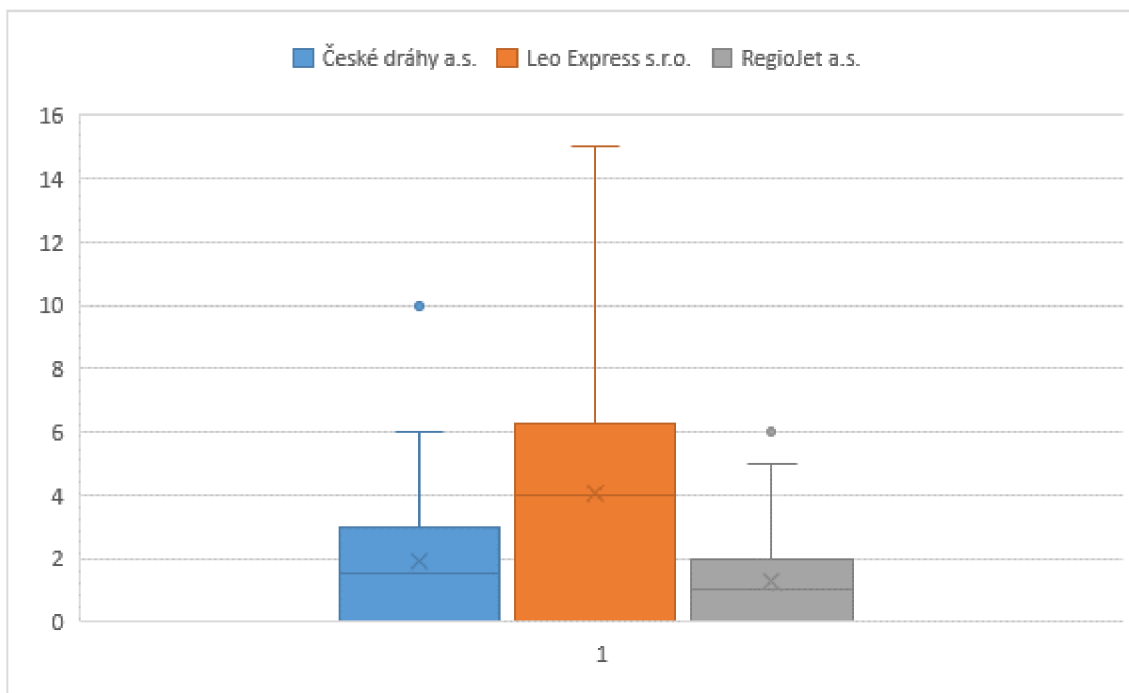


Graf 4.7 Histogram všech dopravců

Zdroj: vlastní zpracování.

Pro grafické porovnání statistických údajů jsem vytvořila krabicový graf, viz graf 4.8. Z tohoto grafu jsou vidět odlehle hodnoty všech dopravců a je zde patrně vidět, že nejmenší odlehle hodnoty má dopravce RegioJet a.s. Naproti tomu největší hodnotu odlehle hodnoty má dopravce Leo Express s.r.o. Díky tomuto grafu jsem znázornila tyto odlehle hodnoty, kterých je celkově 2. Tyto dvě odlehle hodnoty, dělá z 90 celkově naměřených hodnot 2,2 %. Proto by se dalo statisticky říci, že skoro každý 18 vlak může mít extrémnější zpoždění. Nejlépe v tomto porovnání dopadl dopravce Leo Express s.r.o. Z grafu jde poznat, že průměr i medián jsou k sobě nejbliže a max. hodnota činí 4 min. k hornímu kvartilu, který je 6 min. Leo Express s.r.o., má průměr i medián také velice blízko. Z grafu lze také poznat, že nejlépe normální rozdělení tzn. že čára mediánu leží co nejbliže středu v krabici grafu má dopravce RegioJet a.s. Následují České dráhy a.s., které mají minimální odchylku k dolnímu kvartilu. Poslední

v tomto grafickém porovnání jsou Leo Express s.r.o. s opět mírnou tendencí kolísání k dolnímu kvartilu.



Graf 4.8 Krabicový graf všech dopravců

Zdroj: vlastní zpracování.

Další statistické údaje ze společného krabicového grafu jsou obsaženy viz tab. 4.12.

Tab. 4.12 Hodnoty krabicového grafu

Statistické funkce	Výsledek u všech dopravců dohromady [min]
min.	0
kvartil 1	0
průměr.	3,3
medián.	2
kvartil 3	6
max. odlehlá hodnota	15

Zdroj: vlastní zpracování.

Po vyhodnocení veškerých naměřených dat dopravců, lze říci že z pohledu matematické statistiky nejsou tyto výsledky významněji statisticky rozdílné tzn. že zpoždění u všech měřených dopravců je velmi podobné.

Závěr

Cílem diplomové práce bylo stanovení T-spolehlivosti vybraných železničních dopravců v osobní dopravě. Pro moji diplomovou práci jsem si zvolila tři dopravce a to: České dráhy a.s., RegioJet a.s., Leo Express s.r.o. U těchto dopravců jsem v daných termínech provedla sběr, který čítá na 1054 naměřených dat. Z těchto dat jsem následně vytvořila tři výběrové soubory po 30 údajích ke každému dopravci zvlášť a dosadila je do příslušných tabulek. Z těchto dat jsem posléze vypočítala nejdůležitější statistické výpočty ke každému dopravci zvlášť a to: aritmetický průměr, medián. Po vypočítání všech statistických výpočtů jsem sestrojila statistické grafy pro lepší orientaci s údaji, ale také pro odhalení odlehlých hodnot. Následně jsem porovнала veškeré vypočítané hodnoty všech dopravců mezi sebou, abych zjistila, který dopravce má nejlepší údaje.

První měřený dopravce je České dráhy a.s. U tohoto dopravce jsem naměřila aritmetický průměr 1,9 min., medián 1,5 min. Po sestrojení krabicového grafu jsem odhalila odlehlou hodnotu, která je 10 min., dále max. hodnotu 6 min. a rozdíl mezi touto hodnotou a horním kvartilem 3 min. Tyto samotné hodnoty mi nic zásadního neřekly, protože je potřeba je porovnávat s jinými vypočítanými hodnotami.

Druhým měřeným dopravcem je Leo Express s.r.o. Tento dopravce má aritmetický průměr 4 min., medián 4 min. Max hodnota činí 15 min. a rozdíl mezi touto hodnotou a horním kvartilem činí 8 min.

Posledním měřeným dopravcem je RegioJet a.s. Ten má aritmetický průměr 1,3 min., medián 1 min. Odlehlou hodnotu má 1 a to 6 min. Max. hodnota je 5 min. a rozdíl mezi horním kvartilem je 3 min.

Z těchto vypočítaných údajů vyplývá, že nejmenší aritmetický průměr zpoždění má dopravce RegioJet a.s. a to 1,3 [min.]. Aritmetický průměr může díky vysokým odlehlým hodnotám zkreslovat celkový výsledek, proto jsem vypočítala medián, který ukazuje přesněji stav zpoždění. V tomto případě je na tom nejlépe dopravce RegioJet a.s. s mediánem 1 [min.].

Po vytvoření statistického grafu box-plot, jsem odhalil odlehlé hodnoty zpoždění a zároveň je porovнала. Nejméně odlehlých hodnot má dopravce Leo Express s.r.o. a to 0. V celkovém porovnání vypočítaných statistických hodnot a grafů všech dopravců, lze říci, že nejlepší spolehlivost vykazuje dopravce RegioJet a.s., následují České dráhy a.s.

a Leo Express s.r.o. Vzhledem k tomu, že naměřené a vypočítané hodnoty nevykazují žádné extrémní rozdíly, tak lze z pohledu matematické statistiky konstatovat, že rozdíly mezi dopravci jsou minimální.

Seznam zdrojů

- [1] HOLUB, Rudolf a Zdeněk VINTR. *Spolehlivost letadlové techniky* [online]. Brno: Vysoké učení technické, 2001. Dostupné také z: <https://docplayer.cz/7152741-Spolehlivost-letadlove-techniky.html>.
- [2] KLADIVO, Petr. *Základy statistiky*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. ISBN 978-80-244-3841-2.
- [3] ČERNÁ, Anna a Jan Černý. *Manažerské rozhodování o dopravních systémech*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2014. ISBN 978-80-7395-849-7.
- [4] FAMFULÍK, Jan. *Spolehlivost pozemní dopravy*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 2017. ISBN 978-80-248-3266-1.

Seznam grafických objektů

Seznam obrázků

Obr. 1.1 Čtyři modalita jednoduchého náhodného výběru.....	28
Obr. 1.2 Hustota pravděpodobnosti náhodné proměnné.....	29
Obr. 3.1 Strojový výběr náhodných čísel pro dopravce České dráhy a.s.	38
Obr. 3.2 Strojový výběr náhodných čísel pro dopravce RegioJet a.s.	40
Obr. 3.3 Strojový výběr náhodných čísel pro dopravce Leo Express s.r.o.....	42

Seznam tabulek

Tab. 3.1 Zatříděná data České dráhy a.s.	38
Tab. 3.2 Zatříděná data RegioJet a.s.	40
Tab. 3.3 Zatříděná data Leo Express s.r.o.	42
Tab. 4.1 Vypočítané statistické údaje České dráhy a.s.	45
Tab. 4.2 Četnost zpoždění České dráhy a.s.	45
Tab. 4.3 Hodnoty Krabicového grafu České dráhy a.s.	47
Tab. 4.4 Vypočítané statistické údaje Leo Express s.r.o.	48
Tab. 4.5 Četnost zpoždění Leo Express s.r.o.	49
Tab. 4.6 Hodnoty Krabicového grafu Leo Express s.r.o.	50
Tab. 4.7 Vypočítané statistické údaje RegioJet a.s.	51
Tab. 4.8 Četnost zpoždění RegioJet a.s.	51
Tab. 4.9 Hodnoty Krabicového grafu RegioJet a.s.	53
Tab. 4.10 Vypočítané hodnoty všech dopravců.....	54
Tab. 4.11 Četnost zpoždění všech dopravců.....	54
Tab. 4.12 Hodnoty krabicového grafu	56

Seznam grafů

Graf 4.1 Histogram zpoždění České dráhy a.s.....	46
Graf 4.2 Krabicový graf České dráhy a.s.....	47
Graf 4.3 Histogram zpoždění Leo Express s.r.o.	49
Graf 4.4 Krabicový graf Leo Express s.r.o.	50

Graf 4.5 Histogram zpoždění RegioJet a.s.	52
Graf 4.6 Krabicový graf RegioJet a.s.	53
Graf 4.7 Histogram všech dopravců	55
Graf 4.8 Krabicový graf všech dopravců.....	56

Seznam příloh

- Příloha A Tabulka Zpoždění České dráhy a.s.
- Příloha B Tabulka Zpoždění Leo Express s.r.o.
- Příloha C Tabulka Zpoždění RegioJet a.s.

Tabulka Zpoždění České dráhy a.s.

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
1	04.11.2020	České dráhy, a.s.	Brno hl.n.	R 903	4:00
2	04.11.2020	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Židenice	R 903	3:00
3	04.11.2020	České dráhy, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 903	3:00
4	04.11.2020	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 903	3:00
5	04.11.2020	České dráhy, a.s.	Brno-Slatina	R 903	2:00
6	04.11.2020	České dráhy, a.s.	Šlapanice	R 903	3:00
7	04.11.2020	České dráhy, a.s.	Blažovice	R 903	4:00
8	04.11.2020	České dráhy, a.s.	Holubice	R 903	3:00
9	04.11.2020	České dráhy, a.s.	Rousínov	R 903	3:00
10	04.11.2020	České dráhy, a.s.	Komořany u Vyškova	R 903	3:00
11	04.11.2020	České dráhy, a.s.	Luleč	R 903	3:00
12	04.11.2020	České dráhy, a.s.	Vyškov na Moravě	R 903	0:00
13	04.11.2020	České dráhy, a.s.	Ivanovice na Hané	R 903	-2:00
14	13.11.2020	České dráhy, a.s.	Nezamyslice	R 903	2:00
15	13.11.2020	České dráhy, a.s.	Pivín	R 903	2:00
16	13.11.2020	České dráhy, a.s.	Bedihošť	R 903	2:00
17	13.11.2020	České dráhy, a.s.	Prostějov hl.n.	R 903	2:00
18	13.11.2020	České dráhy, a.s.	Vrbátky	R 903	1:00
19	13.11.2020	České dráhy, a.s.	Blatec	R 903	1:00
20	13.11.2020	České dráhy, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 903	0:00
21	13.11.2020	České dráhy, a.s.	Olomouc hl.n.	R 903	0:00
22	13.11.2020	České dráhy, a.s.	Olomouc přednádraží	R 903	0:00
23	13.11.2020	České dráhy, a.s.	Štěpánov	R 903	0:00
24	13.11.2020	České dráhy, a.s.	Červenka	R 903	0:00
25	13.11.2020	České dráhy, a.s.	Moravičany	R 903	0:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
26	13.11.2020	České dráhy, a.s.	Mohelnice	R 903	0:00
27	13.11.2020	České dráhy, a.s.	Lukavice na Moravě	R 903	0:00
28	13.11.2020	České dráhy, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 903	1:00
29	19.11.2020	České dráhy, a.s.	Postřelmov	R 903	0:00
30	19.11.2020	České dráhy, a.s.	Bludov km 6,300	R 903	0:00
31	19.11.2020	České dráhy, a.s.	Bludov	R 903	-1:00
32	19.11.2020	České dráhy, a.s.	Ivanovice na Hané	R 903	0:00
33	19.11.2020	České dráhy, a.s.	>Brno hl.n.	R 903	1:00
34	19.11.2020	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Židenice z	R 903	1:00
35	19.11.2020	České dráhy, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 903	0:00
36	19.11.2020	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 903	1:00
37	19.11.2020	České dráhy, a.s.	Brno-Slatina	R 903	0:00
38	19.11.2020	České dráhy, a.s.	Šlapanice	R 903	0:00
39	19.11.2020	České dráhy, a.s.	Blažovice	R 903	1:00
40	19.11.2020	České dráhy, a.s.	Holubice	R 903	0:00
41	19.11.2020	České dráhy, a.s.	Rousínov	R 903	0:00
42	19.11.2020	České dráhy, a.s.	Komořany u Vyškova	R 903	-1:00
43	22.11.2020	České dráhy, a.s.	Luleč	R 903	0:00
44	22.11.2020	České dráhy, a.s.	Vyškov na Moravě	R 903	0:00
45	22.11.2020	České dráhy, a.s.	Ivanovice na Hané	R 903	0:00
46	22.11.2020	České dráhy, a.s.	Nezamyslice	R 903	0:00
47	22.11.2020	České dráhy, a.s.	Pivín	R 903	0:00
48	22.11.2020	České dráhy, a.s.	Bedihošť	R 903	0:00
49	22.11.2020	České dráhy, a.s.	Prostějov hl.n.	R 903	0:00
50	22.11.2020	České dráhy, a.s.	Vrbátky	R 903	0:00
51	22.11.2020	České dráhy, a.s.	Blatec	R 903	-1:00
52	22.11.2020	České dráhy, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 903	-1:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
53	22.11.2020	České dráhy, a.s.	Olomouc hl.n.	R 903	2:00
54	22.11.2020	České dráhy, a.s.	Olomouc přednádraží	R 903	2:00
55	22.11.2020	České dráhy, a.s.	Štěpánov	R 903	1:00
56	22.11.2020	České dráhy, a.s.	Červenka	R 903	1:00
57	22.11.2020	České dráhy, a.s.	Moravičany	R 903	1:00
58	22.11.2020	České dráhy, a.s.	Mohelnice	R 903	0:00
59	22.11.2020	České dráhy, a.s.	Lukavice na Moravě	R 903	0:00
60	22.11.2020	České dráhy, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 903	2:00
61	22.11.2020	České dráhy, a.s.	Postřelmov	R 903	0:00
62	28.11.2020	České dráhy, a.s.	Bludov km 6,300	R 903	0:00
63	28.11.2020	České dráhy, a.s.	Bludov	R 903	0:00
64	28.11.2020	České dráhy, a.s.	Ivanovice na Hané	R 903	0:00
65	28.11.2020	České dráhy, a.s.	>Brno hl.n.	R 903	4:00
66	28.11.2020	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Židenice z	R 903	3:00
67	28.11.2020	České dráhy, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 903	2:00
68	28.11.2020	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 903	3:00
69	28.11.2020	České dráhy, a.s.	Brno-Slatina	R 903	2:00
70	28.11.2020	České dráhy, a.s.	Šlapanice	R 903	3:00
71	28.11.2020	České dráhy, a.s.	Blažovice	R 903	3:00
72	28.11.2020	České dráhy, a.s.	Holubice	R 903	2:00
73	28.11.2020	České dráhy, a.s.	Rousínov	R 903	3:00
74	28.11.2020	České dráhy, a.s.	Komořany u Vyškova	R 903	2:00
75	28.11.2020	České dráhy, a.s.	Luleč	R 903	2:00
76	28.11.2020	České dráhy, a.s.	Vyškov na Moravě	R 903	0:00
77	01.12.2020	České dráhy, a.s.	Ivanovice na Hané	R 903	0:00
78	01.12.2020	České dráhy, a.s.	Nezamyslice	R 903	0:00
79	01.12.2020	České dráhy, a.s.	Pivín	R 903	0:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
80	01.12.2020	České dráhy, a.s.	Bedihošť	R 903	0:00
81	01.12.2020	České dráhy, a.s.	Prostějov hl.n.	R 903	0:00
82	01.12.2020	České dráhy, a.s.	Vrbátky	R 903	0:00
83	01.12.2020	České dráhy, a.s.	Blatec	R 903	-1:00
84	01.12.2020	České dráhy, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 903	-1:00
85	01.12.2020	České dráhy, a.s.	Olomouc hl.n.	R 903	4:00
86	01.12.2020	České dráhy, a.s.	Olomouc přednádraží	R 903	4:00
87	01.12.2020	České dráhy, a.s.	Štěpánov	R 903	4:00
88	01.12.2020	České dráhy, a.s.	Červenka	R 903	3:00
89	01.12.2020	České dráhy, a.s.	Moravičany	R 903	4:00
90	09.12.2020	České dráhy, a.s.	Mohelnice	R 903	3:00
91	09.12.2020	České dráhy, a.s.	Lukavice na Moravě	R 903	2:00
92	09.12.2020	České dráhy, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 903	2:00
93	09.12.2020	České dráhy, a.s.	Postřelmov	R 903	0:00
94	09.12.2020	České dráhy, a.s.	Bludov km 6,300	R 903	0:00
95	09.12.2020	České dráhy, a.s.	Bludov	R 903	0:00
96	09.12.2020	České dráhy, a.s.	Ivanovice na Hané	R 903	0:00
97	09.12.2020	České dráhy, a.s.	>Brno hl.n.	R 903	1:00
98	09.12.2020	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Židenice z	R 903	0:00
99	09.12.2020	České dráhy, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 903	0:00
100	09.12.2020	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 903	1:00
101	09.12.2020	České dráhy, a.s.	Brno-Slatina	R 903	0:00
102	09.12.2020	České dráhy, a.s.	Šlapanice	R 903	1:00
103	09.12.2020	České dráhy, a.s.	Blažovice	R 903	2:00
104	09.12.2020	České dráhy, a.s.	Holubice	R 903	1:00
105	15.12.2020	České dráhy, a.s.	Rousínov	R 903	2:00
106	15.12.2020	České dráhy, a.s.	Komořany u Vyškova	R 903	1:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
107	15.12.2020	České dráhy, a.s.	Luleč	R 903	1:00
108	15.12.2020	České dráhy, a.s.	Vyškov na Moravě	R 903	0:00
109	15.12.2020	České dráhy, a.s.	Ivanovice na Hané	R 903	0:00
110	15.12.2020	České dráhy, a.s.	Nezamyslice	R 903	2:00
111	15.12.2020	České dráhy, a.s.	Pivín	R 903	1:00
112	15.12.2020	České dráhy, a.s.	Bedihošť	R 903	0:00
113	15.12.2020	České dráhy, a.s.	Prostějov hl.n.	R 903	0:00
114	15.12.2020	České dráhy, a.s.	Vrbátky	R 903	1:00
115	15.12.2020	České dráhy, a.s.	Blatec	R 903	0:00
116	15.12.2020	České dráhy, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 903	0:00
117	15.12.2020	České dráhy, a.s.	Olomouc hl.n.	R 903	3:00
118	15.12.2020	České dráhy, a.s.	Olomouc přednádraží	R 903	2:00
119	15.12.2020	České dráhy, a.s.	Štěpánov	R 903	3:00
120	15.12.2020	České dráhy, a.s.	Červenka	R 903	2:00
121	17.12.2020	České dráhy, a.s.	Moravičany	R 903	3:00
122	17.12.2020	České dráhy, a.s.	Mohelnice	R 903	2:00
123	17.12.2020	České dráhy, a.s.	Lukavice na Moravě	R 903	1:00
124	17.12.2020	České dráhy, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 903	3:00
125	17.12.2020	České dráhy, a.s.	Postřelmov	R 903	0:00
126	17.12.2020	České dráhy, a.s.	Bludov km 6,300	R 903	0:00
127	17.12.2020	České dráhy, a.s.	Bludov	R 903	0:00
128	17.12.2020	České dráhy, a.s.	Ivanovice na Hané	R 903	0:00
129	17.12.2020	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Židenice z	R 903	2:00
130	17.12.2020	České dráhy, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 903	1:00
131	17.12.2020	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 903	2:00
132	17.12.2020	České dráhy, a.s.	Brno-Slatina	R 903	0:00
133	17.12.2020	České dráhy, a.s.	Šlapanice	R 903	1:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
134	17.12.2020	České dráhy, a.s.	Blažovice	R 903	2:00
135	17.12.2020	České dráhy, a.s.	Holubice	R 903	1:00
136	19.12.2020	České dráhy, a.s.	Rousínov	R 903	2:00
137	19.12.2020	České dráhy, a.s.	Komořany u Vyškova	R 903	2:00
138	19.12.2020	České dráhy, a.s.	Luleč	R 903	1:00
139	19.12.2020	České dráhy, a.s.	Vyškov na Moravě	R 903	0:00
140	19.12.2020	České dráhy, a.s.	Ivanovice na Hané	R 903	0:00
141	19.12.2020	České dráhy, a.s.	Nezamyslice	R 903	0:00
142	19.12.2020	České dráhy, a.s.	Pivín	R 903	0:00
143	19.12.2020	České dráhy, a.s.	Bedihošť	R 903	0:00
144	19.12.2020	České dráhy, a.s.	Prostějov hl.n.	R 903	0:00
145	19.12.2020	České dráhy, a.s.	Vrbátky	R 903	1:00
146	19.12.2020	České dráhy, a.s.	Blatec	R 903	1:00
147	19.12.2020	České dráhy, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 903	0:00
148	19.12.2020	České dráhy, a.s.	Olomouc hl.n.	R 903	3:00
149	19.12.2020	České dráhy, a.s.	Olomouc přednádraží	R 903	2:00
150	19.12.2020	České dráhy, a.s.	Štěpánov	R 903	3:00
151	19.12.2020	České dráhy, a.s.	Červenka	R 903	2:00
152	19.12.2020	České dráhy, a.s.	Moravičany	R 903	3:00
153	24.12.2020	České dráhy, a.s.	Mohelnice	R 903	3:00
154	24.12.2020	České dráhy, a.s.	Lukavice na Moravě	R 903	2:00
155	24.12.2020	České dráhy, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 903	3:00
156	24.12.2020	České dráhy, a.s.	Postřelmov	R 903	1:00
157	24.12.2020	České dráhy, a.s.	Bludov km 6,300	R 903	0:00
158	24.12.2020	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Židenice z	R 903	1:00
159	24.12.2020	České dráhy, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 903	0:00
160	24.12.2020	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 903	1:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
161	24.12.2020	České dráhy, a.s.	Brno-Slatina	R 903	0:00
162	24.12.2020	České dráhy, a.s.	Šlapanice	R 903	1:00
163	24.12.2020	České dráhy, a.s.	Blažovice	R 903	1:00
164	24.12.2020	České dráhy, a.s.	Holubice	R 903	0:00
165	24.12.2020	České dráhy, a.s.	Rousínov	R 903	1:00
166	24.12.2020	České dráhy, a.s.	Komořany u Vyškova	R 903	1:00
167	24.12.2020	České dráhy, a.s.	Luleč	R 903	1:00
168	24.12.2020	České dráhy, a.s.	Vyškov na Moravě	R 903	0:00
169	24.12.2020	České dráhy, a.s.	Ivanovice na Hané	R 903	0:00
170	24.12.2020	České dráhy, a.s.	Nezamyslice	R 903	0:00
171	24.12.2020	České dráhy, a.s.	Pivín	R 903	0:00
172	24.12.2020	České dráhy, a.s.	Bedihošť	R 903	0:00
173	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Prostějov hl.n.	R 903	0:00
174	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Vrbátky	R 903	-1:00
175	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Blatec	R 903	-1:00
176	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 903	-1:00
177	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Olomouc hl.n.	R 903	2:00
178	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Olomouc přednádraží	R 903	1:00
179	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Štěpánov	R 903	2:00
180	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Červenka	R 903	2:00
181	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Moravičany	R 903	2:00
182	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Mohelnice	R 903	2:00
183	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Lukavice na Moravě	R 903	2:00
184	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 903	3:00
185	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Židenice z	R 903	6:00
186	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 903	6:00
187	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 903	7:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
188	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Brno-Slatina	R 903	5:00
189	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Šlapanice	R 903	6:00
190	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Blažovice	R 903	6:00
191	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Holubice	R 903	5:00
192	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Rousínov	R 903	5:00
193	29.12.2020	České dráhy, a.s.	Komořany u Vyškova	R 903	5:00
194	07.01.2021	České dráhy, a.s.	Luleč	R 903	5:00
195	07.01.2021	České dráhy, a.s.	Vyškov na Moravě	R 903	10:00
196	07.01.2021	České dráhy, a.s.	Ivanovice na Hané	R 903	8:00
197	07.01.2021	České dráhy, a.s.	Nezamyslice	R 903	3:00
198	07.01.2021	České dráhy, a.s.	Pivín	R 903	2:00
199	07.01.2021	České dráhy, a.s.	Bedihošť	R 903	2:00
200	07.01.2021	České dráhy, a.s.	Prostějov hl.n.	R 903	2:00
201	07.01.2021	České dráhy, a.s.	Vrbátky	R 903	4:00
202	07.01.2021	České dráhy, a.s.	Blatec	R 903	4:00
203	07.01.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 903	3:00
204	07.01.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc hl.n.	R 903	1:00
205	07.01.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc přednádraží	R 903	0:00
206	07.01.2021	České dráhy, a.s.	Štěpánov	R 903	0:00
207	07.01.2021	České dráhy, a.s.	Červenka	R 903	0:00
208	07.01.2021	České dráhy, a.s.	Moravičany	R 903	0:00
209	07.01.2021	České dráhy, a.s.	Mohelnice	R 903	0:00
210	07.01.2021	České dráhy, a.s.	Lukavice na Moravě	R 903	2:00
211	07.01.2021	České dráhy, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 903	3:00
212	15.01.2021	České dráhy, a.s.	Postřelmov	R 903	1:00
213	15.01.2021	České dráhy, a.s.	Bludov km 6,300	R 903	1:00
214	15.01.2021	České dráhy, a.s.	Bludov	R 903	1:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
215	15.01.2021	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Židenice z	R 903	2:00
216	15.01.2021	České dráhy, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 903	2:00
217	15.01.2021	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 903	3:00
218	15.01.2021	České dráhy, a.s.	Brno-Slatina	R 903	2:00
219	15.01.2021	České dráhy, a.s.	Šlapanice	R 903	2:00
220	15.01.2021	České dráhy, a.s.	Blažovice	R 903	2:00
221	15.01.2021	České dráhy, a.s.	Holubice	R 903	1:00
222	15.01.2021	České dráhy, a.s.	Rousínov	R 903	2:00
223	15.01.2021	České dráhy, a.s.	Komořany u Vyškova	R 903	1:00
224	15.01.2021	České dráhy, a.s.	Luleč	R 903	1:00
225	15.01.2021	České dráhy, a.s.	Vyškov na Moravě	R 903	0:00
226	15.01.2021	České dráhy, a.s.	Ivanovice na Hané	R 903	0:00
227	15.01.2021	České dráhy, a.s.	Nezamyslice	R 903	1:00
228	15.01.2021	České dráhy, a.s.	Pivín	R 903	1:00
229	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Bedihošť	R 903	0:00
230	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Prostějov hl.n.	R 903	0:00
231	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Vrbátky	R 903	1:00
232	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Blatec	R 903	2:00
233	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 903	4:00
234	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc hl.n.	R 903	3:00
235	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc přednádraží	R 903	2:00
236	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Štěpánov	R 903	2:00
237	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Červenka	R 903	2:00
238	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Moravičany	R 903	2:00
239	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Mohelnice	R 903	2:00
240	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Lukavice na Moravě	R 903	1:00
241	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 903	2:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
242	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Postřelmov	R 903	0:00
243	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Bludov km 6,300	R 903	0:00
244	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Vyškov na Moravě	R 903	0:00
245	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Ivanovice na Hané	R 903	0:00
246	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Nezamyslice	R 903	0:00
247	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Pivín	R 903	0:00
248	17.01.2021	České dráhy, a.s.	Bedihošť	R 903	0:00
249	21.01.2021	České dráhy, a.s.	Prostějov hl.n.	R 903	0:00
250	21.01.2021	České dráhy, a.s.	Vrbátky	R 903	1:00
251	21.01.2021	České dráhy, a.s.	Blatec	R 903	1:00
252	21.01.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 903	0:00
253	21.01.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc hl.n.	R 903	3:00
254	21.01.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc přednádraží	R 903	2:00
255	21.01.2021	České dráhy, a.s.	Štěpánov	R 903	3:00
256	21.01.2021	České dráhy, a.s.	Červenka	R 903	2:00
257	21.01.2021	České dráhy, a.s.	Moravičany	R 903	3:00
258	21.01.2021	České dráhy, a.s.	Mohelnice	R 903	3:00
259	30.01.2021	České dráhy, a.s.	Lukavice na Moravě	R 903	2:00
260	30.01.2021	České dráhy, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 903	3:00
261	30.01.2021	České dráhy, a.s.	Postřelmov	R 903	1:00
262	30.01.2021	České dráhy, a.s.	Bludov km 6,300	R 903	0:00
263	30.01.2021	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Židenice z	R 903	6:00
264	30.01.2021	České dráhy, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 903	6:00
265	30.01.2021	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 903	7:00
266	30.01.2021	České dráhy, a.s.	Brno-Slatina	R 903	5:00
267	30.01.2021	České dráhy, a.s.	Šlapanice	R 903	6:00
268	30.01.2021	České dráhy, a.s.	Blažovice	R 903	6:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
269	30.01.2021	České dráhy, a.s.	Holubice	R 903	5:00
270	30.01.2021	České dráhy, a.s.	Rousínov	R 903	5:00
271	30.01.2021	České dráhy, a.s.	Komořany u Vyškova	R 903	5:00
272	30.01.2021	České dráhy, a.s.	Luleč	R 903	5:00
273	30.01.2021	České dráhy, a.s.	Vyškov na Moravě	R 903	10:00
274	30.01.2021	České dráhy, a.s.	Ivanovice na Hané	R 903	8:00
275	06.02.2021	České dráhy, a.s.	Nezamyslice	R 903	3:00
276	06.02.2021	České dráhy, a.s.	Pivín	R 903	2:00
277	06.02.2021	České dráhy, a.s.	Bedihošť	R 903	2:00
278	06.02.2021	České dráhy, a.s.	Prostějov hl.n.	R 903	2:00
279	06.02.2021	České dráhy, a.s.	Vrbátky	R 903	4:00
280	06.02.2021	České dráhy, a.s.	Blatec	R 903	4:00
281	06.02.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 903	3:00
282	06.02.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc hl.n.	R 903	1:00
283	06.02.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc přednádraží	R 903	0:00
284	06.02.2021	České dráhy, a.s.	Štěpánov	R 903	0:00
285	06.02.2021	České dráhy, a.s.	Červenka	R 903	0:00
286	06.02.2021	České dráhy, a.s.	Moravičany	R 903	0:00
287	06.02.2021	České dráhy, a.s.	Mohelnice	R 903	0:00
288	06.02.2021	České dráhy, a.s.	Lukavice na Moravě	R 903	2:00
289	06.02.2021	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Židenice z	R 903	2:00
290	06.02.2021	České dráhy, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 903	2:00
291	07.02.2021	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 903	3:00
292	07.02.2021	České dráhy, a.s.	Brno-Slatina	R 903	2:00
293	07.02.2021	České dráhy, a.s.	Šlapanice	R 903	2:00
294	07.02.2021	České dráhy, a.s.	Blažovice	R 903	2:00
295	07.02.2021	České dráhy, a.s.	Holubice	R 903	1:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
296	07.02.2021	České dráhy, a.s.	Rousínov	R 903	2:00
297	07.02.2021	České dráhy, a.s.	Komořany u Vyškova	R 903	1:00
298	07.02.2021	České dráhy, a.s.	Luleč	R 903	1:00
299	07.02.2021	České dráhy, a.s.	Vyškov na Moravě	R 903	0:00
300	07.02.2021	České dráhy, a.s.	Ivanovice na Hané	R 903	0:00
301	07.02.2021	České dráhy, a.s.	Nezamyslice	R 903	1:00
302	07.02.2021	České dráhy, a.s.	Pivín	R 903	1:00
303	07.02.2021	České dráhy, a.s.	Bedihošť	R 903	0:00
304	10.02.2021	České dráhy, a.s.	Prostějov hl.n.	R 903	0:00
305	10.02.2021	České dráhy, a.s.	Vrbátky	R 903	1:00
306	10.02.2021	České dráhy, a.s.	Blatec	R 903	2:00
307	10.02.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 903	4:00
308	10.02.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc hl.n.	R 903	3:00
309	10.02.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc přednádraží	R 903	2:00
310	10.02.2021	České dráhy, a.s.	Štěpánov	R 903	2:00
311	10.02.2021	České dráhy, a.s.	Červenka	R 903	2:00
312	10.02.2021	České dráhy, a.s.	Moravičany	R 903	2:00
313	10.02.2021	České dráhy, a.s.	Mohelnice	R 903	2:00
314	16.02.2021	České dráhy, a.s.	Lukavice na Moravě	R 903	1:00
315	16.02.2021	České dráhy, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 903	2:00
316	16.02.2021	České dráhy, a.s.	Postřelmov	R 903	0:00
317	16.02.2021	České dráhy, a.s.	Bludov km 6,300	R 903	0:00
318	16.02.2021	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Židenice	R 903	0:00
319	16.02.2021	České dráhy, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 903	0:00
320	16.02.2021	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 903	1:00
321	16.02.2021	České dráhy, a.s.	Brno-Slatina	R 903	0:00
322	16.02.2021	České dráhy, a.s.	Šlapanice	R 903	1:00

j	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
323	16.02.2021	České dráhy, a.s.	Blažovice	R 903	1:00
324	16.02.2021	České dráhy, a.s.	Holubice	R 903	0:00
325	16.02.2021	České dráhy, a.s.	Rousínov	R 903	1:00
326	16.02.2021	České dráhy, a.s.	Komořany u Vyškova	R 903	0:00
327	16.02.2021	České dráhy, a.s.	Luleč	R 903	1:00
328	16.02.2021	České dráhy, a.s.	Vyškov na Moravě	R 903	0:00
329	16.02.2021	České dráhy, a.s.	Ivanovice na Hané	R 903	1:00
330	25.02.2021	České dráhy, a.s.	Nezamyslice	R 903	2:00
331	25.02.2021	České dráhy, a.s.	Pivín	R 903	1:00
332	25.02.2021	České dráhy, a.s.	Bedihošť	R 903	0:00
333	25.02.2021	České dráhy, a.s.	Prostějov hl.n.	R 903	1:00
334	25.02.2021	České dráhy, a.s.	Vrbátky	R 903	3:00
335	25.02.2021	České dráhy, a.s.	Blatec	R 903	3:00
336	25.02.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 903	2:00
337	25.02.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc hl.n.	R 903	3:00
338	25.02.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc přednádraží	R 903	2:00
339	25.02.2021	České dráhy, a.s.	Štěpánov	R 903	3:00
340	25.02.2021	České dráhy, a.s.	Červenka	R 903	3:00
341	25.02.2021	České dráhy, a.s.	Moravičany	R 903	3:00
342	25.02.2021	České dráhy, a.s.	Mohelnice	R 903	3:00
343	26.02.2021	České dráhy, a.s.	Lukavice na Moravě	R 903	2:00
344	26.02.2021	České dráhy, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 903	4:00
345	26.02.2021	České dráhy, a.s.	Postřelmov	R 903	1:00
346	26.02.2021	České dráhy, a.s.	Bludov km 6,300	R 903	1:00
347	26.02.2021	České dráhy, a.s.	Bludov	R 903	1:00
348	26.02.2021	České dráhy, a.s.	Šlapanice	R 903	1:00
349	26.02.2021	České dráhy, a.s.	Blažovice	R 903	1:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
350	26.02.2021	České dráhy, a.s.	Holubice	R 903	0:00
351	26.02.2021	České dráhy, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 903	1:00
352	26.02.2021	České dráhy, a.s.	Brno-Slatina	R 903	0:00
353	26.02.2021	České dráhy, a.s.	Šlapanice	R 903	1:00
354	26.02.2021	České dráhy, a.s.	Blažovice	R 903	1:00
355	26.02.2021	České dráhy, a.s.	Holubice	R 903	0:00
356	26.02.2021	České dráhy, a.s.	Rousínov	R 903	1:00
357	26.02.2021	České dráhy, a.s.	Komořany u Vyškova	R 903	1:00
358	26.02.2021	České dráhy, a.s.	Luleč	R 903	1:00
359	03.03.2021	České dráhy, a.s.	Vyškov na Moravě	R 903	0:00
360	03.03.2021	České dráhy, a.s.	Ivanovice na Hané	R 903	0:00
361	03.03.2021	České dráhy, a.s.	Nezamyslice	R 903	0:00
362	03.03.2021	České dráhy, a.s.	Pivín	R 903	0:00
363	03.03.2021	České dráhy, a.s.	Bedihošť	R 903	0:00
364	03.03.2021	České dráhy, a.s.	Prostějov hl.n.	R 903	0:00
365	03.03.2021	České dráhy, a.s.	Vrbátky	R 903	-1:00
366	03.03.2021	České dráhy, a.s.	Blatec	R 903	-1:00
367	03.03.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 903	0:00
368	03.03.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc hl.n.	R 903	2:00
369	03.03.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc přednádraží	R 903	1:00
370	03.03.2021	České dráhy, a.s.	Štěpánov	R 903	2:00
371	03.03.2021	České dráhy, a.s.	Červenka	R 903	2:00
372	03.03.2021	České dráhy, a.s.	Moravičany	R 903	2:00
373	03.03.2021	České dráhy, a.s.	Mohelnice	R 903	2:00
374	03.03.2021	České dráhy, a.s.	Lukavice na Moravě	R 903	2:00
375	06.03.2021	České dráhy, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 903	3:00
376	06.03.2021	České dráhy, a.s.	Brno-Slatina	R 903	0:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
377	06.03.2021	České dráhy, a.s.	Šlapanice	R 903	1:00
378	06.03.2021	České dráhy, a.s.	Blažovice	R 903	1:00
379	06.03.2021	České dráhy, a.s.	Holubice	R 903	0:00
380	06.03.2021	České dráhy, a.s.	Rousínov	R 903	1:00
381	06.03.2021	České dráhy, a.s.	Komořany u Vyškova	R 903	1:00
382	06.03.2021	České dráhy, a.s.	Brno-Slatina	R 903	0:00
383	06.03.2021	České dráhy, a.s.	Šlapanice	R 903	1:00
384	06.03.2021	České dráhy, a.s.	Blažovice	R 903	2:00
385	06.03.2021	České dráhy, a.s.	Holubice	R 903	1:00
386	06.03.2021	České dráhy, a.s.	Rousínov	R 903	2:00
387	06.03.2021	České dráhy, a.s.	Komořany u Vyškova	R 903	2:00
388	11.03.2021	České dráhy, a.s.	Luleč	R 903	1:00
389	11.03.2021	České dráhy, a.s.	Vyškov na Moravě	R 903	0:00
390	11.03.2021	České dráhy, a.s.	Ivanovice na Hané	R 903	0:00
391	11.03.2021	České dráhy, a.s.	Nezamyslice	R 903	0:00
392	11.03.2021	České dráhy, a.s.	Pivín	R 903	0:00
393	11.03.2021	České dráhy, a.s.	Bedihošť	R 903	0:00
394	11.03.2021	České dráhy, a.s.	Prostějov hl.n.	R 903	0:00
395	11.03.2021	České dráhy, a.s.	Vrbátky	R 903	1:00
396	11.03.2021	České dráhy, a.s.	Blatec	R 903	1:00
397	15.03.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 903	0:00
398	15.03.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc hl.n.	R 903	3:00
399	15.03.2021	České dráhy, a.s.	Olomouc přednádraží	R 903	2:00
400	15.03.2021	České dráhy, a.s.	Štěpánov	R 903	3:00
401	15.03.2021	České dráhy, a.s.	Červenka	R 903	2:00
402	15.03.2021	České dráhy, a.s.	Moravičany	R 903	3:00
403	15.03.2021	České dráhy, a.s.	Mohelnice	R 903	3:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
404	15.03.2021	České dráhy, a.s.	Lukavice na Moravě	R 903	2:00
405	15.03.2021	České dráhy, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 903	3:00
406	15.03.2021	České dráhy, a.s.	Postřelmov	R 903	1:00

Tabulka Zpoždění Leo Express s.r.o.

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
1	02.09.2020	Leo Express s.r.o.	Brno hl.n.	Ex 1263	5:00
2	02.09.2020	Leo Express s.r.o.	Odb Brno-Židenice z	Ex 1250	5:00
3	02.09.2020	Leo Express s.r.o.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	Ex 1232	3:00
4	02.09.2020	Leo Express s.r.o.	Odb Brno-Černovice	Ex 410	-3:00
5	03.09.2020	Leo Express s.r.o.	Brno-Slatina	Ex 1251	7:00
6	03.09.2020	Leo Express s.r.o.	Šlapanice	Ex 1233	0:00
7	03.09.2020	Leo Express s.r.o.	Blažovice	Ex 1254	9:00
8	03.09.2020	Leo Express s.r.o.	Holubice	Ex 1253	22:00
9	03.09.2020	Leo Express s.r.o.	Rousínov	Ex 1240	2:00
10	04.09.2020	Leo Express s.r.o.	Komořany u Vyškova	Ex 1255	0:00
11	04.09.2020	Leo Express s.r.o.	Luleč	Ex 1256	9:00
12	04.09.2020	Leo Express s.r.o.	Vyškov na Moravě	Ex 1258	18:00
13	04.09.2020	Leo Express s.r.o.	Ivanovice na Hané	Ex 1257	5:00
14	05.09.2020	Leo Express s.r.o.	Nezamyslice	Ex 1260	-3:00
15	05.09.2020	Leo Express s.r.o.	Pivín	Ex 413	0:00
16	05.09.2020	Leo Express s.r.o.	Bedihošť	Ex 1241	0:00
17	05.09.2020	Leo Express s.r.o.	Prostějov hl.n.	Ex 1263	2:00
18	05.09.2020	Leo Express s.r.o.	Vrbátky	Ex 1250	-2:00
19	05.09.2020	Leo Express s.r.o.	Blatec	Ex 1232	0:00
20	13.09.2020	Leo Express s.r.o.	Olomouc kol. č. 5a	Ex 410	35:00
21	13.09.2020	Leo Express s.r.o.	Olomouc hl.n.	Ex 1251	9:00
22	13.09.2020	Leo Express s.r.o.	Olomouc přednádraží	Ex 1233	4:00
23	13.09.2020	Leo Express s.r.o.	Štěpánov	Ex 1254	12:00
24	13.09.2020	Leo Express s.r.o.	Červenka	Ex 1253	97:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
25	23.09.2020	Leo Express s.r.o.	Moravičany	Ex 1240	2:00
26	23.09.2020	Leo Express s.r.o.	Mohelnice	Ex 1255	19:00
27	23.09.2020	Leo Express s.r.o.	Lukavice na Moravě	Ex 1256	0:00
28	23.09.2020	Leo Express s.r.o.	Zábřeh na Moravě	Ex 1258	51:00
29	23.09.2020	Leo Express s.r.o.	Postřelmov	Ex 1257	18:00
30	23.09.2020	Leo Express s.r.o.	Bludov km 6,300	Ex 413	0:00
31	24.09.2020	Leo Express s.r.o.	Bludov	Ex 1241	-1:00
32	24.09.2020	Leo Express s.r.o.	Ivanovice na Hané	Ex 1260	63:00
33	24.09.2020	Leo Express s.r.o.	>Brno hl.n.	Ex 1263	14:00
34	24.09.2020	Leo Express s.r.o.	Odb Brno-Židenice z	Ex 1250	41:00
35	24.09.2020	Leo Express s.r.o.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	Ex 1232	5:00
36	24.09.2020	Leo Express s.r.o.	Odb Brno-Černovice	Ex 410	5:00
37	29.09.2020	Leo Express s.r.o.	Brno-Slatina	Ex 1233	2:00
38	29.09.2020	Leo Express s.r.o.	Šlapanice	Ex 1251	27:00
39	29.09.2020	Leo Express s.r.o.	Blažovice	Ex 1253	-3:00
40	29.09.2020	Leo Express s.r.o.	Holubice	Ex 1254	22:00
41	02.10.2020	Leo Express s.r.o.	Rousínov	Ex 1240	-3:00
42	02.10.2020	Leo Express s.r.o.	Komořany u Vyškova	Ex 1255	0:00
43	02.10.2020	Leo Express s.r.o.	Luleč	Ex 1256	0:00
44	02.10.2020	Leo Express s.r.o.	Vyškov na Moravě	Ex 1258	-4:00
45	02.10.2020	Leo Express s.r.o.	Ivanovice na Hané	Ex 1257	11:00
46	02.10.2020	Leo Express s.r.o.	Nezamyslice	Ex 1260	3:00
47	06.10.2020	Leo Express s.r.o.	Pivín	Ex 413	0:00
48	06.10.2020	Leo Express s.r.o.	Bedihošť	Ex 1241	1:00
49	06.10.2020	Leo Express s.r.o.	Prostějov hl.n.	Ex 1263	2:00
50	06.10.2020	Leo Express s.r.o.	Vrbátky	Ex 1250	20:00

j	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
51	06.10.2020	Leo Express s.r.o.	Blatec	Ex 1232	-3:00
52	07.10.2020	Leo Express s.r.o.	Olomouc kol. č. 5a	Ex 410	-2:00
53	07.10.2020	Leo Express s.r.o.	Olomouc hl.n.	Ex 1233	3:00
54	07.10.2020	Leo Express s.r.o.	Olomouc přednádraží	Ex 1251	46:00
55	12.10.2020	Leo Express s.r.o.	Štěpánov	Ex 1254	2:00
56	12.10.2020	Leo Express s.r.o.	Červenka	Ex 1253	3:00
57	12.10.2020	Leo Express s.r.o.	Moravičany	Ex 1240	-2:00
58	12.10.2020	Leo Express s.r.o.	Mohelnice	Ex 1255	-2:00
59	12.10.2020	Leo Express s.r.o.	Lukavice na Moravě	Ex 1256	27:00
60	12.10.2020	Leo Express s.r.o.	Zábřeh na Moravě	Ex 1258	0:00
61	12.10.2020	Leo Express s.r.o.	Postřelmov	Ex 1257	6:00
62	12.10.2020	Leo Express s.r.o.	Bludov km 6,300	Ex 1260	0:00
63	12.10.2020	Leo Express s.r.o.	Bludov	Ex 413	8:00
64	12.10.2020	Leo Express s.r.o.	Ivanovice na Hané	Ex 1241	16:00
65	12.10.2020	Leo Express s.r.o.	Brno hl.n.	Ex 1263	6:00
66	28.10.2020	Leo Express s.r.o.	Odb Brno-Židenice z	Ex 1250	-3:00
67	28.10.2020	Leo Express s.r.o.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	Ex 1232	0:00
68	28.10.2020	Leo Express s.r.o.	Odb Brno-Černovice	Ex 410	12:00
69	28.10.2020	Leo Express s.r.o.	Brno-Slatina	Ex 1251	25:00
70	28.10.2020	Leo Express s.r.o.	Šlapanice	Ex 1254	7:00
71	28.10.2020	Leo Express s.r.o.	Blažovice	Ex 1253	10:00
72	28.10.2020	Leo Express s.r.o.	Holubice	Ex 1235	0:00
73	28.10.2020	Leo Express s.r.o.	Rousínov	Ex 1224	20:00
74	28.10.2020	Leo Express s.r.o.	Komořany u Vyškova	Ex 1255	3:00
75	08.11.2020	Leo Express s.r.o.	Luleč	Ex 1226	-5:00
76	08.11.2020	Leo Express s.r.o.	Vyškov na Moravě	Ex 1228	-3:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
77	08.11.2020	Leo Express s.r.o.	Ivanovice na Hané	Ex 1257	7:00
78	08.11.2020	Leo Express s.r.o.	Nezamyslice	Ex 1260	4:00
79	08.11.2020	Leo Express s.r.o.	Pivín	Ex 413	2:00
80	08.11.2020	Leo Express s.r.o.	Bedihošť	Ex 1243	4:00
81	08.11.2020	Leo Express s.r.o.	Prostějov hl.n.	Ex 1263	13:00
82	09.11.2020	Leo Express s.r.o.	Vrbátky	Ex 1250	13:00
83	09.11.2020	Leo Express s.r.o.	Blatec	Ex 1232	0:00
84	09.11.2020	Leo Express s.r.o.	Olomouc kol. č. 5a	Ex 410	3:00
85	09.11.2020	Leo Express s.r.o.	Olomouc hl.n.	Ex 1251	1:00
86	09.11.2020	Leo Express s.r.o.	Olomouc přednádraží	Ex 1254	2:00
87	09.11.2020	Leo Express s.r.o.	Štěpánov	Ex 1253	0:00
88	09.11.2020	Leo Express s.r.o.	Červenka	Ex 1235	3:00
89	09.11.2020	Leo Express s.r.o.	Moravičany	Ex 1224	3:00
90	09.11.2020	Leo Express s.r.o.	Mohelnice	Ex 1255	14:00
91	09.11.2020	Leo Express s.r.o.	Lukavice na Moravě	Ex 1226	-5:00
92	09.11.2020	Leo Express s.r.o.	Zábřeh na Moravě	Ex 1228	0:00
93	09.11.2020	Leo Express s.r.o.	Postřelmov	Ex 1257	5:00
94	13.11.2020	Leo Express s.r.o.	Bludov km 6,300	Ex 1260	8:00
95	13.11.2020	Leo Express s.r.o.	Bludov	Ex 413	4:00
96	13.11.2020	Leo Express s.r.o.	Ivanovice na Hané	Ex 1243	0:00
97	13.11.2020	Leo Express s.r.o.	>Brno hl.n.	Ex 1263	0:00
98	13.11.2020	Leo Express s.r.o.	Odb Brno-Židenice z	Ex 1263	0:00
99	13.11.2020	Leo Express s.r.o.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	Ex 1250	41:00
100	15.11.2020	Leo Express s.r.o.	Odb Brno-Černovice	Ex 1232	-2:00
101	15.11.2020	Leo Express s.r.o.	Brno-Slatina	Ex 410	-4:00
102	15.11.2020	Leo Express s.r.o.	Šlapanice	Ex 1233	12:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
103	15.11.2020	Leo Express s.r.o.	Blažovice	Ex 1251	29:00
104	15.11.2020	Leo Express s.r.o.	Holubice	Ex 1254	8:00
105	15.11.2020	Leo Express s.r.o.	Rousínov	Ex 1253	4:00
106	15.11.2020	Leo Express s.r.o.	Komořany u Vyškova	Ex 1240	7:00
107	21.11.2020	Leo Express s.r.o.	Luleč	Ex 1255	8:00
108	21.11.2020	Leo Express s.r.o.	Vyškov na Moravě	Ex 1256	2:00
109	21.11.2020	Leo Express s.r.o.	Ivanovice na Hané	Ex 1258	-5:00
110	21.11.2020	Leo Express s.r.o.	Nezamyslice	Ex 1257	4:00
111	21.11.2020	Leo Express s.r.o.	Pivín	Ex 1260	12:00
112	21.11.2020	Leo Express s.r.o.	Bedihošť	Ex 413	6:00
113	24.11.2020	Leo Express s.r.o.	Prostějov hl.n.	Ex 1241	19:00
114	24.11.2020	Leo Express s.r.o.	Vrbátky	Ex 1263	3:00
115	24.11.2020	Leo Express s.r.o.	Blatec	Ex 1250	9:00
116	24.11.2020	Leo Express s.r.o.	Olomouc kol. č. 5a	Ex 1232	5:00
117	25.11.2020	Leo Express s.r.o.	Olomouc hl.n.	Ex 410	4:00
118	01.12.2020	Leo Express s.r.o.	Olomouc přednádraží	Ex 1251	2:00
119	01.12.2020	Leo Express s.r.o.	Štěpánov	Ex 1233	1:00
120	01.12.2020	Leo Express s.r.o.	Červenka	Ex 1254	6:00
121	06.12.2020	Leo Express s.r.o.	Moravičany	Ex 1253	0:00
122	06.12.2020	Leo Express s.r.o.	Mohelnice	Ex 1240	-3:00
123	07.12.2020	Leo Express s.r.o.	Lukavice na Moravě	Ex 1255	17:00
124	07.12.2020	Leo Express s.r.o.	Zábřeh na Moravě	Ex 1256	2:00
125	18.12.2020	Leo Express s.r.o.	Postřelmov	Ex 1258	-4:00
126	18.12.2020	Leo Express s.r.o.	Bludov km 6,300	Ex 1257	2:00
127	19.12.2020	Leo Express s.r.o.	Bludov	Ex 1260	4:00
128	20.12.2020	Leo Express s.r.o.	Ivanovice na Hané	Ex 413	1:00

j	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
129	21.12.2020	Leo Express s.r.o.	Odb Brno-Židenice z	Ex 1241	1:00
130	21.12.2020	Leo Express s.r.o.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	Ex 1263	2:00
131	21.12.2020	Leo Express s.r.o.	Odb Brno-Černovice	Ex 1250	25:00
132	23.12.2020	Leo Express s.r.o.	Brno-Slatina	Ex 1232	26:00
133	23.12.2020	Leo Express s.r.o.	Šlapanice	Ex 410	0:00
134	24.12.2020	Leo Express s.r.o.	Blažovice	Ex 1233	1:00
135	25.12.2020	Leo Express s.r.o.	Holubice	Ex 1251	23:00
136	26.12.2020	Leo Express s.r.o.	Rousínov	Ex 1254	5:00
137	26.12.2020	Leo Express s.r.o.	Komořany u Vyškova	Ex 1253	3:00
138	29.12.2020	Leo Express s.r.o.	Luleč	Ex 1240	0:00
139	29.12.2020	Leo Express s.r.o.	Vyškov na Moravě	Ex 1255	19:00
140	29.12.2020	Leo Express s.r.o.	Ivanovice na Hané	Ex 1256	0:00
141	03.01.2021	Leo Express s.r.o.	Nezamyslice	Ex 1258	0:00
142	03.01.2021	Leo Express s.r.o.	Pivín	Ex 1257	8:00
143	03.01.2021	Leo Express s.r.o.	Bedihošť	Ex 1260	9:00
144	03.01.2021	Leo Express s.r.o.	Prostějov hl.n.	Ex 413	0:00
145	03.01.2021	Leo Express s.r.o.	Vrbátky	Ex 1241	1:00
146	05.01.2021	Leo Express s.r.o.	Blatec	Ex 1263	5:00
147	05.01.2021	Leo Express s.r.o.	Olomouc kol. č. 5a	Ex 1250	-1:00
148	05.01.2021	Leo Express s.r.o.	Olomouc hl.n.	Ex 1232	7:00
149	05.01.2021	Leo Express s.r.o.	Olomouc přednádraží	Ex 410	-3:00
150	05.01.2021	Leo Express s.r.o.	Štěpánov	Ex 1233	0:00
151	05.01.2021	Leo Express s.r.o.	Červenka	Ex 1251	17:00
152	09.01.2021	Leo Express s.r.o.	Moravičany	Ex 1254	8:00
153	09.01.2021	Leo Express s.r.o.	Mohelnice	Ex 1253	3:00
154	09.01.2021	Leo Express s.r.o.	Lukavice na Moravě	Ex 1240	-4:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
155	09.01.2021	Leo Express s.r.o.	Zábřeh na Moravě	Ex 1255	6:00
156	09.01.2021	Leo Express s.r.o.	Postřelmov	Ex 1256	9:00
157	09.01.2021	Leo Express s.r.o.	Bludov km 6,300	Ex 1258	7:00
158	09.01.2021	Leo Express s.r.o.	Odb Brno-Židenice z	Ex 1257	2:00
159	10.01.2021	Leo Express s.r.o.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	Ex 1260	8:00
160	10.01.2021	Leo Express s.r.o.	Odb Brno-Černovice	Ex 413	3:00
161	10.01.2021	Leo Express s.r.o.	Brno-Slatina	Ex 1241	1:00
162	10.01.2021	Leo Express s.r.o.	Šlapanice	Ex 1263	3:00
163	10.01.2021	Leo Express s.r.o.	Blažovice	Ex 1250	8:00
164	10.01.2021	Leo Express s.r.o.	Holubice	Ex 1232	-1:00
165	10.01.2021	Leo Express s.r.o.	Rousínov	Ex 410	-4:00
166	12.01.2021	Leo Express s.r.o.	Komořany u Vyškova	Ex 1233	1:00
167	12.01.2021	Leo Express s.r.o.	Luleč	Ex 1251	13:00
168	12.01.2021	Leo Express s.r.o.	Vyškov na Moravě	Ex 1254	19:00
169	12.01.2021	Leo Express s.r.o.	Ivanovice na Hané	Ex 1253	6:00
170	12.01.2021	Leo Express s.r.o.	Nezamyslice	Ex 1240	-3:00
171	13.01.2021	Leo Express s.r.o.	Pivín	Ex 1255	17:00
172	13.01.2021	Leo Express s.r.o.	Bedihošť	Ex 1256	2:00
173	13.01.2021	Leo Express s.r.o.	Prostějov hl.n.	Ex 1258	4:00
174	13.01.2021	Leo Express s.r.o.	Vrbátky	Ex 1257	9:00
175	13.01.2021	Leo Express s.r.o.	Blatec	Ex 1260	9:00
176	13.01.2021	Leo Express s.r.o.	Olomouc kol. č. 5a	Ex 1263	4:00
177	13.01.2021	Leo Express s.r.o.	Olomouc hl.n.	Ex 1250	0:00
178	13.01.2021	Leo Express s.r.o.	Olomouc přednádraží	Ex 1232	18:00
179	13.01.2021	Leo Express s.r.o.	Štěpánov	Ex 410	-4:00
180	19.01.2021	Leo Express s.r.o.	Červenka	Ex 1251	1:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
181	19.01.2021	Leo Express s.r.o.	Moravičany	Ex 1233	7:00
182	19.01.2021	Leo Express s.r.o.	Mohelnice	Ex 1254	29:00
183	19.01.2021	Leo Express s.r.o.	Lukavice na Moravě	Ex 1253	22:00
184	19.01.2021	Leo Express s.r.o.	Zábřeh na Moravě	Ex 1240	1:00
185	19.01.2021	Leo Express s.r.o.	Odb Brno-Židenice z	Ex 1255	0:00
186	19.01.2021	Leo Express s.r.o.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	Ex 1256	11:00
187	22.01.2021	Leo Express s.r.o.	Odb Brno-Černovice	Ex 1258	14:00
188	22.01.2021	Leo Express s.r.o.	Brno-Slatina	Ex 1257	0:00
189	22.01.2021	Leo Express s.r.o.	Šlapanice	Ex 1260	5:00
190	22.01.2021	Leo Express s.r.o.	Blažovice	Ex 413	5:00
191	24.01.2021	Leo Express s.r.o.	Holubice	Ex 1241	15:00
192	24.01.2021	Leo Express s.r.o.	Rousínov	Ex 1263	1:00
193	24.01.2021	Leo Express s.r.o.	Komořany u Vyškova	Ex 1250	1:00
194	24.01.2021	Leo Express s.r.o.	Luleč	Ex 1232	5:00
195	24.01.2021	Leo Express s.r.o.	Vyškov na Moravě	Ex 410	-2:00
196	29.01.2021	Leo Express s.r.o.	Ivanovice na Hané	Ex 1251	-3:00
197	29.01.2021	Leo Express s.r.o.	Nezamyslice	Ex 1233	-5:00
198	29.01.2021	Leo Express s.r.o.	Pivín	Ex 1254	10:00
199	29.01.2021	Leo Express s.r.o.	Bedihošť	Ex 1253	7:00
200	29.01.2021	Leo Express s.r.o.	Prostějov hl.n.	Ex 1240	-1:00
201	29.01.2021	Leo Express s.r.o.	Vrbátky	Ex 1255	14:00
202	29.01.2021	Leo Express s.r.o.	Blatec	Ex 1256	2:00
203	29.01.2021	Leo Express s.r.o.	Olomouc kol. č. 5a	Ex 1258	13:00
204	01.02.2021	Leo Express s.r.o.	Olomouc hl.n.	Ex 1257	3:00
205	01.02.2021	Leo Express s.r.o.	Olomouc přednádraží	Ex 413	1:00
206	01.02.2021	Leo Express s.r.o.	Štěpánov	Ex 1241	5:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
207	01.02.2021	Leo Express s.r.o.	Červenka	Ex 1260	10:00
208	01.02.2021	Leo Express s.r.o.	Moravičany	Ex 1263	2:00
209	01.02.2021	Leo Express s.r.o.	Mohelnice	Ex 1250	5:00
210	07.02.2021	Leo Express s.r.o.	Lukavice na Moravě	Ex 1232	15:00
211	07.02.2021	Leo Express s.r.o.	Zábřeh na Moravě	Ex 410	54:00
212	07.02.2021	Leo Express s.r.o.	Postřelmov	Ex 1233	6:00
213	07.02.2021	Leo Express s.r.o.	Bludov km 6,300	Ex 1251	8:00
214	07.02.2021	Leo Express s.r.o.	Bludov	Ex 1253	-3:00
215	07.02.2021	Leo Express s.r.o.	Odb Brno-Židenice z	Ex 1254	1:00
216	07.02.2021	Leo Express s.r.o.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	Ex 1240	14:00
217	09.02.2021	Leo Express s.r.o.	Odb Brno-Černovice	Ex 1255	11:00
218	09.02.2021	Leo Express s.r.o.	Brno-Slatina	Ex 1256	4:00
219	09.02.2021	Leo Express s.r.o.	Šlapanice	Ex 1258	0:00
220	09.02.2021	Leo Express s.r.o.	Blažovice	Ex 1257	22:00
221	09.02.2021	Leo Express s.r.o.	Holubice	Ex 1260	0:00
222	09.02.2021	Leo Express s.r.o.	Rousínov	Ex 413	-1:00
223	09.02.2021	Leo Express s.r.o.	Komořany u Vyškova	Ex 1241	4:00
224	09.02.2021	Leo Express s.r.o.	Luleč	Ex 1263	0:00
225	15.02.2021	Leo Express s.r.o.	Vyškov na Moravě	Ex 1250	30:00
226	15.02.2021	Leo Express s.r.o.	Ivanovice na Hané	Ex 1232	5:00
227	15.02.2021	Leo Express s.r.o.	Nezamyslice	Ex 410	2:00
228	15.02.2021	Leo Express s.r.o.	Pivín	Ex 1233	-3:00
229	26.02.2021	Leo Express s.r.o.	Bedihošť	Ex 1251	-1:00
230	26.02.2021	Leo Express s.r.o.	Prostějov hl.n.	Ex 1254	5:00
231	26.02.2021	Leo Express s.r.o.	Vrbátky	Ex 1253	15:00
232	26.02.2021	Leo Express s.r.o.	Blatec	Ex 1240	7:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
233	27.02.2021	Leo Express s.r.o.	Olomouc kol. č. 5a	Ex 1255	15:00
234	27.02.2021	Leo Express s.r.o.	Olomouc hl.n.	Ex 1256	21:00
235	27.02.2021	Leo Express s.r.o.	Olomouc přednádraží	Ex 1258	3:00
236	28.02.2021	Leo Express s.r.o.	Štěpánov	Ex 1257	9:00
237	28.02.2021	Leo Express s.r.o.	Červenka	Ex 1260	0:00
238	28.02.2021	Leo Express s.r.o.	Moravičany	Ex 413	30:00
239	28.02.2021	Leo Express s.r.o.	Mohelnice	Ex 1241	8:00
240	28.02.2021	Leo Express s.r.o.	Lukavice na Moravě	Ex 1263	17:00
241	28.02.2021	Leo Express s.r.o.	Zábřeh na Moravě	Ex 1250	9:00
242	28.02.2021	Leo Express s.r.o.	Postřelmov	Ex 1232	7:00

Tabulka Zpoždění RegioJet a.s.

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
1	04.11.2020	RegioJet, a.s.	Brno hl.n.	R 1109	0:00
2	04.11.2020	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Židenice	R 1109	0:00
3	04.11.2020	RegioJet, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 1109	0:00
4	04.11.2020	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 1109	2:00
5	04.11.2020	RegioJet, a.s.	Brno-Slatina	R 1109	2:00
6	04.11.2020	RegioJet, a.s.	Šlapanice	R 1109	2:00
7	04.11.2020	RegioJet, a.s.	Blažovice	R 1109	2:00
8	04.11.2020	RegioJet, a.s.	Holubice	R 1109	1:00
9	04.11.2020	RegioJet, a.s.	Rousínov	R 1109	0:00
10	04.11.2020	RegioJet, a.s.	Komořany u Vyškova	R 1109	2:00
11	04.11.2020	RegioJet, a.s.	Luleč	R 1109	2:00
12	04.11.2020	RegioJet, a.s.	Vyškov na Moravě	R 1109	0:00
13	04.11.2020	RegioJet, a.s.	Ivanovice na Hané	R 1109	0:00
14	13.11.2020	RegioJet, a.s.	Nezamyslice	R 1109	0:00
15	13.11.2020	RegioJet, a.s.	Pivín	R 1109	0:00
16	13.11.2020	RegioJet, a.s.	Bedihošť	R 1109	0:00
17	13.11.2020	RegioJet, a.s.	Prostějov hl.n.	R 1109	1:00
18	13.11.2020	RegioJet, a.s.	Vrbátky	R 1109	0:00
19	13.11.2020	RegioJet, a.s.	Blatec	R 1109	0:00
20	13.11.2020	RegioJet, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 1109	2:00
21	13.11.2020	RegioJet, a.s.	Olomouc hl.n.	R 1109	3:00
22	13.11.2020	RegioJet, a.s.	Olomouc přednádraží	R 1109	2:00
23	13.11.2020	RegioJet, a.s.	Štěpánov	R 1109	3:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
24	13.11.2020	RegioJet, a.s.	Červenka	R 1109	2:00
25	13.11.2020	RegioJet, a.s.	Moravičany	R 1109	1:00
26	13.11.2020	RegioJet, a.s.	Mohelnice	R 1109	1:00
27	13.11.2020	RegioJet, a.s.	Lukavice na Moravě	R 1109	0:00
28	13.11.2020	RegioJet, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 1109	2:00
29	19.11.2020	RegioJet, a.s.	Postřelmov	R 1109	2:00
30	19.11.2020	RegioJet, a.s.	Bludov km 6,300	R 1109	0:00
31	19.11.2020	RegioJet, a.s.	Bludov	R 1109	0:00
32	19.11.2020	RegioJet, a.s.	Ivanovice na Hané	R 1109	0:00
33	19.11.2020	RegioJet, a.s.	Brno hl.n.	R 1109	0:00
34	19.11.2020	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Židenice z	R 1109	-2:00
35	19.11.2020	RegioJet, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 1109	-1:00
36	19.11.2020	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 1109	0:00
37	19.11.2020	RegioJet, a.s.	Brno-Slatina	R 1109	0:00
38	19.11.2020	RegioJet, a.s.	Šlapanice	R 1109	0:00
39	19.11.2020	RegioJet, a.s.	Blažovice	R 1109	0:00
40	19.11.2020	RegioJet, a.s.	Holubice	R 1109	0:00
41	19.11.2020	RegioJet, a.s.	Rousínov	R 1109	0:00
42	19.11.2020	RegioJet, a.s.	Komořany u Vyškova	R 1109	0:00
43	22.11.2020	RegioJet, a.s.	Luleč	R 1109	0:00
44	22.11.2020	RegioJet, a.s.	Vyškov na Moravě	R 1109	1:00
45	22.11.2020	RegioJet, a.s.	Ivanovice na Hané	R 1109	0:00
46	22.11.2020	RegioJet, a.s.	Nezamyslice	R 1109	1:00
47	22.11.2020	RegioJet, a.s.	Pivín	R 1109	1:00
48	22.11.2020	RegioJet, a.s.	Bedihošť	R 1109	1:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
49	22.11.2020	RegioJet, a.s.	Prostějov hl.n.	R 1109	0:00
50	22.11.2020	RegioJet, a.s.	Vrbátky	R 1109	0:00
51	22.11.2020	RegioJet, a.s.	Blatec	R 1109	0:00
52	22.11.2020	RegioJet, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 1109	0:00
53	22.11.2020	RegioJet, a.s.	Olomouc hl.n.	R 1109	0:00
54	22.11.2020	RegioJet, a.s.	Olomouc přednádraží	R 1109	-3:00
55	22.11.2020	RegioJet, a.s.	Štěpánov	R 1109	5:00
56	22.11.2020	RegioJet, a.s.	Červenka	R 1109	6:00
57	22.11.2020	RegioJet, a.s.	Moravičany	R 1109	8:00
58	22.11.2020	RegioJet, a.s.	Mohelnice	R 1109	8:00
59	22.11.2020	RegioJet, a.s.	Lukavice na Moravě	R 1109	6:00
60	22.11.2020	RegioJet, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 1109	6:00
61	22.11.2020	RegioJet, a.s.	Postřelmov	R 1109	5:00
62	28.11.2020	RegioJet, a.s.	Bludov km 6,300	R 1109	4:00
63	28.11.2020	RegioJet, a.s.	Bludov	R 1109	3:00
64	28.11.2020	RegioJet, a.s.	Ivanovice na Hané	R 1109	3:00
65	28.11.2020	RegioJet, a.s.	Brno hl.n.	R 1109	1:00
66	28.11.2020	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Židenice z	R 1109	0:00
67	28.11.2020	RegioJet, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 1109	0:00
68	28.11.2020	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 1109	0:00
69	28.11.2020	RegioJet, a.s.	Brno-Slatina	R 1109	0:00
70	28.11.2020	RegioJet, a.s.	Šlapanice	R 1109	0:00
71	28.11.2020	RegioJet, a.s.	Blažovice	R 1109	-2:00
72	28.11.2020	RegioJet, a.s.	Holubice	R 1109	-2:00
73	28.11.2020	RegioJet, a.s.	Rousínov	R 1109	-1:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
74	28.11.2020	RegioJet, a.s.	Komořany u Vyškova	R 1109	-2:00
75	28.11.2020	RegioJet, a.s.	Luleč	R 1109	0:00
76	28.11.2020	RegioJet, a.s.	Vyškov na Moravě	R 1109	0:00
77	01.12.2020	RegioJet, a.s.	Ivanovice na Hané	R 1109	-1:00
78	01.12.2020	RegioJet, a.s.	Nezamyslice	R 1109	0:00
79	01.12.2020	RegioJet, a.s.	Pivín	R 1109	0:00
80	01.12.2020	RegioJet, a.s.	Bedihošť	R 1109	0:00
81	01.12.2020	RegioJet, a.s.	Prostějov hl.n.	R 1109	0:00
82	01.12.2020	RegioJet, a.s.	Vrbátky	R 1109	0:00
83	01.12.2020	RegioJet, a.s.	Blatec	R 1109	0:00
84	01.12.2020	RegioJet, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 1109	0:00
85	01.12.2020	RegioJet, a.s.	Olomouc hl.n.	R 1109	0:00
86	01.12.2020	RegioJet, a.s.	Olomouc přednádraží	R 1109	0:00
87	01.12.2020	RegioJet, a.s.	Štěpánov	R 1109	0:00
88	01.12.2020	RegioJet, a.s.	Červenka	R 1109	0:00
89	01.12.2020	RegioJet, a.s.	Moravičany	R 1109	0:00
90	09.12.2020	RegioJet, a.s.	Mohelnice	R 1109	-1:00
91	09.12.2020	RegioJet, a.s.	Lukavice na Moravě	R 1109	0:00
92	09.12.2020	RegioJet, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 1109	0:00
93	09.12.2020	RegioJet, a.s.	Postřelmov	R 1109	0:00
94	09.12.2020	RegioJet, a.s.	Bludov km 6,300	R 1109	1:00
95	09.12.2020	RegioJet, a.s.	Bludov	R 1109	1:00
96	09.12.2020	RegioJet, a.s.	Ivanovice na Hané	R 1109	3:00
97	09.12.2020	RegioJet, a.s.	>Brno hl.n.	R 1109	4:00
98	09.12.2020	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Židenice z	R 1109	2:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
99	09.12.2020	RegioJet, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 1109	2:00
100	09.12.2020	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 1109	8:00
101	09.12.2020	RegioJet, a.s.	Brno-Slatina	R 1109	8:00
102	09.12.2020	RegioJet, a.s.	Šlapanice	R 1109	5:00
103	09.12.2020	RegioJet, a.s.	Blažovice	R 1109	4:00
104	09.12.2020	RegioJet, a.s.	Holubice	R 1109	3:00
105	15.12.2020	RegioJet, a.s.	Rousínov	R 1109	2:00
106	15.12.2020	RegioJet, a.s.	Komořany u Vyškova	R 1109	1:00
107	15.12.2020	RegioJet, a.s.	Luleč	R 1109	0:00
108	15.12.2020	RegioJet, a.s.	Vyškov na Moravě	R 1109	-1:00
109	15.12.2020	RegioJet, a.s.	Ivanovice na Hané	R 1109	-1:00
110	15.12.2020	RegioJet, a.s.	Nezamyslice	R 1109	0:00
111	15.12.2020	RegioJet, a.s.	Pivín	R 1109	0:00
112	15.12.2020	RegioJet, a.s.	Bedihošť	R 1109	0:00
113	15.12.2020	RegioJet, a.s.	Prostějov hl.n.	R 1109	0:00
114	15.12.2020	RegioJet, a.s.	Vrbátky	R 1109	6:00
115	15.12.2020	RegioJet, a.s.	Blatec	R 1109	6:00
116	15.12.2020	RegioJet, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 1109	6:00
117	15.12.2020	RegioJet, a.s.	Olomouc hl.n.	R 1109	5:00
118	15.12.2020	RegioJet, a.s.	Olomouc přednádraží	R 1109	1:00
119	15.12.2020	RegioJet, a.s.	Štěpánov	R 1109	0:00
120	15.12.2020	RegioJet, a.s.	Červenka	R 1109	0:00
121	17.12.2020	RegioJet, a.s.	Moravičany	R 1109	0:00
122	17.12.2020	RegioJet, a.s.	Mohelnice	R 1109	0:00
123	17.12.2020	RegioJet, a.s.	Lukavice na Moravě	R 1109	0:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
124	17.12.2020	RegioJet, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 1109	0:00
125	17.12.2020	RegioJet, a.s.	Postřelmov	R 1109	0:00
126	17.12.2020	RegioJet, a.s.	Bludov km 6,300	R 1109	1:00
127	17.12.2020	RegioJet, a.s.	Bludov	R 1109	0:00
128	17.12.2020	RegioJet, a.s.	Ivanovice na Hané	R 1109	0:00
129	17.12.2020	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Židenice z	R 1109	1:00
130	17.12.2020	RegioJet, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 1109	0:00
131	17.12.2020	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 1109	-1:00
132	17.12.2020	RegioJet, a.s.	Brno-Slatina	R 1109	4:00
133	17.12.2020	RegioJet, a.s.	Šlapanice	R 1109	3:00
134	17.12.2020	RegioJet, a.s.	Blažovice	R 1109	2:00
135	17.12.2020	RegioJet, a.s.	Holubice	R 1109	2:00
136	19.12.2020	RegioJet, a.s.	Rousínov	R 1109	2:00
137	19.12.2020	RegioJet, a.s.	Komořany u Vyškova	R 1109	0:00
138	19.12.2020	RegioJet, a.s.	Luleč	R 1109	0:00
139	19.12.2020	RegioJet, a.s.	Vyškov na Moravě	R 1109	0:00
140	19.12.2020	RegioJet, a.s.	Ivanovice na Hané	R 1109	0:00
141	19.12.2020	RegioJet, a.s.	Nezamyslice	R 1109	-1:00
142	19.12.2020	RegioJet, a.s.	Pivín	R 1109	0:00
143	19.12.2020	RegioJet, a.s.	Bedihošť	R 1109	-2:00
144	19.12.2020	RegioJet, a.s.	Prostějov hl.n.	R 1109	-3:00
145	19.12.2020	RegioJet, a.s.	Vrbátky	R 1109	-3:00
146	19.12.2020	RegioJet, a.s.	Blatec	R 1109	-3:00
147	19.12.2020	RegioJet, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 1109	0:00
148	19.12.2020	RegioJet, a.s.	Olomouc hl.n.	R 1109	0:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
149	19.12.2020	RegioJet, a.s.	Olomouc přednádraží	R 1109	0:00
150	19.12.2020	RegioJet, a.s.	Štěpánov	R 1109	0:00
151	19.12.2020	RegioJet, a.s.	Červenka	R 1109	0:00
152	19.12.2020	RegioJet, a.s.	Moravičany	R 1109	0:00
153	24.12.2020	RegioJet, a.s.	Mohelnice	R 1109	1:00
154	24.12.2020	RegioJet, a.s.	Lukavice na Moravě	R 1109	0:00
155	24.12.2020	RegioJet, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 1109	0:00
156	24.12.2020	RegioJet, a.s.	Postřelmov	R 1109	1:00
157	24.12.2020	RegioJet, a.s.	Bludov km 6,300	R 1109	1:00
158	24.12.2020	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Židenice z	R 1109	0:00
159	24.12.2020	RegioJet, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 1109	1:00
160	24.12.2020	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 1109	0:00
161	24.12.2020	RegioJet, a.s.	Brno-Slatina	R 1109	0:00
162	24.12.2020	RegioJet, a.s.	Šlapanice	R 1109	0:00
163	24.12.2020	RegioJet, a.s.	Blažovice	R 1109	2:00
164	24.12.2020	RegioJet, a.s.	Holubice	R 1109	1:00
165	24.12.2020	RegioJet, a.s.	Rousínov	R 1109	0:00
166	24.12.2020	RegioJet, a.s.	Komořany u Vyškova	R 1109	1:00
167	24.12.2020	RegioJet, a.s.	Luleč	R 1109	2:00
168	24.12.2020	RegioJet, a.s.	Vyškov na Moravě	R 1109	0:00
169	24.12.2020	RegioJet, a.s.	Ivanovice na Hané	R 1109	2:00
170	24.12.2020	RegioJet, a.s.	Nezamyslice	R 1109	2:00
171	24.12.2020	RegioJet, a.s.	Pivín	R 1109	4:00
172	24.12.2020	RegioJet, a.s.	Bedihošť	R 1109	3:00
173	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Prostějov hl.n.	R 1109	3:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
174	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Vrbátky	R 1109	1:00
175	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Blatec	R 1109	1:00
176	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 1109	0:00
177	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Olomouc hl.n.	R 1109	0:00
178	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Olomouc přednádraží	R 1109	0:00
179	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Štěpánov	R 1109	0:00
180	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Červenka	R 1109	-3:00
181	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Moravičany	R 1109	0:00
182	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Mohelnice	R 1109	1:00
183	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Lukavice na Moravě	R 1109	1:00
184	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 1109	0:00
185	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Židenice z	R 1109	1:00
186	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 1109	1:00
187	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 1109	0:00
188	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Brno-Slatina	R 1109	0:00
189	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Šlapanice	R 1109	0:00
190	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Blažovice	R 1109	0:00
191	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Holubice	R 1109	0:00
192	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Rousínov	R 1109	1:00
193	29.12.2020	RegioJet, a.s.	Komořany u Vyškova	R 1109	1:00
194	07.01.2021	RegioJet, a.s.	Luleč	R 1109	1:00
195	07.01.2021	RegioJet, a.s.	Vyškov na Moravě	R 1109	0:00
196	07.01.2021	RegioJet, a.s.	Ivanovice na Hané	R 1109	0:00
197	07.01.2021	RegioJet, a.s.	Nezamyslice	R 1109	0:00
198	07.01.2021	RegioJet, a.s.	Pivín	R 1109	0:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
199	07.01.2021	RegioJet, a.s.	Bedihošť	R 1109	0:00
200	07.01.2021	RegioJet, a.s.	Prostějov hl.n.	R 1109	5:00
201	07.01.2021	RegioJet, a.s.	Vrbátky	R 1109	4:00
202	07.01.2021	RegioJet, a.s.	Blatec	R 1109	3:00
203	07.01.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 1109	2:00
204	07.01.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc hl.n.	R 1109	1:00
205	07.01.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc přednádraží	R 1109	6:00
206	07.01.2021	RegioJet, a.s.	Štěpánov	R 1109	7:00
207	07.01.2021	RegioJet, a.s.	Červenka	R 1109	7:00
208	07.01.2021	RegioJet, a.s.	Moravičany	R 1109	7:00
209	07.01.2021	RegioJet, a.s.	Mohelnice	R 1109	11:00
210	07.01.2021	RegioJet, a.s.	Lukavice na Moravě	R 1109	11:00
211	07.01.2021	RegioJet, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 1109	10:00
212	15.01.2021	RegioJet, a.s.	Postřelmov	R 1109	9:00
213	15.01.2021	RegioJet, a.s.	Bludov km 6,300	R 1109	7:00
214	15.01.2021	RegioJet, a.s.	Bludov	R 1109	6:00
215	15.01.2021	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Židenice z	R 1109	5:00
216	15.01.2021	RegioJet, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 1109	4:00
217	15.01.2021	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 1109	2:00
218	15.01.2021	RegioJet, a.s.	Brno-Slatina	R 1109	1:00
219	15.01.2021	RegioJet, a.s.	Šlapanice	R 1109	1:00
220	15.01.2021	RegioJet, a.s.	Blažovice	R 1109	1:00
221	15.01.2021	RegioJet, a.s.	Holubice	R 1109	0:00
222	15.01.2021	RegioJet, a.s.	Rousínov	R 1109	1:00
223	15.01.2021	RegioJet, a.s.	Komořany u Vyškova	R 1109	0:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
224	15.01.2021	RegioJet, a.s.	Luleč	R 1109	0:00
225	15.01.2021	RegioJet, a.s.	Vyškov na Moravě	R 1109	1:00
226	15.01.2021	RegioJet, a.s.	Ivanovice na Hané	R 1109	1:00
227	15.01.2021	RegioJet, a.s.	Nezamyslice	R 1109	0:00
228	15.01.2021	RegioJet, a.s.	Pivín	R 1109	1:00
229	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Bedihošť	R 1109	2:00
230	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Prostějov hl.n.	R 1109	1:00
231	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Vrbátky	R 1109	0:00
232	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Blatec	R 1109	0:00
233	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 1109	0:00
234	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc hl.n.	R 1109	0:00
235	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc přednádraží	R 1109	0:00
236	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Štěpánov	R 1109	1:00
237	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Červenka	R 1109	1:00
238	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Moravičany	R 1109	0:00
239	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Mohelnice	R 1109	1:00
240	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Lukavice na Moravě	R 1109	1:00
241	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 1109	0:00
242	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Postřelmov	R 1109	2:00
243	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Bludov km 6,300	R 1109	1:00
244	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Vyškov na Moravě	R 1109	0:00
245	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Ivanovice na Hané	R 1109	1:00
246	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Nezamyslice	R 1109	1:00
247	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Pivín	R 1109	0:00
248	17.01.2021	RegioJet, a.s.	Bedihošť	R 1109	0:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
249	21.01.2021	RegioJet, a.s.	Prostějov hl.n.	R 1109	-1:00
250	21.01.2021	RegioJet, a.s.	Vrbátky	R 1109	0:00
251	21.01.2021	RegioJet, a.s.	Blatec	R 1109	0:00
252	21.01.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 1109	0:00
253	21.01.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc hl.n.	R 1109	-2:00
254	21.01.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc přednádraží	R 1109	-2:00
255	21.01.2021	RegioJet, a.s.	Štěpánov	R 1109	-1:00
256	21.01.2021	RegioJet, a.s.	Červenka	R 1109	-1:00
257	21.01.2021	RegioJet, a.s.	Moravičany	R 1109	3:00
258	21.01.2021	RegioJet, a.s.	Mohelnice	R 1109	3:00
259	30.01.2021	RegioJet, a.s.	Lukavice na Moravě	R 1109	2:00
260	30.01.2021	RegioJet, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 1109	3:00
261	30.01.2021	RegioJet, a.s.	Postřelmov	R 1109	1:00
262	30.01.2021	RegioJet, a.s.	Bludov km 6,300	R 1109	0:00
263	30.01.2021	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Židenice z	R 1109	6:00
264	30.01.2021	RegioJet, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 1109	6:00
265	30.01.2021	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 1109	7:00
266	30.01.2021	RegioJet, a.s.	Brno-Slatina	R 1109	5:00
267	30.01.2021	RegioJet, a.s.	Šlapanice	R 1109	6:00
268	30.01.2021	RegioJet, a.s.	Blažovice	R 1109	6:00
269	30.01.2021	RegioJet, a.s.	Holubice	R 1109	5:00
270	30.01.2021	RegioJet, a.s.	Rousínov	R 1109	5:00
271	30.01.2021	RegioJet, a.s.	Komořany u Vyškova	R 1109	5:00
272	30.01.2021	RegioJet, a.s.	Luleč	R 1109	5:00
273	30.01.2021	RegioJet, a.s.	Vyškov na Moravě	R 1109	10:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
274	30.01.2021	RegioJet, a.s.	Ivanovice na Hané	R 1109	8:00
275	06.02.2021	RegioJet, a.s.	Nezamyslice	R 1109	3:00
276	06.02.2021	RegioJet, a.s.	Pivín	R 1109	2:00
277	06.02.2021	RegioJet, a.s.	Bedihošť	R 1109	2:00
278	06.02.2021	RegioJet, a.s.	Prostějov hl.n.	R 1109	2:00
279	06.02.2021	RegioJet, a.s.	Vrbátky	R 1109	4:00
280	06.02.2021	RegioJet, a.s.	Blatec	R 1109	4:00
281	06.02.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 1109	3:00
282	06.02.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc hl.n.	R 1109	1:00
283	06.02.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc přednádraží	R 1109	0:00
284	06.02.2021	RegioJet, a.s.	Štěpánov	R 1109	0:00
285	06.02.2021	RegioJet, a.s.	Červenka	R 1109	0:00
286	06.02.2021	RegioJet, a.s.	Moravičany	R 1109	0:00
287	06.02.2021	RegioJet, a.s.	Mohelnice	R 1109	0:00
288	06.02.2021	RegioJet, a.s.	Lukavice na Moravě	R 1109	2:00
289	06.02.2021	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Židenice z	R 1109	2:00
290	06.02.2021	RegioJet, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 1109	2:00
291	07.02.2021	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 1109	3:00
292	07.02.2021	RegioJet, a.s.	Brno-Slatina	R 1109	2:00
293	07.02.2021	RegioJet, a.s.	Šlapanice	R 1109	2:00
294	07.02.2021	RegioJet, a.s.	Blažovice	R 1109	2:00
295	07.02.2021	RegioJet, a.s.	Holubice	R 1109	1:00
296	07.02.2021	RegioJet, a.s.	Rousínov	R 1109	2:00
297	07.02.2021	RegioJet, a.s.	Komořany u Vyškova	R 1109	1:00
298	07.02.2021	RegioJet, a.s.	Luleč	R 1109	1:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
299	07.02.2021	RegioJet, a.s.	Vyškov na Moravě	R 1109	0:00
300	07.02.2021	RegioJet, a.s.	Ivanovice na Hané	R 1109	0:00
301	07.02.2021	RegioJet, a.s.	Nezamyslice	R 1109	1:00
302	07.02.2021	RegioJet, a.s.	Pivín	R 1109	1:00
303	07.02.2021	RegioJet, a.s.	Bedihošť	R 1109	0:00
304	10.02.2021	RegioJet, a.s.	Prostějov hl.n.	R 1109	0:00
305	10.02.2021	RegioJet, a.s.	Vrbátky	R 1109	1:00
306	10.02.2021	RegioJet, a.s.	Blatec	R 1109	2:00
307	10.02.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 1109	4:00
308	10.02.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc hl.n.	R 1109	3:00
309	10.02.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc přednádraží	R 1109	2:00
310	10.02.2021	RegioJet, a.s.	Štěpánov	R 1109	2:00
311	10.02.2021	RegioJet, a.s.	Červenka	R 1109	2:00
312	10.02.2021	RegioJet, a.s.	Moravičany	R 1109	2:00
313	10.02.2021	RegioJet, a.s.	Mohelnice	R 1109	2:00
314	16.02.2021	RegioJet, a.s.	Lukavice na Moravě	R 1109	1:00
315	16.02.2021	RegioJet, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 1109	2:00
316	16.02.2021	RegioJet, a.s.	Postřelmov	R 1109	0:00
317	16.02.2021	RegioJet, a.s.	Bludov km 6,300	R 1109	0:00
318	16.02.2021	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Židenice z	R 1109	0:00
319	16.02.2021	RegioJet, a.s.	Odb B.-Čern.zhl.Táb.	R 1109	0:00
320	16.02.2021	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 1109	1:00
321	16.02.2021	RegioJet, a.s.	Brno-Slatina	R 1109	0:00
322	16.02.2021	RegioJet, a.s.	Šlapanice	R 1109	1:00
323	16.02.2021	RegioJet, a.s.	Blažovice	R 1109	1:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
324	16.02.2021	RegioJet, a.s.	Holubice	R 1109	0:00
325	16.02.2021	RegioJet, a.s.	Rousínov	R 1109	1:00
326	16.02.2021	RegioJet, a.s.	Komořany u Vyškova	R 1109	0:00
327	16.02.2021	RegioJet, a.s.	Luleč	R 1109	1:00
328	16.02.2021	RegioJet, a.s.	Vyškov na Moravě	R 1109	0:00
329	16.02.2021	RegioJet, a.s.	Ivanovice na Hané	R 1109	1:00
330	25.02.2021	RegioJet, a.s.	Nezamyslice	R 1109	2:00
331	25.02.2021	RegioJet, a.s.	Pivín	R 1109	1:00
332	25.02.2021	RegioJet, a.s.	Bedihošť	R 1109	0:00
333	25.02.2021	RegioJet, a.s.	Prostějov hl.n.	R 1109	1:00
334	25.02.2021	RegioJet, a.s.	Vrbátky	R 1109	3:00
335	25.02.2021	RegioJet, a.s.	Blatec	R 1109	3:00
336	25.02.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 1109	2:00
337	25.02.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc hl.n.	R 1109	3:00
338	25.02.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc přednádraží	R 1109	2:00
339	25.02.2021	RegioJet, a.s.	Štěpánov	R 1109	3:00
340	25.02.2021	RegioJet, a.s.	Červenka	R 1109	3:00
341	25.02.2021	RegioJet, a.s.	Moravičany	R 1109	3:00
342	25.02.2021	RegioJet, a.s.	Mohelnice	R 1109	3:00
343	26.02.2021	RegioJet, a.s.	Lukavice na Moravě	R 1109	2:00
344	26.02.2021	RegioJet, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 1109	4:00
345	26.02.2021	RegioJet, a.s.	Postřelmov	R 1109	1:00
346	26.02.2021	RegioJet, a.s.	Bludov km 6,300	R 1109	1:00
347	26.02.2021	RegioJet, a.s.	Bludov	R 1109	1:00
348	26.02.2021	RegioJet, a.s.	Šlapanice	R 1109	1:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
349	26.02.2021	RegioJet, a.s.	Blažovice	R 1109	1:00
350	26.02.2021	RegioJet, a.s.	Holubice	R 1109	0:00
351	26.02.2021	RegioJet, a.s.	Odb Brno-Černovice	R 1109	1:00
352	26.02.2021	RegioJet, a.s.	Brno-Slatina	R 1109	0:00
353	26.02.2021	RegioJet, a.s.	Šlapanice	R 1109	1:00
354	26.02.2021	RegioJet, a.s.	Blažovice	R 1109	1:00
355	26.02.2021	RegioJet, a.s.	Holubice	R 1109	0:00
356	26.02.2021	RegioJet, a.s.	Rousínov	R 1109	1:00
357	26.02.2021	RegioJet, a.s.	Komořany u Vyškova	R 1109	1:00
358	26.02.2021	RegioJet, a.s.	Luleč	R 1109	1:00
359	03.03.2021	RegioJet, a.s.	Vyškov na Moravě	R 1109	0:00
360	03.03.2021	RegioJet, a.s.	Ivanovice na Hané	R 1109	0:00
361	03.03.2021	RegioJet, a.s.	Nezamyslice	R 1109	0:00
362	03.03.2021	RegioJet, a.s.	Pivín	R 1109	0:00
363	03.03.2021	RegioJet, a.s.	Bedihošť	R 1109	0:00
364	03.03.2021	RegioJet, a.s.	Prostějov hl.n.	R 1109	0:00
365	03.03.2021	RegioJet, a.s.	Vrbátky	R 1109	-1:00
366	03.03.2021	RegioJet, a.s.	Blatec	R 1109	-1:00
367	03.03.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 1109	-1:00
368	03.03.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc hl.n.	R 1109	2:00
369	03.03.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc přednádraží	R 1109	1:00
370	03.03.2021	RegioJet, a.s.	Štěpánov	R 1109	2:00
371	03.03.2021	RegioJet, a.s.	Červenka	R 1109	2:00
372	03.03.2021	RegioJet, a.s.	Moravičany	R 1109	2:00
373	03.03.2021	RegioJet, a.s.	Mohelnice	R 1109	2:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
374	03.03.2021	RegioJet, a.s.	Lukavice na Moravě	R 1109	2:00
375	06.03.2021	RegioJet, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 1109	3:00
376	06.03.2021	RegioJet, a.s.	Brno-Slatina	R 1109	0:00
377	06.03.2021	RegioJet, a.s.	Šlapanice	R 1109	1:00
378	06.03.2021	RegioJet, a.s.	Blažovice	R 1109	1:00
379	06.03.2021	RegioJet, a.s.	Holubice	R 1109	0:00
380	06.03.2021	RegioJet, a.s.	Rousínov	R 1109	1:00
381	06.03.2021	RegioJet, a.s.	Komořany u Vyškova	R 1109	1:00
382	06.03.2021	RegioJet, a.s.	Brno-Slatina	R 1109	0:00
383	06.03.2021	RegioJet, a.s.	Šlapanice	R 1109	1:00
384	06.03.2021	RegioJet, a.s.	Blažovice	R 1109	0:00
385	06.03.2021	RegioJet, a.s.	Holubice	R 1109	0:00
386	06.03.2021	RegioJet, a.s.	Rousínov	R 1109	1:00
387	06.03.2021	RegioJet, a.s.	Komořany u Vyškova	R 1109	1:00
388	11.03.2021	RegioJet, a.s.	Luleč	R 1109	0:00
389	11.03.2021	RegioJet, a.s.	Vyškov na Moravě	R 1109	1:00
390	11.03.2021	RegioJet, a.s.	Ivanovice na Hané	R 1109	2:00
391	11.03.2021	RegioJet, a.s.	Nezamyslice	R 1109	1:00
392	11.03.2021	RegioJet, a.s.	Pivín	R 1109	0:00
393	11.03.2021	RegioJet, a.s.	Bedihošť	R 1109	0:00
394	11.03.2021	RegioJet, a.s.	Prostějov hl.n.	R 1109	0:00
395	11.03.2021	RegioJet, a.s.	Vrbátky	R 1109	0:00
396	11.03.2021	RegioJet, a.s.	Blatec	R 1109	0:00
397	15.03.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc kol. č. 5a	R 1109	1:00
398	15.03.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc hl.n.	R 1109	1:00

P.č.	Den	Společnost	Dopravní bod	Vlak	Zpoždění
399	15.03.2021	RegioJet, a.s.	Olomouc přednádraží	R 1109	0:00
400	15.03.2021	RegioJet, a.s.	Štěpánov	R 1109	1:00
401	15.03.2021	RegioJet, a.s.	Červenka	R 1109	1:00
402	15.03.2021	RegioJet, a.s.	Moravičany	R 1109	0:00
403	15.03.2021	RegioJet, a.s.	Mohelnice	R 1109	2:00
404	15.03.2021	RegioJet, a.s.	Lukavice na Moravě	R 1109	1:00
405	15.03.2021	RegioJet, a.s.	Zábřeh na Moravě	R 1109	0:00
406	15.03.2021	RegioJet, a.s.	Postřelmov	R 1109	1:00

Autorka	Bc. Alesia Tsemerava
Název DP	Spolehlivost osobní železniční dopravy
Studijní obor	LOG
Rok obhajoby DP	2021
Počet stran	59
Počet příloh	3
Vedoucí DP	Ing. Alexander Čapka, Ph.D.
Anotace	V diplomové práci je zpracovaná problematika spolehlivosti osobní železniční dopravy. Pro zkoumání je použita metoda analýzy T-spolehlivosti u tří vybraných železničních dopravců provozujících osobní dopravu v ČR.
Klíčová slova	spolehlivost, dopravní systém, železniční dopravní systém, zpoždění
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	