

OBOR VZDĚLÁNÍ

37-41-M/01 Provoz a ekonomika dopravy

ZAMĚŘENÍ

Silniční doprava

MATURITNÍ PRÁCE

**Vliv silničních vozidel
na technický stav pozemních komunikací**

Shrnutí

Tato maturitní práce pojednává o vlivu silničních vozidel na pozemní komunikace v rámci ČR.

V první části je popsáno, jaké jsou nejčastější druhy poruch na silnicích, se kterými se běžný člověk může setkat, a jak vypadají. Následuje popis postupů, které se používají na opravu již zmíněných poruch a vysvětlení kdy a jak se tyto postupy používají.

Dále si ukážeme statistiky, které se týkají silniční dopravy jako je množství převáženého zboží a cena za udržování silnic v provozuschopném stavu.

Na závěr nabízím možnosti, jak prodloužit životnost silnic a snížit počet automobilů na silnicích.

Obsah

Úvod	1
1 Druhy poškození a jejich příčiny	2
1.1 Vyhlazení povrchu vozovky	2
1.2 Vyjeté koleje	3
1.3 Trhliny	3
1.4 Výtluky	4
1.5 Olamování	5
2 Postupy oprav pozemních komunikací	6
2.1 Údržba	6
2.2 Oprava	7
2.3 Zesílení	8
2.4 Rekonstrukce	9
3 Statistiky (finanční náklady, množství silničních vozidel, časová náročnost oprav)	10
3.1 Náklady na opravu a údržbu dálnic a silnic	10
3.2 Množství silničních vozidel v ČR	12
3.3 Množství přepraveného nákladu po pozemních komunikacích	14
3.4 Časová náročnost oprav	15
4 Alternativy technických řešení	16
4.1 Posílení hromadné dopravy	16
4.2 Rozvoj alternativních druhů dopravy pro nákladní přepravu	17
4.3 Častější vážení silničních vozidel	18
4.4 Inovace ve výstavbě komunikací	19
Závěr	20
Zdroje	

Seznam obrázků

Obrázek 1: Výsrava drobných trhlin	6
Obrázek 2: Oprava vyjetých kolejí	7
Obrázek 3: Zesílení okrajů vozovky	8
Obrázek 4: Dopravní prostředky a kolik místa potřebují	16
Obrázek 5: Terminál kombinované dopravy	17
Obrázek 6: Vážení vozidel	18
Obrázek 7: Asfaltová silnice s příměsí plastu	19

Seznam fotografií

Fotografie 1: Vyhlazení povrchu vozovky	2
Fotografie 2: Vyjeté koleje plné vody	3
Fotografie 3: Síťové trhliny	4
Fotografie 4: Výtluk plný vody	4
Fotografie 5: Olamování silnice u obrubníku	5
Fotografie 6: Vozovka po rekonstrukci	9

Seznam tabulek

Tabulka 1: Rozpočet SFDI na rok 2023	11
Tabulka 2 Přehled stavu vozového parku	12
Tabulka 3: Množství přepraveného nákladu	14

Seznam grafů

Graf 1 : Přehled stavu vozového parku k roku 2024 v grafu	12
Graf 2: Dlouhodobá statistika počtu uzavírek v průběhu roku	15

Úvod

Maturitní práci na toto téma jsem si vybral proto, že mě zajímalo, jak velký vliv mají silniční vozidla na pozemní komunikace jako takovou.

Neustále se mluví o tom, jak je neustále nějaká silnice pod uzavírkou a jak dlouho trvá, než ji opraví. Nikdo se už nezajímá o důvod, který vedl k uzavření vozovky. Zda byla oprava plánovaná nebo zda se jedná o opravu po živelné katastrofě (povodeň, silné deště, sesuv půdy) nebo závažné dopravní nehodě, která významně poškodila povrch pozemní komunikace.

Česká republika má hustou silniční a dálniční síť, která vyžaduje takřka nepřetržitou údržbu a opravu. Avšak taková síť nevznikla přes noc a ani nezůstává neustále stejná. Nové úseky neustále přibývají, i když tempo nových je ve srovnání s ostatními evropskými zeměmi stále pomalé. Stojí za tím neúměrně dlouhé schvalovací a stavební řízení na všech úrovních.

České silnice spadají pod správu mnoha subjektů a pracovní postupy, které se používají při jejich opravě, se mnohokrát v minulosti změnily, ale nyní jsou již standardizované a srovnatelné s ostatními zeměmi Evropské Unie.

1 Druhy poškození a jejich příčiny

Pozemní komunikace si nastřádají za celou svojí existenci různá poškození, která ovlivňují pohodlí jízdy, životnost silnice, a především samotnou bezpečnost silničního provozu.

Tyto poruchy mohou vzniknout z různých důvodů. Nejčastěji poruchy pozemních komunikací vznikají silným silničním provozem, použitím nesprávných postupů, při budování pozemní komunikace, vybráním nesprávného typu materiálu v době projektování pozemní komunikace nebo vlivem běžných povětrnostních podmínek, kterým je vozovka vystavena na pravidelné bázi.

Těchto kategorií poškození neboli poruch, je mnoho, a proto jsem vybral ty, na které může běžný člověk nejčastěji narazit nebo ty, které mají největší vliv na bezpečnost a plynulost silničního provozu.

1.1 Vyhlazení povrchu vozovky

Vyhlazení asfaltového povrchu pozemní komunikace se projevuje leskem a hladkostí, která je nejlépe viditelná za jasného počasí. Tato porucha vzniká díky nevhodnému výběru materiálů již během projektování a výstavby samotné silnice.

Často se objevuje na nedávno vybudovaných komunikacích a silnicích, které mají silný provoz silničních vozidel (nesprávně použité materiály a pracovní postupy).

Díky tomu, jak je vozovka vyhlazená se zvyšuje riziko smyku, a to hlavně za deštivého počasí nebo v zimě, kdy se na těchto místech vytvoří led.



Fotografie 1: Vyhlazení povrchu vozovky

1.2 Vyjeté koleje

Vyjeté koleje jsou brázdy v povrchu pozemní komunikace. Tyto brázdy mohou být dlouhé třeba jen několik metrů, ale v některých případech mohou dosahovat i délky několika kilometrů.

Vzniká v oblastech, kde silniční vozidla pravidelně zastavují nebo se pohybují pomalu. Nejčastěji se tyto brázdy objevují v okolí autobusových zastávek a v místech, kde se často tvoří dopravní kolony. To jsou místa jako dálnice a hlavní tahy do velkých měst.

Tato porucha v sobě může udržovat dešťovou vodu a způsobovat rychle jedoucím vozidlům aquaplaning. Aquaplaning nastává ve chvíli, kdy kola silničního vozidla ztratí kontakt s vozovkou a vozidlo se stane neovladatelným.

Způsob, jak se vyvarovat nebezpečnému aquaplaningu je snížit svoji rychlost a být obezřetný v místech, kde se vyskytuje velké množství vody.



Fotografie 2: Vyjeté koleje plné vody

1.3 Trhliny

Trhliny mohou mít mnoho podob. Od krátkých po dlouhé, široké, úzké, mozaikové, rozvětvené až síťovou strukturu. Vyskytují se takřka na všech silničních cestách v nějakém množství a jsou často indikátorem, že vozovka potřebuje údržbu nebo opravu. Tato porucha je nejčastěji způsobena stářím, teplotou nebo přejezdem těžkých vozidel po pozemní komunikaci.

Pokud nejsou trhliny včas opraveny, zkracují životnost silnice. Jejich pozdní oprava vede ke vzniku dalších poruch jako jsou například výtluky.



Fotografie 3: Sítové trhliny

1.4 Výtluky

Jsou to díry ve vozovce, které mohou být v některých případech i několik centimetrů hluboké. Většinou se objevují samostatně, ale může jich být i více v jedné oblasti. Nejčastěji se vyskytují na silnicích, které mají již jiné neošetřené poruchy jako jsou například již zmíněné trhliny.

Zde je na vině zpravidla vliv počasí. Zejména v období přechodu z letního do podzimního a zimního. Voda a vlhkost, která se během letních měsíců dostala do trhlin a děr se pak během zimy roztahuje a při mrazech pak urychlí tvorbu větších a hlubších výtluků. V některých extrémních případech velice špatného provedení vozovky se může silnice kriticky poškodit a bude muset být co nejdříve uzavřena za účelem opravy.

Výtluky v nízkých rychlostech mají vliv na pohodlí jízdy a při vyšších mohou i poškodit přejíždějící vozidlo a způsobit dopravní nehodu.



Fotografie 4: Výtluk plný vody

1.5 Olamování

Je to ztráta částí vozovky často doprovázená trhlinami. Zpravidla se objevuje na okrajích pozemní komunikace a v místech, kde došlo k posunu nebo propadu vozovky.

Taktéž se může objevit poblíž obrubníků a jiných nově vybudovaných staveb jako jsou kanalizační vpusti a železniční přejezdy. Olamování je způsobeno vnikem vody do podloží před začátkem mrazů, nesprávným vybudováním komunikace (hlavně okrajů), nebo silným silničním provozem za krajnicí pozemní komunikace. Porucha má hlavně vliv na dlouhověkost pozemní komunikace a pohodlí silničního provozu.



Fotografie 5: Olamování silnice u obrubníku

2 Postupy oprav pozemních komunikací

Různé druhy poruch vyžadují různé postupy nápravy. Někdy je náprava rychlá a jednoduchá, jako například v případě oprav trhlin, ale jindy se musí uzavřít celá silnice, aby mohla být náprava úspěšně provedena. Proto se tyto činnosti dělí do různých skupin podle toho, jak závažná je porucha na vozovce.

Bylo by totiž zbytečné uzavřít celou silnici jen kvůli tomu, aby se opravil jeden mělký výtluk nebo trhlina, která je sotva viditelná.

2.1 Údržba

Během údržby se řeší nejčastější poruchy, které mají vliv na bezpečnost silničního provozu a dají se snadno odstranit. To je například čištění pozemní komunikace od sněhu v zimě, zastřihávání přerostlé vegetace, která zasahuje do prostoru pozemní komunikace v letním období a jiné údržbové činnosti, které nejsou časově ani technicky nikterak náročné.

Do údržby též spadá oprava drobných poruch, jako **například** vysprávka výtluků asfaltovou směsí a vysprávka trhlin rychle tvrdnoucí směsí.



Obrázek 1: Vyspráva drobných trhlin¹

¹ Vyspráva drobných trhlin. Online. Dostupné z: <https://www.dopravadnes.cz/clanek/jak-probiha-letni-udrzba-silnic>. [cit. 2025-02-15].

2.2 Oprava

Zabývá se nápravou poruch, které nelze odstranit během běžné údržby. To jsou například vyjeté koleje, které ovlivňují velkou oblast a je zapotřebí specializovaného vybavení k jejich odstranění.

Během těchto oprav se musí daný úsek pozemní komunikace uzavřít a použít specializovaná vozidla, jako jsou pojízdné frézy. Ty jsou schopny odstranit horní vrstvy pozemní komunikace a zároveň aplikovat novou asfaltovou vrstvu dle předem daných specifikací.

Celkově oprava zabere několik hodin a po vychladnutí asfaltu a odvezení strojů, které se použily na opravu, se může vozovka opět otevřít do plného provozu.



Obrázek 2: Oprava vyjetých kolejí²

² *Oprava vyjetých kolejí*. Online. Dostupné z: <https://udrzbasilnic.cz/reference/oprava-vyjetych-koleji/14-reference/oprava-vyjetych-koleji/73-znojmo-pohorelice>. [cit. 2025-02-15].

2.3 Zesílení

Zesílení pozemní komunikace se provádí hlavně v případech, kdy vozovka poklesla (hlavně na okrajích silnic) nebo výkyvy teplot způsobují zdvihy celé vozovky. Zesílení se provádí tak, že se odstraní horní vrstva vozovky a nahradí se novou asfaltovou směsí, tím se zpevní daná oblast silnice a prodlouží životnost celé pozemní komunikace.



Obrázek 3: Zesílení okrajů vozovky³

V minulosti se používalo tzv. prosté zesílení. To znamená, že namísto opravy se celá vozovka překryla neboli zpevnila, novou vrstvou asfaltu a defekty pod ní, jako jsou výtluky, se často nijak neodstraňovaly.

Dnes se tato praxe téměř nepoužívá, a to hlavně proto, že se dnes používají specializované stroje jako jsou pojízdné frézy a nové pracovní metody, které v minulosti neexistovaly. Tím se uzavírka silnice zkrátí na nezbytně nutnou dobu, nebo se provádí za částečného provozu se svedením dopravy do jednoho silničního pruhu nebo využitím kyvadlové dopravy.

³ Zesílení okrajů vozovky. Online. Dostupné z: <https://olsany.org/zpevneni-krajnice-mistni-komunikace-674b3d87e7af8>. [cit. 2025-02-15].

2.4 Rekonstrukce

Pokud žádný z předchozích postupů nestačí na odstranění poruchy na silnici, dojde k rekonstrukci celé pozemní komunikace. Rekonstrukce je celkově časově a finančně velice náročná, ale je zaručeno, že po jejím provedení se odstraní veškeré defekty a pozemní komunikace bude moci být opět uvedena do provozu.

Při rekonstrukci dochází k úplnému nahrazení silnice. To znamená, že se odstraní všechny asfaltové vrstvy, šterkové podloží, a odstraní se případně další části vozovky (obrubníky, semaforey a podobně). Poté se naveze nové šterkové podloží a položí se nová vrstva asfaltu.



Fotografie 6: Vozovka po rekonstrukci

3 Statistiky (finanční náklady, množství silničních vozidel, časová náročnost oprav)

V této kapitole budu prezentovat různé statistiky, které se týkají silniční dopravy a pozemních komunikací. Statistiky jsou nesmírně důležité pro kontrolu počtu vozidel na pozemních komunikacích a jejich vlivu na opotřebení pozemní komunikace ve vztahu k dlouhodobé údržbě.

3.1 Náklady na opravu a údržbu dálnic a silnic

O správu silnic se stará mnoho různých subjektů. Dálnice a silnice první třídy spadají pod správu Ředitelství silnic a dálnic (ŘSD), a o ostatní silnice druhé a třetí třídy se stará příslušný kraj, ve kterém se daná pozemní komunikace nachází.

Pokud se ale nějaký již předem zmíněný subjekt rozhodne postavit například nový most nebo obchvat a nemá na to dostatek peněz, může zažádat o peníze u Státního fondu dopravní infrastruktury (SFDI).

Státní fond dopravní infrastruktury ale nevydává jen finanční prostředky na silnice a dálnice, ale i eviduje veškeré investice do silniční infrastruktury jako takové. Do toho spadá pochopitelně výstavba nových silnic a jejich modernizace, ale i správa a údržba již existujících vozovek.

Dále přiděluje peníze i na jiné druhy doprav. Tento fond vydává finanční prostředky na různorodé projekty, které se týkají dopravní infrastruktury. To je třeba rozvoj železniční sítě, správa splavných vodních cest, investice do rozvoje veřejné hromadné dopravy, regionální nebo místní, a dokonce i investice do letecké dopravy.

C e l k e m SFDI	306 502 319
ŘSD ČR	123 304 080
ŘSD opravy a údržba silnice I. Třídy a dálnice	15 634 000
v tisících korunách	

Tabulka 1: Rozpočet SFDI na rok 2023⁴

SFDI v roce 2023 mělo celkový rozpočet 306,5 miliard korun. Zhruba 40 % těchto finančních prostředků šlo na účet Ředitelství silnic a dálnic. Většinu těchto peněz ŘSD věnovalo na pokračující výstavby nové silniční infrastruktury jako jsou obchvaty a propojení.

Zajímavé je, že údržba ŘSD zaujímá přibližně jen 12,7 % celkového rozpočtu. Nesmíme však zapomenout, že ŘSD se stará o pozemní komunikace typu dálnic a silnic první třídy.

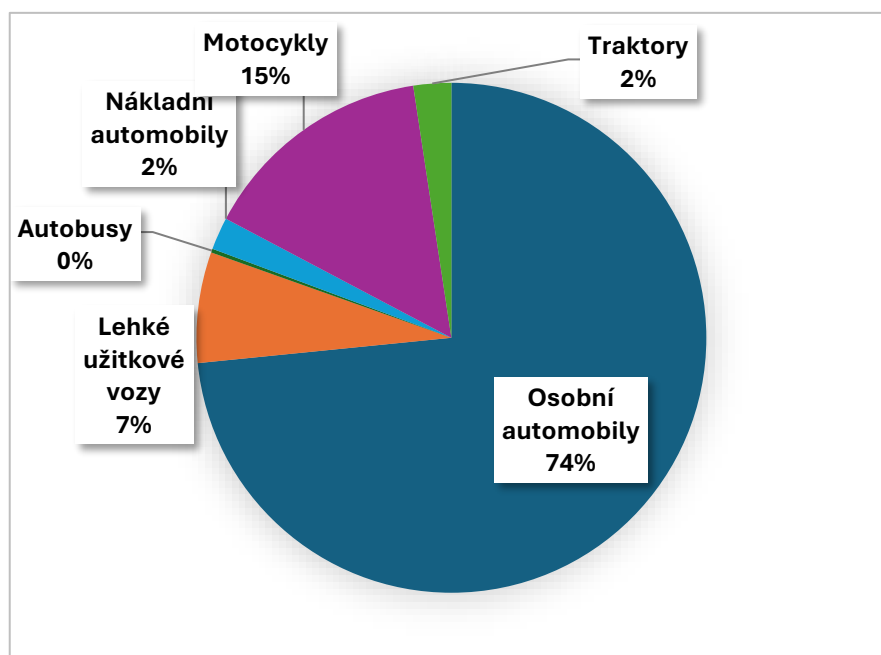
⁴ Rozpočet SFDI na rok 2023. Online. Dostupné z: <https://sfdi.gov.cz/wp-content/uploads/2024/06/2023-rozpocet-prilohy.xlsx>. [cit. 2025-02-15].

3.2 Množství silničních vozidel v ČR

Je obecně známo, že máme vysoký počet automobilů na osobu v porovnání s jinými zeměmi. Do tohoto počtu se též počítají ostatní dopravní prostředky jako jsou motorky, traktory a jiná vozidla, která se běžnému člověku hned nevybaví.

Typy silničních vozidel	Počet k r. 2024
Osobní automobily	6 722 899
Lehké užitkové vozy	642 815
Autobusy	22 077
Nákladní automobily	188 173
Motocykly	1 362 321
Traktory	219 171
Celkem	9 157 456

Tabulka 2 Přehled stavu vozového parku⁵



Graf 1 : Přehled stavu vozového parku k roku 2024 v grafu⁶

⁵Přehled stavu vozového parku. Online. Dostupné z: <https://portal.sda-cia.cz/stat.php?p#rok=2024&mesic=12&kat=stav&vyb=&upr=&obd=m&jine=false&lang=CZ&str=vpp>. [cit. 2025-02-15].

⁶Přehled stavu vozového parku k roku 2024. Online. Dostupné z: <https://portal.sda-cia.cz/stat.php?p#rok=2024&mesic=12&kat=stav&vyb=&upr=&obd=m&jine=false&lang=CZ&str=vpp>. [cit. 2025-02-15].

Osobní automobily zauímají první příčku v množství silničních vozidel. Překvapující ale je, že motocykly jsou svým počtem druhou nejpočetnější skupinou silničních vozidel v záznamu od Svazu Dovozců Automobilů (SDA).

Z grafu je také vidět, že většina aut na silnicích nejsou nákladní, ale osobní. Přesto je obrovské množství nákladu přepravováno pouze zlomkem nákladních a užitkových dopravních prostředků (do 10 %).

Autobusy, které jsou často k vidění ve velkých městech a zdají se být takřka všudypřítomné, jsou svým počtem ve statistice skoro zanedbatelné.



Fotografie 7: Hromadná doprava

Poměrně malé procento autobusů uspokojí potřeby pro městskou hromadnou dopravu, než kdyby MHD byla nahrazena pouze osobními automobily.

Autobusy však ničí pozemní komunikace daleko více než osobní automobily. To je hlavně kvůli tomu, že často zastavují, aby vyzvedli cestující na zastávkách a kvůli hmotnosti, která je několikanásobně vyšší v porovnání s osobními automobily.

3.3 Množství přepraveného nákladu po pozemních komunikacích

Druh dopravy	2019	2020	2021	2022	2023
Železniční doprava (tis. tun)	98 804	90 902	99 550	90 797	83 120
Silniční doprava (tis. tun)	504 099	459 703	500 288	473 688	433 685
Vnitrozemská vodní doprava (tis. tun)	1 735	1 384	1 295	1 266	1 220
Letecká doprava (tis. tun)	4	1	0	0	0
Ropovody (tis. tun)	14 177	9 629	10 807	11 150	11 466
Přeprava věcí celkem (tis. tun)	618 819	561 618	611 941	576 901	529 491

Tabulka 3: Množství přepraveného nákladu⁷

Z tabulky je vidět, že zhruba osmdesát procent všeho zboží, které se dopravovalo na území ČR, dělalo tak po silnici.

Jedním z důvodů, proč je silniční doprava v ČR jednou z nejvyužívanějších doprav je hustá síť silnic. Silnice vedou do těch nejmenších obcí, nově vznikajících sídel a průmyslových center. To znamená, že každý dopravovaný náklad se alespoň jedenkrát ocitl na silnici.

Dalším typem dopravy, která má relativně velké množství přepraveného zboží je železnice. To je hlavně proto, že nabízí neekonomičtější způsob, jak dopravovat velké množství materiálu (kapaliny, sypký materiál, kontejnery atd.) Kapacita železnice není tolik využívána ve srovnání se silniční přepravou. Z těchto důvodů existují velká překladiště (HUBy) pro kombinovanou železniční a silniční přepravu (například v Uhříněvsi u Prahy).

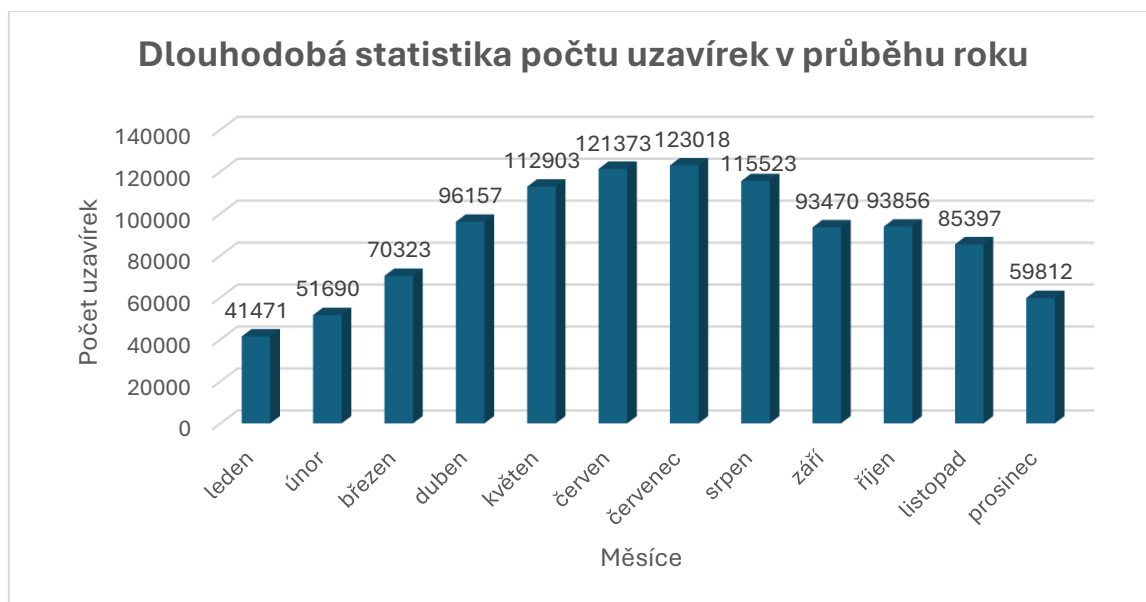
⁷ Množství přepraveného nákladu. Online. Dostupné z: https://www.sydos.cz/cs/rocenka-2023/rocenka/htm_cz/cz23_520110.html. [cit. 2025-02-15].

3.4 Časová náročnost oprav

Může se zdát, že se silnice jsou uzavřeny dlouho, a to z důvodů, které jsou nesmyslné. Opak je však pravdou. Když se silnice uzavře je to často kvůli tomu, aby mohla proběhnout dávno naplánovaná údržba, která zabere jen pár hodin.

Pokud pozemní komunikace vyžaduje opravu nebo zesílení okrajů vozovky, zpravidla se daná silnice uzavře a několik dnů před začátkem opravy se postaví informační tabule s termínem uzávěry.

V případě, že silnice má mnoho poruch a nelze je odstranit během opravy, proběhne rekonstrukce. Ta může zabrat i několik týdnů. Veřejnost je informována přes masová média, jako je televize a rozhlas.



Graf 2: Dlouhodobá statistika počtu uzavírek v průběhu roku⁸

Většina těchto činností se provádí v letním období proto, že jsou příznivější klimatické podmínky a více prostředků na jejich provedení. Proto se nám zdá, že uzavírky silnic jsou v letních měsících takřka na každém rohu, kam odbočíme.

⁸ Dlouhodobá statistika počtu uzavírek v průběhu roku. Online. Dostupné z: <https://www.nehody-uzavirky.cz/statistiky-uzavirek> [cit. 2025-02-15].

4 Alternativy technických řešení

Neexistuje jedno jediné řešení k zastavení opotřebovávání pozemních komunikací. Kdybychom totiž chtěli toho docílit, museli bychom všechny silnice uzavřít a nikdy na ně nepustit jediné auto. To není praktické řešení do reálného světa.

Proto jsem vybral hrstku řešení, která podle mého názoru bude mít ten největší dopad na stav pozemních komunikací jako takových a může potenciálně prodloužit jejich životnost o několik let nebo dokonce dekád.

4.1 Posílení hromadné dopravy

Osobní automobily jsou nejčastějšími dopravními prostředky na silnicích, jak už jsme viděli ze statistik, a proto by se měl jejich počet snížit, jak nejvíc to jen jde.

Osobní automobily jako takové jsou velmi neefektivním dopravním prostředkem v přepočtu přepravovaných osob ve vztahu k zabranému místu na silnici. V každém osobním automobilu často jede jen jeden člověk, ale přesto zabere zhruba polovinu místa, jako jeden linkový autobus. Proto je důležité snížit počet osobních automobilů na silnicích zejména ve městech.



Obrázek 4: Dopravní prostředky a kolik místa potřebují⁹

⁹ *Dopravní prostředky a kolik místa potřebují*. Online. Dostupné z: <https://www.transportshaker-wavestone.com/urban-transport-spatial-footprint-much-space-used-transport-city/>. [cit. 2025-02-15].

Nejlepším způsobem, jak toho docílit, obzvláště v místech, kde lidé bydlí a pracují, je posílení a zpřístupnění veřejné hromadné dopravy. Zavedením nových autobusových linek a vybudováním pruhů pro autobusy nebo jen snížením ceny jízdného, zlepšíme hromadnou dopravu. To má největší vliv na to, zda si běžný člověk zvolí za svůj způsob dopravy osobní automobil, u kterého nemá jistotu, jestli neskončí v dopravní zácpě nebo se rozhodne jít na nejbližší zastávku metra nebo autobusu.

4.2 Rozvoj alternativních druhů doprav pro nákladní přepravu

Obdobné řešení se dá uplatnit i u nákladní přepravy. Tím, že investujeme do jiných typů přeprav vlastně investujeme i nepřímo do údržby pozemních komunikací. Když dopravci zjistí, že se jim vyplatí poslat zásilku jinou dopravou než silniční, určitě si vyberou tu, která je levnější.

Zatraktivněním jiného druhu dopravy, bez toho, aniž by se nějak ovlivnil ten stávající, se nazývá „dopravní indukce“. Tím že nabídneme zájemcům alternativu ke stávajícímu řešení vyvoláme poptávku po jiném druhu dopravy, než je silniční.

Jeden způsob, jak toho docílit je zlepšení stávající infrastruktury u ostatních druhů doprav. Železniční síť je často dávana za příklad. Dopravci neradi využívají železniční dopravu v ČR, a to z mnoha důvodů. Je totiž pomalá, nepružná a nespolehlivá (častá zpoždění) v porovnání se silniční. To se ale dá napravit. Tím, že vylepšíme stávající železniční koridory a postavíme nové.

Taktéž je důležité postavit nové terminály kombinované dopravy. Ty nyní totiž už nestačí uspokojit poptávku po kombinované dopravě a jsou často na hranici své kapacity.



Obrázek 5: Terminál kombinované dopravy¹⁰

¹⁰ Terminál kombinované dopravy. Online. Dostupné z: <https://www.dnoviny.cz/kombinovana-doprava/ing-peter-kiss-metrans-pro-dn-i-v-soucasne-slozite-situaci-jsou-nase-linky-plne-vytizene>. [cit. 2025-02-15].

4.3 Častější vážení silničních vozidel

Dalším nepřímým způsobem, jak snížit opotřebování silnic je častější vážení nákladních automobilů. Ty totiž poškozují silniční infrastrukturu mnohem víc než osobní automobily. Jezdí často na našich silnicích přetíženy.

Nejlepší způsob, jak docílit toho, aby dopravci nepřetěžovali svá vozidla je častější namátkové vážení a vyšší pokuty. Dnes je často známo, kde dochází k namátkovým kontrolám vážení a řidiči nákladních automobilů se těmito místům vyhýbají. Proto by se mělo zajistit, aby kontroly byly na více místech, než jsou dosud. a případně zvýšit poplatky za využití silnic (mýto).

Žádný z dopravců nebude chtít riskovat vysoké pokuty jen kvůli tomu, aby si vydělal o pár tisíc víc, když pokuty mohou být i pětinasobné.



Obrázek 6: Vážení vozidel¹¹

¹¹ *Vážení vozidel*. Online. Dostupné z: <https://www.cspsd.cz/703-nove-misto-pro-vazeni>. [cit. 2025-02-15].

4.4 Inovace ve výstavbě komunikací

Dalším přímým řešením, jak zabránit rychlému opotřebení pozemních komunikací je inovace v samotné výstavbě silnic.

Využitím nových materiálů, které jsou odolnější než ty stávající a využitím nových postupů pro samotnou výstavbu silnic můžeme prodloužit životnost pozemních komunikací i o několik dekád.

Jedna taková inovace je využití recyklovaného plastu v asfaltové směsi. Takováto směs je v porovnání s běžným asfaltem odolnější proti vyhlazení za běžného provozu a umožňuje tak snížit potřebnou údržbu dané pozemní komunikace.

Taky je důležité zmínit, že tento druh asfaltové směsi má též nižší bod tání a tím pádem je vhodná pro opravování poruch, které zasahují jen do horních vrstev vozovky. To hlavně platí pro poruchy jako jsou výtluky a trhliny, které se vyskytují téměř všude.



Obrázek 7: Asfaltová silnice s příměsí plastu¹²

¹² *Asfaltová silnice s příměsí plastu*. Online. Dostupné z: <https://inteligentnisvet.cz/clanky/v-los-angeles-stavi-silnici-s-primesi-recyklovanych-petek>. [cit. 2025-02-15].

Závěr

Mým záměrem bylo naučit se čerpat informace z oficiálních zdrojů jako jsou weby Ministerstva dopravy, Státního fondu dopravní infrastruktury, Ředitelství silnic a dálnic, Českého statistického úřadu, a dalších a potom interpretovat jejich obsah a navrhnout řešení daných problémů.

Rád bych poděkoval učitelům, kteří mi poskytli konzultace k vypracování této maturitní práce.

Zdroje

Literatura

- Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek. PDF.
https://pjpk.rsd.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_87.pdf. 2010.
- Katalog poruch netuhých vozovek. PDF.
https://pjpk.rsd.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_82.pdf. 2010.
-

Webové stránky

- Český statistický úřad. Online. Dostupné z: <https://csu.gov.cz/>. [cit. 2025-02-13].
- Dopravní statistika. Online. Dostupné z: <https://www.sydos.cz/>. [cit. 2025-02-13].
- Ministerstvo dopravy. Online. Dostupné z: <https://md.gov.cz/>. [cit. 2025-02-13].
- Státní fond dopravní infrastruktury. Online. Dostupné z: <https://sfdi.gov.cz/>. [cit. 2025-02-13].
- Svaz dovozců automobilů. Online. Dostupné z: <https://portal.sda-cia.cz/>. [cit. 2025-02-13].
- Viz poznámky pod čarou

Zdroje obrázků

- Viz poznámky pod čarou

Zdroje fotografií

- Vlastní fotodokumentace

Zdroje tabulek a grafů

- Vlastní tvorba
- Viz poznámka pod čarou