

Vysoká škola logistiky o.p.s.

**Bezpečnost přepravy nebezpečných věcí
v silniční dopravě**

(Bakalářská práce)



Vysoká škola
logistiky
o.p.s.

Zadání bakalářské práce

studentka	Jana Jonášová
studijní program obor	Logistika Dopravní logistika

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

Název tématu: **Bezpečnost přepravy nebezpečných věcí v silniční dopravě**

Cíl práce:

Analyzovat údaje o dopravních nehodách vozidel v režimu ADR a navrhnout opatření ke zvýšení bezpečnosti přepravy nebezpečných věcí v silniční 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.

Bakalářskou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Teoretická východiska silniční přepravy nebezpečných věcí
2. Analýza dopravní nehodovosti vozidel v režimu ADR
3. Návrhy opatření ke zvýšení bezpečnosti přepravy
4. Vyhodnocení

Závěr

Rozsah práce: 35 – 50 normostran textu

Seznam odborné literatury:

MILETÍN, Jiří a KONEČNÝ, Pavel. ADR 2019: přeprava nebezpečných věcí po silnici dle Evropské dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí: příručka pro školení řidičů a osob podílejících se na přepravě nebezpečných věcí dle Dohody ADR. Praha: M Konzult s.r.o., 2019. 159 stran. ISBN 978-80-902202-6-3."

PETRUNČÍK, Pavel. ADR 2009: přeprava nebezpečných věcí po silnici. Praha: Sdružení automobilových dopravců ČESMAD Bohemia, 2009. 216 s. ISBN 978-80-87304-02-0.

VĚŽNÍKOVÁ, Hana. Transport nebezpečných věcí. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2019. 132 stran. ISBN 978-80-7385-217-7.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Michal Turek, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce:

31. 10. 2020

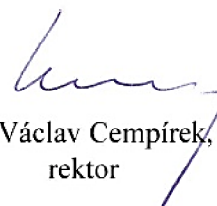
Datum odevzdání bakalářské práce:

6. 5. 2021

Přerov 31. 10. 2020



Ing. et Ing. Iveta Dočkalíková, Ph.D.
vedoucí katedry



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

Čestné prohlášení

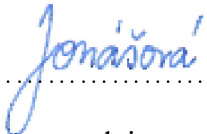
Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a že jsem ji vypracovala samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušila autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů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

Prohlašuji, že jsem byla také seznámena s tím, že se na mou bakalářskou 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 bakalářské práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou bakalářskou 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 bakalářská 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 bakalářské 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 bakalářské práce, elektronická verze na odevzdaném optickém médiu a verze nahraná do informačního systému jsou totožné.

V Přerově, dne 06. 05. 2021


.....
podpis

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat svému vedoucímu práce Ing. Michalovi Turkovi, Ph.D. za odbornou pomoc a cenné připomínky, které mi poskytl při zpracování mé bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat mé rodině za neustálou podporu.

Anotace

Bakalářská práce je zaměřena na bezpečnostní požadavky pro přepravu nebezpečných věcí dle novelizované Dohody ADR 2021. Významnou součástí bakalářské práce je analýza statistických údajů, jenž se týkají dopravní nehodovosti vozidel přepravujících nebezpečné věci silniční dopravou v období od roku 2016 do roku 2020 na území České republiky. Dále jsou zpracovány návrhy opatření ke zvýšení bezpečnosti přepravy včetně vyhodnocení jednotlivých návrhů opatření.

Klíčová slova

Dohoda ADR, přeprava nebezpečných věcí, dopravní nehodovost vozidel v režimu ADR, bezpečnost

Annotation

The bachelor's thesis is focused on safety requirements for the transport of dangerous goods according to the amended ADR Agreement 2021. An important part of the bachelor's thesis is the analysis of statistical data relating to traffic accidents of vehicles transporting dangerous goods by road in the period from 2016 to 2020 in the Czech Republic. Furthermore, proposals for measures to increase transport safety are prepared, including the evaluation of individual proposals for measures.

Keywords

ADR Agreement, transport of dangerous goods, traffic accident of vehicles in the ADR regime, safety

Obsah

Úvod.....	9
1 Teoretická východiska silniční přepravy nebezpečných věcí	11
1.1 Právní předpisy upravující přepravu nebezpečných věcí	11
1.1.1 Dohoda ADR 2021	12
1.2 Klasifikace nebezpečných věcí	14
1.2.1 Třídy nebezpečnosti	15
1.2.2 UN číslo	16
1.2.3 Kemlerův kód	17
1.2.4 Obalová skupina	18
1.3 Způsob přepravy nebezpečných věcí	18
1.3.1 Přeprava v kusech	18
1.3.2 Přeprava ve volně loženém stavu.....	19
1.3.3 Přeprava v cisterně.....	19
1.4 Označování kusů, kontejnerů a vozidel	19
1.4.1 Označování kusů.....	19
1.4.2 Označování kontejnerů a vozidel.....	21
1.5 Povinnosti hlavních účastníků přepravy z hlediska bezpečnosti	22
1.5.1 Odesílatel	23
1.5.2 Dopravce.....	24
1.5.3 Příjemce	24
1.6 Povinnosti bezpečnostního poradce a požadavky na osádku vozidla	25
1.6.1 Bezpečnostní poradce	25
1.6.2 Osádka vozidla.....	26
1.7 Kontrola vozidel přepravujících nebezpečné věci	27
2 Analýza dopravní nehodovosti vozidel v režimu ADR.....	29
2.1 Analýza dopravní nehodovosti dle místa a času	30

2.2	Analýza dopravní nehodovosti dle zavinění, příčiny a následku	33
2.3	Shrnutí analýzy dopravní nehodovosti	37
3	Návrhy opatření ke zvýšení bezpečnosti přepravy	38
3.1	Řidiči vozidel v režimu ADR.....	38
3.1.1	Platnost osvědčení o školení řidiče	38
3.1.2	Psychologický test a praxe.....	38
3.1.3	Dobrá pověst	39
3.2	Bezpečnostní poradce.....	39
3.3	Kontrola vozidel v režimu ADR	40
4	Vyhodnocení.....	41
4.1	Řidiči vozidel v režimu ADR.....	41
4.1.1	Platnost osvědčení o školení řidiče	41
4.1.2	Psychologický test a praxe.....	42
4.1.3	Dobrá pověst	43
4.2	Interní bezpečnostní poradce.....	43
4.3	Zvýšení počtu kontrol vozidel v režimu ADR	44
	Závěr	46
	Seznam zdrojů.....	47
	Seznam grafických objektů.....	49
	Seznam zkratk	51
	Seznam příloh	52

Úvod

Neustále se rozvíjející obchodní činnost společně s rostoucím rozvojem průmyslové výroby způsobují neustálé přemísťování zboží, hotových výrobků a polotovarů. Doprava tak představuje jednu z významných součástí ekonomiky státu.

Za poslední desítky let se intenzita přepravy nebezpečných věcí včetně nebezpečných chemických látek zvyšuje především v souvislosti s procesem globalizace. Dle statistik Organizace spojených národů představuje podíl přepravy nebezpečných věcí na celkovém obratu nákladů přibližně 50 %. [1]

V současné době patří chemický průmysl mezi hlavní průmyslové odvětví České republiky. Podstatnou část chemického průmyslu tvoří rafinérské zpracování ropy, farmaceutický a gumárenský průmysl.

Nebezpečné vlastnosti nebezpečných věcí (např. výbušnost, hořlavost, radioaktivita, žíravost apod.) představují při výrobě, skladování a přepravě nebezpečných věcí velké bezpečnostní riziko. Jedním z bezpečnostních rizik spojených s přepravou nebezpečných věcí jsou dopravní nehody, při kterých dochází k úniku nebezpečných látek do životního prostředí (např. únik látky do kanalizace nebo vodního toku). Dopravní nehody tak mohou mít za následek ohrožení zdraví a životů osob nebo významné poškození životního prostředí. Z tohoto důvodu je velmi nezbytné dodržovat bezpečnostní opatření pro přepravu nebezpečných věcí.

Cílem bakalářské práce je analyzovat údaje o dopravních nehodách vozidel v režimu ADR a navrhnout opatření ke zvýšení bezpečnosti přepravy nebezpečných věcí v silniční dopravě.

Bakalářská práce je členěna do čtyř kapitol. První kapitola je zaměřena na teoretická východiska silniční přepravy nebezpečných věcí. Nejprve je uveden přehled nejdůležitějších mezinárodních a vnitrostátních právních předpisů upravujících přepravu nebezpečných věcí, a to včetně stručného popisu novelizované Dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí, která je platná od roku 2021 (Dohoda ADR 2021). Následují podkapitoly zaměřené na bezpečnostní požadavky pro přepravu nebezpečných věcí dle zmiňované Dohody ADR.

Druhá a třetí kapitola jsou věnovány předem stanovenému cíli bakalářské práce. V druhé kapitole je zpracována analýza statistických údajů, jenž se týkají dopravní nehodovosti vozidel přepravujících nebezpečné věci silniční dopravou v období od roku 2016 do roku 2020 na území České republiky. Nejprve jsou uvedeny statistické údaje z hlediska místa a času, poté z hlediska zavinění, příčiny a následku dopravních nehod.

V třetí kapitole jsou zpracovány návrhy opatření ke zvýšení bezpečnosti přepravy, které se vztahují na problematiku řidičů vozidel v režimu ADR, bezpečnostní poradce a kontroly vozidel v režimu ADR Policií České republiky.

Následuje poslední čtvrtá kapitola, která je zaměřena na vyhodnocení jednotlivých navržených opatření z předchozí třetí kapitoly.

1 Teoretická východiska silniční přepravy nebezpečných věcí

V této kapitole bakalářské práce je uveden přehled nejdůležitějších právních předpisů upravujících přepravu nebezpečných věcí silniční dopravou. Poté následují podkapitoly zaměřené na bezpečnostní požadavky dle novelizované Dohody ADR 2021. Mezi zmiňované podkapitoly patří klasifikace, způsob přepravy, označování kusů, kontejnerů a vozidel, povinnosti hlavních účastníků přepravy, povinnosti bezpečnostního poradce a požadavky na osádku vozidla a kontrola vozidel přepravujících nebezpečné věci.

1.1 Právní předpisy upravující přepravu nebezpečných věcí

Přeprava nebezpečných věcí je spojena s vysokým bezpečnostním rizikem. Pro snížení tohoto bezpečnostního rizika na minimum se vytvořily zákony na úrovni jednotlivých států. Následně pro plynulost a rychlost dopravy v mezinárodním měřítku došlo k jejich úpravě a sjednocení. Tím se vytvořily mezinárodně platné právní předpisy, které stanovují podmínky a požadavky pro přepravu nebezpečných věcí. [1]

Přeprava nebezpečných věcí se reguluje právními předpisy pomocí zákonů, vyhlášek, mezinárodních smluv, směrnic a nařízení Evropské unie.

Mezi nejdůležitější právní předpisy patří:

- **Dohoda ADR,**
- **směrnice a nařízení Evropské unie vztahující se k přepravě nebezpečných věcí podle Dohody ADR,**
 - směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2008/68/ES ze dne 24. září 2009 o pozemní přepravě nebezpečných věcí,
 - směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 95/50/ES ze dne 6. října 1995 o jednotných postupech kontroly při silniční přepravě nebezpečného zboží,
 - nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek,

- nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 ze dne 16. prosince 2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí,
- **vnitrostátní právní předpisy pro silniční přepravu v České republice,**
 - zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě,
 - zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech,
 - vyhláška ministra zahraničních věcí č. 64/1987 Sb., o Evropské dohodě o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí,
 - vyhláška Ministerstva dopravy a spojů č. 478/2000 Sb., kterou se provádí zákon o silniční dopravě,
 - vyhláška č. 522/2006 Sb., o státním odborném dozoru a kontrolách v silniční dopravě. [1], [2], [3], [4], [5]

1.1.1 Dohoda ADR 2021

Základním mezinárodním právním předpisem, který upravuje mezinárodní silniční přepravu nebezpečných věcí je Dohoda ADR neboli Dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road). [6]

Dohoda ADR byla přijata mezi vyspělými státy dne 30. září roku 1957 v Ženevě pod patronací Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů a vstoupila v platnost dne 29. ledna roku 1968. [1]

Československá socialistická republika se připojila k Dohodě ADR v roce 1986. Znění dohody bylo vyhlášeno vyhláškou Ministerstva zahraničních věcí č. 64/1987 Sb. Česká republika jako nástupnický stát České a Slovenské Federativní Republiky po svém vzniku ratifikovala Dohodu ADR. [4]

Každé dva roky (vždy v lichý rok) probíhá pravidelná novelizace Dohody ADR. V současné době je platná Dohoda ADR 2021, jenž vstoupila v platnost dne 1. ledna roku 2021. [7]

Dne 26. února roku 2021 byla ve francouzském originálu a v českém překladu uveřejněna novelizovaná Dohoda ADR 2021 ve Sbírce mezinárodních smluv v částce číslo 5 pod číslem 7/2021 jako sdělení Ministerstva zahraničních věcí o přijetí změn přílohy A – Všeobecná ustanovení a ustanovení týkající se nebezpečných látek

a předmětů a přílohy B – Ustanovení o dopravních prostředcích a o přepravě Evropské dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí. [8]

Přesto je nadále možné do 30. června roku 2021 používat Dohodu ADR z roku 2019, protože mezi jednotlivými verzemi dohod platí vždy přechodné období o délce šesti měsíců. Přechodné období je určeno pro zavedení změn a doplňků novelizované Dohody ADR do praxe. Z tohoto důvodu je možné během přechodného období přepravovat nebezpečné věci jak podle Dohody 2019, tak i podle Dohody 2021. [2], [4]

Jednou ze zásadních úprav je vynechání slova **Evropská** z předešlého názvu Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí. Ke změně názvu přispěla skutečnost, že mezi členské státy Dohody ADR patří i mimoevropské státy, které jsou např. Maroko, Nigérie, Černá hora a další. [6]

Mezi členské státy Dohody ADR patří:

- Albánie, Andorra, Ázerbájdžán, Belgie, Bělorusko, Bosna a Hercegovina, Bulharsko, Kypr, Černá hora, Česká republika, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Gruzie, Řecko, Nizozemsko, Chorvatsko, Irsko, Island, Kazachstán, Lichtenštejnsko, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Maroko, Moldavsko, Německo, Norsko, Polsko, Portugalsko, Nigérie, Rakousko, Rumunsko, Rusko, San Marino, Severní Makedonie, Slovensko, Slovinsko, Spojené království Velké Británie a Severního Irska, Srbsko, Španělsko, Švýcarsko, Švédsko, Itálie, Tádžikistán, Turecko, Ukrajina, Uzbekistán. [9]

Jelikož je Dohoda ADR dohodou mezi jednotlivými členskými státy, tak na dodržování podmínek dohody nedohlíží žádný mezinárodní nebo nadnárodní orgán. V České republice dohlíží na dodržování podmínek dopravní a celní orgány, Policie České republiky a mobilní jednotky Centra pro silniční dopravu. [1]

Nedílnou součástí Dohody ADR je příloha A a příloha B. Přílohy jsou celkem rozděleny do devíti částí. Přílohu A tvoří prvních sedm částí a přílohu B tvoří části osm a devět. Každá část je následně rozdělena na různý počet kapitol, oddílů a pododdílů. [7]

Příloha A udává nebezpečné věci, které jsou vyloučeny z mezinárodní přepravy, připuštěny k mezinárodní přepravě a bezpečnostní požadavky, jenž musí být při přepravě splněny. Příloha A dále obsahuje ustanovení, jenž se týkají i přílohy B

nebo obou příloh A i B. Příloha B zahrnuje požadavky na vozidla přepravující nebezpečné věci a na její osádku. [7]

Struktura příloh A a B Dohody ADR:

- **příloha A: Všeobecná ustanovení a ustanovení týkající se nebezpečných látek a předmětů,**
 - část 1: Všeobecná ustanovení,
 - část 2: Klasifikace,
 - část 3: Vyjmenování nebezpečných věcí, zvláštní ustanovení a vynětí z platnosti pro omezená a vyňatá množství,
 - část 4: Ustanovení o použití obalů a cisteren,
 - část 5: Postupy při odesílání,
 - část 6: Požadavky na konstrukci a zkoušení obalů, velkých nádob pro volně ložené látky (IBC), velkých obalů, cisteren a kontejnerů pro volně ložené látky,
 - část 7: Ustanovení o podmínkách přepravy, nakládky, vykládky a manipulace,
- **příloha B: Ustanovení o dopravních prostředcích a o přepravě,**
 - část 8: Požadavky na osádky vozidel, jejich výbavu, provoz a průvodní doklady,
 - část 9: Požadavky na konstrukci a schvalování vozidel. [7]

1.2 Klasifikace nebezpečných věcí

Dle Dohody ADR jsou nebezpečné věci: *„látky a předměty, jejichž přeprava je podle dohody ADR vyloučena, nebo připuštěna pouze za podmínek v ní stanovených.“* [7, s. 32]

V § 22 zákona č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě, se uvádí, že: *„nebezpečné věci jsou látky a předměty, pro jejichž povahu, vlastnosti nebo stav může být v souvislosti s jejich přepravou ohrožena bezpečnost osob, zvířat a věcí nebo ohroženo životní prostředí.“* [7, § 22, odst. 1]

Nebezpečné věci mohou představovat různá nebezpečí, např. výbušnost, hořlavost, toxicitu, jedovatost, radioaktivitu, žíravost nebo mohou jinak ohrožovat životní prostředí. Látky mohou být v tuhém, plynném nebo kapalném skupenství.

Dohoda ADR mezi nebezpečné věci zařazuje také odpad. Vymezuje odpad jako látky, roztoky, směsi nebo předměty, které nemohou být použity jako takové a které jsou

přepřavovány k dalšímu zpracování, k uložení na skládku nebo k likvidaci spálením nebo jiným způsobem. [4]

Nebezpečné věci se klasifikují do jednotlivých tříd nebezpečnosti, dále UN číslem, Kemlerovým kódem a obalovou skupinou.

1.2.1 Třídy nebezpečnosti

Nebezpečné věci se podle jejich hlavní nebezpečné vlastnosti rozdělují do devíti tříd nebezpečnosti. Některé třídy se dále rozdělují do jednotlivých skupin podle specifických vlastností, tudíž ve skutečnosti existuje třináct tříd nebezpečnosti (viz Tab. 1.1).

Tab. 1.1 Přehled tříd nebezpečnosti

Třída	Název třídy
1	Výbušné látky a předměty
2	Plyny
3	Hořlavé kapaliny
4.1	Hořlavé tuhé látky, samovolně se rozkládající látky, polymerizující látky a znečitlivěné tuhé výbušné látky
4.2	Samozápalné látky
4.3	Látky, které ve styku s vodou vyvíjejí hořlavé plyny
5.1	Látky podporující hoření
5.2	Organické peroxidy
6.1	Toxické látky
6.2	Infekční látky
7	Radioaktivní látky
8	Žíravé látky
9	Jiné nebezpečné látky a předměty

Zdroj: vlastní zpracování podle [7].

1.2.2 UN číslo

UN číslo (UN kód, identifikační číslo látky nebo předmětu) je čtyřmístné číslo, které začíná číslovkou 0, 1, 2 nebo 3. Je převzaté ze Vzorových předpisů Organizace spojených národů a slouží pro identifikaci látky, skupiny látek nebo předmětů. UN číslo je přiřazeno k nebezpečným věcem náhodně, až na výjimku výbušných látek a předmětů třídy nebezpečnosti 1, u kterých UN číslo začíná vždy číslem 0. [4], [7]

Celkový počet přepravovaných nebezpečných věcí je více než 100 000, ty jsou zařazeny pod více než 3 500 UN čísel. Napohled značný rozdíl mezi počtem přepravovaných nebezpečných látek a počtem UN čísel je vyřešen hromadným pojmenováním některých nebezpečných věcí. UN číslo je vždy uvedeno na zádržném prostředku (např. na kusu, kontejneru, vozidle apod.) a také v přepravním dokladu. [4]

Nebezpečné látky, předměty a jejich skupiny, které mají společnou charakteristiku (vlastnost, funkci, složení) jsou pojmenovány slovem **položka**. [1]

Mezi používané druhy položek patří:

- **samostatné položky,**
 - pro přesně definované látky nebo předměty, včetně položek pokrývajících více isomerů, např. UN 1194 ethylnitrit,
- **druhovité položky,**
 - pro přesně definované skupiny látek nebo předmětů, které nejsou jinde nejmenované položkami, např. UN 3101 peroxid organický typ B,
- **specifické jinde nejmenované položky,**
 - zahrnující skupiny látek nebo předmětů určité chemické nebo technické povahy jinde nejmenované, např. UN 1477 dusičnany, anorganické,
- **všeobecné jinde nejmenované položky,**
 - zahrnující skupiny látek nebo předmětů, mající jednu nebo více všeobecných nebezpečných vlastností, jinde nejmenované, např. UN 1325 látka, hořlavá, tuhá, organická. [7]

1.2.3 Kemlerův kód

Pomocí Kemlerova kódu (identifikační číslo nebezpečnosti) je možná rychlá identifikace druhu a intenzity nebezpečí, zejména v případě havárie nebo úniku nebezpečné látky z dopravního prostředku. [1], [4]

Kemlerův kód se skládá ze dvou nebo třech číslic. Kombinace číslic má svůj význam, číslice na prvním místě označuje hlavní nebezpečí (viz Tab. 1.2) a číslice na druhém místě označuje vedlejší nebezpečí. V případě, že látka nemá vedlejší nebezpečí, doplní se nulou. V současnosti se používá přibližně 65 kombinací čísel, s tím že se na prvním místě nepoužívá číslice 1, která označuje hlavní nebezpečí nebezpečných věcí. [1], [7]

Pokud je uvedeno písmeno **X** před Kemlerovým kódem, znamená to, že se nebezpečná látka nesmí hasit vodou, protože by při kontaktu látky s vodou došlo k velmi nebezpečné reakci. [1], [7]

Tab. 1.2 Přehled identifikačních čísel nebezpečnosti

Číslo	Název
2	Únik plynu tlakem nebo chemickou reakcí
3	Hořlavost kapalin (par) a plynů nebo kapalin schopných samoohřevu
4	Hořlavost tuhých látek nebo tuhých látek schopných samoohřevu
5	Podpora hoření
6	Toxicita nebo nebezpečná infekce
7	Radioaktivita
8	Žíravost
9	Nebezpečí prudké samovolné reakce

Zdroj: vlastní zpracování podle [7].

UN číslo a Kemlerův kód jsou společně uvedeny na oranžové tabulce (viz podkapitola 1.4.2), kterou jsou označeny kontejnery a vozidla přepravující nebezpečné věci. [1]

1.2.4 Obalová skupina

Balené přepravované nebezpečné věci se dle svých nebezpečných vlastností zařazují do jedné ze tří skupin. Ty jsou vyjádřené římskou číslovkou I, II, III se nazývají obalová skupina. Ta vyjadřuje míru nebezpečí (intenzitu hlavní nebezpečné vlastnosti) přepravovaných nebezpečných věcí. Nebezpečné věci třídy 3, 4.1 (kromě samovolně se rozkládajících látek), 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 a 9 jsou přiřazeny k obalovým skupinám (viz Tab. 1.3). [1], [4]

Tab. 1.3 Přehled obalových skupin

Obalová skupina	Míra nebezpečí
I	Látky velmi nebezpečné
II	Látky středně nebezpečné
III	Látky málo nebezpečné

Zdroj: vlastní zpracování podle [7].

1.3 Způsob přepravy nebezpečných věcí

Přeprava nebezpečných věcí může být uskutečněna pouze dopravními a přepravními prostředky podle předepsaných ustanovení Dohody ADR. [2]

Nebezpečné věci mohou být přepravovány třemi způsoby:

- přeprava v kusech,
- přeprava ve volně loženém stavu,
- přeprava v cisterně. [7]

1.3.1 Přeprava v kusech

Dohoda ADR vymezuje pojem kus jako: „*konečný produkt balení sestávající z obalu nebo velkého obalu nebo IBC a z jejich obsahu, připravený k přepravě. Pojem zahrnuje nádoby na plyny, jak jsou definovány v tomto oddílu, jakož i předměty, které vzhledem k jejich rozměrům, hmotnosti nebo tvaru mohou být přepravovány bez obalu nebo v lůžkách, latěních nebo manipulačních přípravech. S výjimkou přepravy radioaktivních látek se tento pojem nevztahuje na věci, které se přepravují volně ložené, ani na látky přepravované v cisternách.*“ [7, s. 31]

Kusy mohou být přepravovány:

- **ve vozidlech uzavřených, otevřených nebo v zaplachtovaných,**
- **v kontejnerech uzavřených, otevřených nebo v zaplachtovaných.** [4]

Kusy zabalené v obalech, jenž jsou vyrobené z materiálů citlivých na vlhkost (např. lepenkové bedny a papírové pytle) nesmí být přepravovány v otevřených vozidlech nebo v otevřených kontejnerech. [2]

1.3.2 Přeprava ve volně loženém stavu

Jedná se o přepravu tuhých látek, nebalených předmětů nebo prázdných nevyčištěných obalů v kontejnerech, kontejnerech pro volně ložené látky nebo ve vozidlech. Přičemž tento způsob přepravy musí být výslovně dovolen. [4]

Při přepravě volně ložených látek musí být dále zabráněno úniku nebezpečných látek pomocí vhodných bezpečnostních opatření. [7]

1.3.3 Přeprava v cisterně

Přeprava nebezpečných věcí v cisternách je povolena, pouze když je uveden kód cisterny nebo je uděleno schválení příslušného orgánu. [7]

1.4 Označování kusů, kontejnerů a vozidel

Klasifikace nebezpečných věcí určuje vlastnosti nebezpečných věcí. Pro určení druhu nebezpečnosti přepravovaných nebezpečných věcí jsou stanoveny výstražné symboly, kterými jsou označovány kusy, kontejnery a vozidla přepravující nebezpečné věci. [1]

1.4.1 Označování kusů

Kus je balená nebezpečná věc, jejímž obalem může být např. sudy, kanistry, bedny, láhve, pytle, velké nádoby pro volně ložené látky apod. (viz podkapitola 1.3.1). [4]

Každý kus musí být označen:

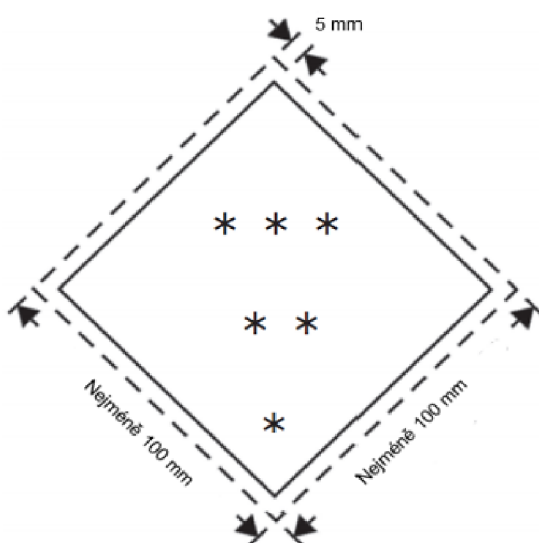
- **UN číslem,**
- **bezpečnostními značkami.** [4]

Označení kusů musí být zřetelně viditelné, čitelné, trvanlivě označené a odolné vůči povětrnostním podmínkám. Označení kusů přepravovaných bez obalu musí být umístěno na předmět, podstavec nebo na manipulační, úložné nebo spouštěcí zařízení tohoto předmětu. [1]

UN číslo je identifikační číslo látky nebo předmětu (viz podkapitola 1.2.2). UN číslo a písmena UN musí být pro označení kusu vysoká minimálně 12 mm. Výjimku tvoří kusy o vnitřním objemu maximálně 30 l nebo 30 kg čisté hmotnosti a pro láhve maximálně 60 l hydraulického vnitřního objemu, kdy musí být UN číslo a písmena UN vysoká minimálně 6 mm. Další výjimku tvoří kusy o vnitřním objemu maximálně 5 l nebo 5 kg čisté hmotnosti, kdy musí být UN číslo a písmena UN přiměřená velikosti kusu. [4]

Bezpečnostní značky musí být ve tvaru čtverce, jenž je postavený na vrchol pod úhlem 45° (tvar diamantu) a musí být minimálního rozměru 100 mm x 100 mm. Vnitřní čára tvořící diamant musí být rovnoběžná s vnějším okrajem a vzdálena asi 5 mm od vnějšího okraje značky. Dále musí být orámovány vytečkovanou nebo plnou čarou a umístěny na kusu v kontrastní barvě. [7]

Bezpečnostní značky jsou rozvrženy na horní a dolní polovinu. Horní polovina značky je určena pro symbol třídy, číslo podtřídy nebo nápis. Dolní polovina značky je vymezena pro text, číslo, symbol nebo písmena. V dolním rohu značky je uvedeno číslo třídy (viz Obr. 1.1). [7]



Obr. 1.1 Bezpečnostní značka pro označování kusů

Zdroj: [7].

Pokud je kus označen více než jednou bezpečnostní značkou, přepravovaná nebezpečná věc má více nebezpečných vlastností. [4]

Vzory bezpečnostních značek podle podtřídy nebo kategorie jednotlivých nebezpečných věcí jsou uvedeny v Příloze A.

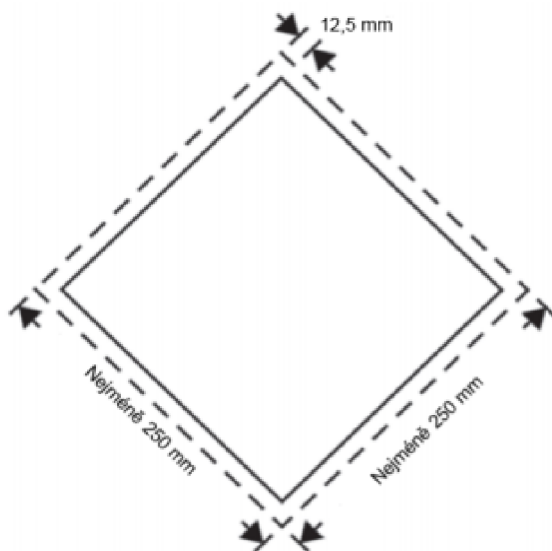
1.4.2 Označování kontejnerů a vozidel

Kontejnery, kontejnery pro volně ložené látky, vícečlánkové kontejnery (MEGC), mobilní jednotky přepravující výbušniny (MEMU), cisternové kontejnery, přemístitelné cisterny a vozidla přepravující nebezpečné věci **musí být označeny:**

- **velkými bezpečnostními značkami,**
- **oranžovými tabulkami.** [7]

Označení kontejnerů a vozidel musí být zřetelně viditelné, čitelné, odolné vůči povětrnostním podmínkám a trvale připevněna po celou dobu přepravy. Označení musí být umístěno na vnější povrch kontejnerů a vozidel. [4], [7]

Velké bezpečnostní značky musí být ve tvaru čtverce, jenž je postavený na vrchol pod úhlem 45° (tvar diamantu) a musí být minimálního rozměru 250 mm x 250 mm. Vnitřní okraj musí být rovnoběžný s vnějším okrajem. Okraje musí být od sebe vzdáleny 12,5 mm (viz Obr. 1.2). Dále musí být orámovány vytečkovanou nebo plnou čarou a umístěny na kontejneru nebo vozidle v kontrastní barvě. [7]

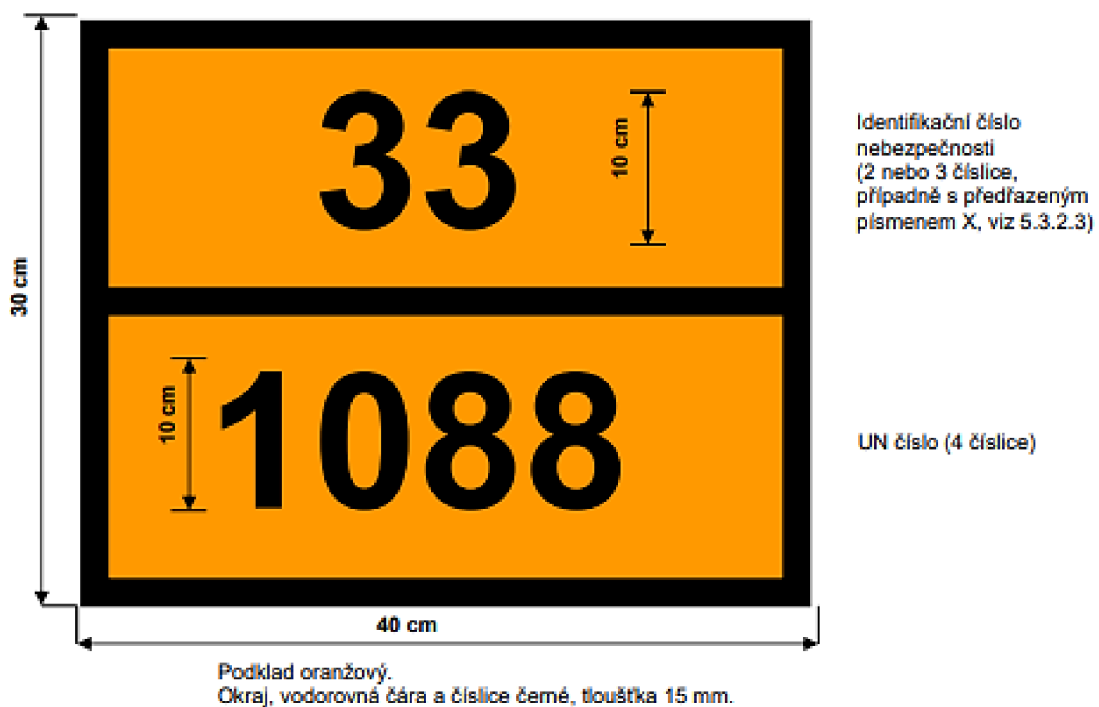


Obr. 1.2 Velká bezpečnostní značka pro kontejnery a vozidla

Zdroj: [7].

Na velké bezpečnostní značce musí být uveden symbol nebo číslice třídy nebo podtřídy příslušné nebezpečné věci písmeny o velikosti minimálně 25 mm. [7]

Oranžové tabulky se skládají z Kemlerova kódu a UN čísla. Tabulka musí být reflexní, v rozměru 400 mm x 300 mm a musí mít 15 mm široký černý okraj. Číslice Kemlerova kódu a UN čísla musí být černé a o velikosti 100 mm, dále musí být čitelná i po 15minutovém působení přímého ohně. Také musí být od sebe odděleny 15 mm vodorovnou černou tlustou čarou (viz Obr. 1.3). [7]



Obr. 1.3 Oranžová tabulka obsahující Kemlerův kód a UN číslo

Zdroj: [7].

1.5 Povinnosti hlavních účastníků přepravy z hlediska bezpečnosti

Pro zajištění bezpečnosti při přepravě nebezpečných věcí musí všichni účastníci přepravy vykonat patřičná bezpečnostní opatření tak, aby se zabránilo vzniku škod nebo zranění a minimalizovat jejich následky. Dále musí splnit požadavky Dohody ADR, jenž se týkají jejich činnosti, a to za každé situace. [7]

Další z povinností hlavních účastníků přepravy je povinnost ustanovit bezpečnostního poradce pro přepravu nebezpečných věcí (viz podkapitola 1.6.1). [7]

V případě bezprostředního rizika ohrožení bezpečnosti veřejnosti musí účastníci přepravy tuto skutečnost okamžitě oznámit zásahovým jednotkám a sdělit jim všechny potřebné informace. [7]

Mezi hlavní účastníky přepravy patří:

- odesílatel,
- dopravce,
- příjemce. [7]

1.5.1 Odesílatel

Dle Dohody ADR je odesílatel definován jako: „*podnik, který odesílá nebezpečné věci buď pro sebe, nebo pro třetí stranu. Pokud je přeprava prováděna na základě přepravní smlouvy, odesílatelem je odesílatel v této smlouvě*“. [7, s. 35]

Odesílatel nebezpečných věcí odpovídá za to, že podaná zásilka splňuje požadavky Dohody ADR. [4]

Mezi povinnosti odesílatele patří:

- předat dopravci nebezpečné věci, které jsou zařazeny a připuštěny k přepravě podle Dohody ADR,
- předat dopravci informace, údaje a požadované přepravní a průvodní doklady (povolení, schválení, oznámení, osvědčení),
- správně a úplně vyplnit nákladní list,
- použít a označit obaly, velké obaly, IBC, cisterny a vozidla schválené a vhodné pro přepravu podle Dohody ADR,
- dodržet ustanovení týkající se způsobu odeslání a omezení přepravy nebezpečných věcí,
- zajistit předepsané školení ostatních osob podílejících se na přepravě nebezpečného zboží,
- zajistit, aby prázdné nevyčištěné obaly, kontejnery, cisterny, vozidla byly označeny a uzavřeny, jako kdyby byly plné. [7]

1.5.2 Dopravce

Pojem dopravce je dle Dohody ADR vymezen jako: „*podnik, který provádí přepravu podle nebo bez přepravní smlouvy*“. [7, s. 25]

Dopravce má následující povinnosti:

- přesvědčit se, že je dovoleno přepravovat nebezpečné věci určené k přepravě podle Dohody ADR,
- přesvědčit se, že odesílatel před přepravou poskytl informace týkající se přepravovaných nebezpečných věcí, že je v dopravní jednotce předepsaná dokumentace,
- použít pouze vozidla, která jsou způsobilá a schválená k přepravě nebezpečných věcí,
- vizuálně ověřit, že jsou vozidla společně s nákladem bez viditelných závad, netěsností nebo trhlin,
- ověřit, že jsou vozidla nepřetížena,
- přesvědčit se, že neprošel termín příští zkoušky cisteren,
- zabezpečit, aby přepravu nebezpečných věcí prováděli řidiči, jenž jsou držiteli platného osvědčení o školení řidiče,
- zajistit, aby měl řidič vozidla předepsanou povinnou výbavu ve vozidle,
- ověřit, zda jsou na vozidle připevněny velké bezpečnostní značky a oranžové tabulky. [7]

1.5.3 Příjemce

Příjemce je podle Dohody ADR definován jako: „*příjemce uvedený v přepravní smlouvě. Jestliže příjemce určí třetí osobu v souladu s ustanoveními platnými pro přepravní smlouvu, je tato osoba považována za příjemce ve smyslu ADR. Pokud je přeprava prováděna bez přepravní smlouvy, podnik, který přebírá nebezpečné věci po příjezdu, se považuje za příjemce*“. [7, s. 37]

K povinnostem příjemce náleží:

- převzít zásilku bez zbytečného odkladu,
- provést vykládku, čištění a dekontaminaci vozidel a kontejnerů, pokud nepoužívá služeb jiných účastníků. [7]

1.6 Povinnosti bezpečnostního poradce a požadavky na osádku vozidla

Další osoby podílející se na přepravě nebezpečných věcí jsou bezpečnostní poradce a osádka vozidla. Každý z účastníků se podílí i na úrovni bezpečnosti přepravy nebezpečných věcí.

1.6.1 Bezpečnostní poradce

Každý podnik, jenž se zabývá přepravou nebezpečných věcí anebo balením, nakládkou, plněním a vykládkou nebezpečných věcí, musí ustanovit jednoho nebo více bezpečnostních poradců. Přičemž jejich potřebný počet je přímo závislý na rozsahu těchto poskytovaných činností tohoto podniku. [1]

Bezpečnostním poradcem je osoba, která může být zaměstnancem podniku nebo osoba, která není podnikem přímo zaměstnána. Je to též fyzická osoba, která musí být držitelem platného osvědčení o odborné způsobilosti bezpečnostního poradce pro přepravu nebezpečných věcí po silnici. [1], [7]

Uchazeč získá osvědčení o odborné způsobilosti po absolvování předepsaného školení a po úspěšně složené zkoušce. Organizátorem zkoušek je Ministerstvo dopravy ČR nebo jím pověřená osoba, např. Sdružení automobilových dopravců ČESMAD BOHEMIA, z. s., DEKRA CZ, a. s., M KONZULT s. r. o. [1], [7]

Osvědčení o odborné způsobilosti bezpečnostního poradce platí po dobu 5 let, kdy lze dobu platnosti prodloužit o dalších pět let za podmínek Dohody ADR. [7]

Bezpečnostní poradce má následující povinnosti:

- kontrolovat dodržování předpisů pro přepravu nebezpečných věcí,
- poskytovat konzultace podniku při operacích souvisejících s přepravou nebezpečných věcí,
- školit zaměstnance podniku a vedení záznamů o tomto školení,
- sledovat postup podniku pro pořizování dopravních prostředků,
- vypracovat analýzy,
- vypracovat výroční zprávu svého podniku,

- zpracovat zprávu o nehodě, mimořádné události nebo závažných porušení předpisů Dohody ADR, jenž byly zjištěny během přepravy, plnění, balení, nakládky nebo vykládky nebezpečných věcí,
- uplatňovat patřičná opatření k zabránění opětovných nehod, mimořádných událostí nebo závažných porušení předpisů Dohody ADR,
- zavádět opatření ke zvýšení informovanosti o nebezpečích souvisejících s přepravou, plněním, balením, nakládkou a vykládkou nebezpečných věcí. [1], [7]

1.6.2 Osádka vozidla

Osádkou vozidel přepravujících nebezpečné věci vozidly v režimu ADR, je řidič nebo osoba, jenž doprovází řidiče z bezpečnostních, zabezpečovacích, výcvikových nebo provozních důvodů. [4]

Řidiči vozidel přepravujících nebezpečné věci musí být držiteli platného osvědčení o školení řidiče, vydaného Ministerstvem dopravy ČR. Řidiči získají osvědčení po absolvování základního školícího kurzu, popřípadě i specializačního školícího kurzu (viz Tab. 1.4) a po úspěšně složené zkoušce. [7]

Osvědčení o školení řidiče platí po dobu 5 let, ode dne úspěšného složení zkoušky. Platnost osvědčení lze prodloužit v obnovovacím školení za podmínek Dohody ADR. [7]

Tab. 1.4 Přehled školících kurzů pro osádku vozidla

Program prvního školení	Počet vyučovacích hodin
Základní školící kurz	18
Specializační školící kurz pro přepravu v cisternách	12
Specializační školící kurz pro přepravu látek a předmětů třídy 1	8
Specializační školící kurz pro přepravu radioaktivních látek třídy 7	8

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Mezi požadavky na osádku vozidla patří:

- zákaz přepravy osob, kromě členů osádky vozidla,
- řádné obeznámení členů osádky v obsluze hasících přístrojů,
- zákaz otevírání kusů obsahující nebezpečné věci,
- zákaz kouření ve vozidlech a v jejich blízkosti při provádění ložných operací,
- při státní zajistit vozidlo zataženou parkovací brzdou,
- zákaz používání přenosných svítilen, jenž mají kovový povrch,
- povinnost zastavit motor vozidla během nakládky a vykládky. [4]

1.7 Kontrola vozidel přepravujících nebezpečné věci

V České republice, jakožto členský stát Dohody ADR, se provádí kontroly státního odborného dozoru pro zajištění plnění bezpečnostních požadavků přepravy nebezpečných věcí. [7]

Kontroly nebezpečných věcí provádí:

- **Policie České republiky,**
- **celní správa ČR,**
- **pracovníci krajských úřadů.** [4]

Policie České republiky (PČR), jako jeden z kontrolních orgánů, provádí silniční kontroly vozidel přepravujících nebezpečné věci. PČR musí při každé silniční kontrole vozidel vyplnit výsledky kontroly v kontrolním seznamu viz Příloha B. Pokud PČR při silniční kontrole vozidel zjistí porušení předpisů Dohody ADR, musí toto porušení vyplnit do kategorizace rizik viz Příloha C.

Zpracované statistické údaje, které se týkají silniční kontroly vozidel přepravujících nebezpečné věci Policií České republiky v období od roku 2016 do roku 2020 jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Přehled počtu kontrol vozidel PČR a počet zjištěných porušení předpisů Dohody ADR je znázorněn viz Tab. 1.5.

Tab. 1.5 Přehled počtu kontrol vozidel v režimu ADR a počtu zjištěných porušení Policií ČR

Rok	2016	2017	2018	2019	2020	Celkem
Kontrola vozidel	1405	1302	1465	1392	921	6485
Vozidla neodpovídající dle Dohody ADR	175	108	166	124	63	636

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Z údajů v Tab. 1.5 vyplývá, že za posledních pět let provedla Policie ČR celkem 6485 silničních kontrol, přičemž počet kontrol kolísá. Dále z údajů vyplývá, že ve sledovaném období bylo zjištěno, že celkem 636 vozidel v režimu ADR porušuje předpisy Dohody ADR.

Zjištěná porušení předpisů Dohody ADR jsou následně klasifikována do kategorizace rizik, kde jsou celkem tři kategorie. Nejzávažnější rizika z hlediska bezpečnosti představuje kategorie rizik I, závažná rizika kategorie II a vážná rizika kategorie III (viz Tab. 1.6.).

Tab. 1.6 Přehled zjištěných porušení předpisů Dohody ADR při kontrole vozidel v režimu ADR Policií ČR dle rizikových kategorií

Porušení dle kategorie	2016	2017	2018	2019	2020	Celkem
Kategorie rizik I	49	53	42	55	46	245
Kategorie rizik II	74	48	87	67	40	316
Kategorie rizik III	47	34	59	39	10	189

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Z údajů v Tab. 1.6 je patrné, že nejvíce zjištěných porušení bylo kategorie II (316 porušení), dále kategorie I (245 porušení) a nakonec kategorie III (189 porušení).

Je velmi důležité upozornit na to, že kategorie rizik I představuje nejzávažnější rizika z hlediska bezpečnosti přepravy nebezpečných věcí (vysoké riziko úmrtí, závažné poranění osoby nebo významné poškození životního prostředí) a vede k okamžitému odstavení vozidla. V přehledu zjištěných porušení je uvedena jako druhá v pořadí, což je velmi znepokojující.

2 Analýza dopravní nehodovosti vozidel v režimu ADR

S přepravou nebezpečných věcí je spojeno vysoké bezpečnostní riziko v podobě dopravních nehod vozidel přepravujících nebezpečné věci silniční dopravou. Z tohoto důvodu je tato kapitola bakalářské práce věnována analýze statistických údajů, jenž se týkají dopravní nehodovosti (DN) vozidel v režimu ADR v období od roku 2016 do roku 2020 na území České republiky.

Bezpečnostní riziko dopravních nehod vozidel v režimu ADR spočívá v újmě na zdraví zúčastněných osob a v úniku přepravovaných nebezpečných látek do životního prostředí (např. únik látky do kanalizace nebo vodního toku).

V souladu se zákonem č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů, jsem podala žádost o poskytnutí statistických údajů na Ředitelství služby dopravní policie (ŘSDP), což je útvar Policejního prezidia České republiky.

Žádost o informace jsem podala písemně, a to prostřednictvím služby elektronických komunikací (e-mailem) přes elektronickou podatelnu Policie České republiky (epodatelna.policie@pcr.cz).

V Tab. 2.1 jsou srovnány údaje dopravní nehodovosti vozidel v režimu ADR s celkovou dopravní nehodovostí silniční dopravy, jenž je zahrnuta v publikaci Ročenka nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice, kterou každoročně vydává ŘSDP.

Tab. 2.1 Srovnání celkové dopravní nehodovosti a nehodovosti vozidel v režimu ADR

DN	2016	2017	2018	2019	2020
Celková nehodovost	98 864	103 821	104 764	107 572	94 794
Nehodovost ADR	111	145	131	118	123

Zdroj: vlastní zpracování podle [10], [11].

Z údajů v Tab. 2.1 je na první pohled zřejmé, že dopravní nehodovost vozidel v režimu ADR představuje znatelně nižší podíl oproti celkové dopravní nehodovosti silniční dopravy.

Je velmi důležité znovu podotknout, že dopravní nehodovost vozidel v režimu ADR představuje velmi závažné následky, mezi které patří nejen újma na zdraví zúčastněných osob, ale i únik nebezpečných látek do životního prostředí.

Únik nebezpečných látek nepředstavuje pouze náročnost na odstranění vzniklých škod na životním prostředí spolu se souvisejícími vysokými finančními náklady. Ale také může způsobit i trvalé nebo dlouhodobé poškození složky životního prostředí.

Z údajů v Tab. 2.1 vyplývá, že za posledních pět let byla v roce 2020 nejnižší celková dopravní nehodovost silniční dopravy (94 794 nehod). Nehodovost vozidel v režimu ADR se přesto v roce 2020 oproti roku 2019 nijak značně nesnížila, ale naopak zvýšila (123 nehod).

Důvodem nižšího počtu dopravních nehod na pozemních komunikacích za rok 2020 je skutečnost, že ve dnech 13. března až 6. května 2020 a následně ve dnech 5. října až 31. prosince 2020 byl v České republice vyhlášen Vládou ČR nouzový stav v souvislosti s pandemií SARS-CoV-2.

Podrobně zpracované statistické údaje, které se týkají dopravní nehodovosti vozidel v režimu ADR, jsou dále rozčleněny do následujících podkapitol. Nejprve jsou uvedeny statistické údaje dopravní nehodovosti z hlediska místa a času (viz podkapitola 2.1), dále z hlediska zavinění, příčiny a následku dopravních nehod (viz podkapitola 2.2).

2.1 Analýza dopravní nehodovosti dle místa a času

Tato podkapitola se zabývá analýzou dopravní nehodovosti vozidel v režimu ADR z hlediska jednotlivých krajů (viz Tab. 2.2), druhu pozemních komunikací (viz Tab. 2.3) a dnů v týdnu (viz Tab. 2.4).

Údaje o vývoji místa dopravních nehod na území jednotlivých krajů České republiky jsou znázorněny v Tab. 2.2.

Tab. 2.2 Dopravní nehodovost vozidel v režimu ADR v jednotlivých krajích

Kraj	2016	2017	2018	2019	2020	Celkem
Hl. m. Praha	3	6	0	2	1	12
Středočeský	32	37	41	29	29	168
Jihočeský	2	6	6	6	2	22
Plzeňský	9	7	6	9	12	43
Ústecký	23	24	13	15	17	92
Královéhradecký	5	8	3	6	8	30
Jihomoravský	9	6	14	9	12	50
Moravskoslezský	4	8	6	3	9	30
Olomoucký	5	12	5	4	5	31
Zlínský	2	8	7	7	9	33
Vysočina	7	10	7	12	3	39
Pardubický	3	6	8	6	10	33
Liberecký	2	3	3	2	3	13
Karlovarský	5	4	12	8	3	32

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Z údajů v Tab. 2.2 je zřejmé, že došlo k nejvyššímu počtu dopravních nehod na území Středočeského kraje (168 nehod), následují kraje Ústecký (92 nehod) a Jihomoravský (50 nehod). Ve sledovaném období se naopak stalo nejméně dopravních nehod na území hlavního města Prahy (12 nehod).

Místo, kde dochází ke vzniku dopravních nehod lze rovněž rozdělit dle druhu pozemní komunikace.

Údaje o dopravní nehodovosti z hlediska pozemní komunikace jsou znázorněny v Tab. 2.3.

Tab. 2.3 Dopravní nehodovost vozidel v režimu ADR z pohledu druhu pozemní komunikace

Pozemní komunikace	2016	2017	2018	2019	2020	Celkem
Dálnice	20	27	23	29	25	124
Silnice I. třídy	34	51	54	37	46	222
Silnice II. třídy	23	30	24	16	26	119
Silnice III. třídy	9	5	12	15	8	49
Uzel	1	0	1	1	1	4
Komunikace sledovaná	2	3	3	3	3	14
Komunikace místní	18	27	12	15	11	83
Komunikace účelová	0	0	0	0	1	1
Ostatní součásti komunikací	4	2	2	2	2	12

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Z údajů v Tab. 2.3 vyplývá, že se stalo nejvíce dopravních nehod na silnicích I. třídy (222 nehod), dále na dálnicích (124 nehod) a silnicích II. třídy (119 nehod). Naopak došlo k nejnižšímu počtu dopravních nehod na účelové komunikaci (1 nehoda).

Údaje o dopravní nehodovosti z hlediska dnů v týdnu jsou uvedeny v Tab. 2.4.

Tab. 2.4 Dopravní nehodovost vozidel v režimu ADR z pohledu dnů v týdnu

Den	2016	2017	2018	2019	2020	Celkem
Pondělí	29	26	21	27	28	131
Úterý	17	19	19	24	27	106
Středa	18	32	23	24	21	118
Čtvrtek	24	32	22	14	17	109
Pátek	16	23	30	20	17	106
Sobota	4	8	11	5	7	35
Neděle	3	5	5	4	6	23

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Z údajů v Tab. 2.4 vyplývá, že nejvíce dopravních nehod ze dnů v týdnu se stalo v pracovních dnech, a to v pondělí (131 nehod), poté ve středu (118 nehod) a ve čtvrtek (109 nehod). Nejméně dopravních nehod došlo o víkendu, a to v sobotu (35 nehod) a v neděli (23 nehod).

2.2 Analýza dopravní nehodovosti dle zavinění, příčiny a následku

Tato podkapitola se zabývá analýzou dopravní nehodovosti vozidel v režimu ADR z hlediska zavinění (viz Tab. 2.5), hlavní příčiny (viz Tab. 2.6), příčiny nehod zaviněných řidiči motorových vozidel (viz Tab. 2.7) a následku (újma na zdraví zúčastněných osob (viz Tab. 2.8), únik nebezpečných látek (viz Tab. 2.9), škoda na vozidle a celková hmotná škoda (viz Tab. 2.10)).

Vzniklé dopravní nehody se dle ŘSDP rozdělují na zaviněné nehody (tj. zaviněné nehody řidičem motorového vozidla nebo technickou závadou vozidla a 1. pořadí vozidla při nehodě, všechny ostatní nehody jsou pouze účast na nehodě).

Statistické údaje z pohledu zavinění dopravních nehod jsou znázorněny v Tab. 2.5.

Tab. 2.5 Dopravní nehodovost vozidel v režimu ADR z pohledu zavinění dopravních nehod

Zavinění DN	2016	2017	2018	2019	2020	Celkem
Řidičem motorového vozidla	99	132	123	110	112	576
Řidičem nemotorového vozidla	0	0	0	0	0	0
Chodcem	0	0	0	0	0	0
Lesní a domácí zvířít	5	9	5	4	5	28
Jiným účastníkem silničního provozu	0	0	0	0	0	0
Závadou komunikace	0	2	1	1	0	4
Technickou závadou vozidla	4	1	1	2	2	10
Jiné zavinění	3	1	1	1	4	10

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Z údajů v Tab. 2.5 je na první pohled zřejmé, že nejvíce dopravních nehod zavinili řidiči motorových vozidel (576 nehod), dále lesní a domácí zvěř (28 nehod), i když zavinila znatelně menší počet dopravních nehod ve srovnání s řidiči motorových vozidel.

Řidiči nemotorového vozidla, chodci a jiní účastníci silničního provozu nezavinili ve sledovaném období žádnou dopravní nehodu.

Velmi důležitým ukazatelem dopravní nehodovosti je hlavní příčina vzniku dopravních nehod. Hlavní příčina nehody poskytuje informace nejen o tom, co vedlo ke vzniku dopravních nehod, ale také sděluje způsob, jak se mohlo příslušným nehodám předejít.

V Tab. 2.6 jsou uvedeny hlavní příčiny vzniku dopravních nehod.

Tab. 2.6 Dopravní nehodovost vozidel v režimu ADR z pohledu hlavní příčiny

Hlavní příčina DN	2016	2017	2018	2019	2020	Celkem
Nezaviněná řidičem	8	12	7	6	9	42
Nepřiměřená rychlost	16	17	18	25	16	92
Nesprávné předjíždění	9	10	5	5	2	31
Nedání přednosti v jízdě	14	23	24	16	14	91
Nesprávný způsob jízdy	60	82	76	64	80	282
Technická závada	4	1	1	2	2	10

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Z údajů v Tab. 2.6 vyplývá, že nejčtenější hlavní příčinou dopravních nehod byl nesprávný způsob jízdy (282 nehod), poté nepřiměřená rychlost (92 nehod) a nedání přednosti v jízdě (91 nehod) řidičem motorového vozidla.

Technická závada vozidla (10 nehod) byla naopak nejméně početnou hlavní příčinou dopravní nehody, která nebyla zaviněna řidičem motorového vozidla.

Konkrétní, nejčtenější příčiny dopravních nehod zaviněných řidiči motorových vozidel jsou uvedeny v Tab. 2.7.

Tab. 2.7 Dopravní nehodovost vozidel v režimu ADR z pohledu nejčtenějších příčin dopravních nehod zaviněných řidiči motorových vozidel

Příčina DN zaviněná řidičem	2016	2017	2018	2019	2020	Celkem
Řidič se plně nevěnoval řízení vozidla	25	20	26	21	31	123
Nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem	9	16	11	6	9	51
Jízda po nesprávné straně vozovky, vjetí do protisměru	9	8	10	8	11	46
Jiný druh nesprávného způsobu jízdy	3	9	8	12	7	39
Nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky	4	5	12	11	7	39
Nedání přednosti upravené dopravní značkou DEJ PŘEDNOST V JÍZDĚ!	4	7	11	3	5	30
Nedání přednosti při přeježdění z pruhu do pruhu	7	5	1	8	5	26

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Z údajů v Tab. 2.7 je patrné, že nejčtenější příčinou dopravních nehod zaviněných řidiči motorových vozidel bylo plně nevěnování se řízení vozidla (123 nehod), dále následuje nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem (51 nehod), poté jízda po nesprávné straně vozovky, vjetí do protisměru (46 nehod) a jiný druh nesprávného způsobu jízdy (39 nehod).

Všechny vzniklé dopravní nehody mají i své následky, v tomto případě se jedná o újmu na zdraví zúčastněných osob. Následky dopravních nehod se stanovují do 24 hodin po nehodě a dle závažnosti se rozdělují na usmrcení osob, těžká a lehká zranění osob.

V Tab. 2.8 jsou uvedeny údaje o následku dopravních nehod.

Tab. 2.8 Dopravní nehodovost vozidel v režimu ADR z pohledu následku dopravních nehod

Následky DN	2016	2017	2018	2019	2020	Celkem
Usmrceno osob	3	3	2	1	4	13
Těžce zraněno osob	3	2	5	7	10	27
Lehce zraněno osob	28	21	33	28	20	130

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Z údajů v Tab. 2.8 je zřejmé, že při dopravních nehodách bylo 13 osob usmrceno, 27 osob těžce zraněno a 130 osob zraněno lehce.

Dalším závažným následkem dopravních nehod je únik nebezpečných látek do životního prostředí (např. únik nebezpečných látek do kanalizace nebo vodního toku). Únik nebezpečných látek může způsobit trvalé nebo dlouhodobé poškození složky životního prostředí. Přepravované látky se rozdělují dle typu skupenství látek na pevné, kapalné a plynné.

Údaje o úniku nebezpečných látek dle typu skupenství jsou znázorněny v Tab. 2.9.

Tab. 2.9 Únik nebezpečných látek při dopravních nehodách ADR

Únik nebezpečné látky	2016	2017	2018	2019	2020	Celkem
Pevné	2	0	2	1	0	5
Kapalné	2	8	6	7	6	29
Plynné	0	0	0	0	0	0

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Z údajů v Tab. 2.9 vyplývá, že při dopravních nehodách uniklo celkem 29 kapalných nebezpečných látek a 5 pevných nebezpečných látek. Naopak za posledních pět let neunikla ani jedna plynná nebezpečná látka.

Policie České republiky dále eviduje jako následek dopravních nehod škodu na vozidle a celkovou hmotnou škodu (viz Tab. 2.10).

Tab. 2.10 Škoda jako následek dopravních nehod vozidel v režimu ADR

Škoda ve stokorunách	2016	2017	2018	2019	2020	Celkem
Škoda na vozidle	88 660	74 485	121 340	92 861	218 573	595 919
Celková hmotná škoda	291 939	215 966	283 745	263 171	226 168	1 280 989

Zdroj: vlastní zpracování podle [10].

Z údajů v Tab. 2.10 vyplývá, že za posledních pět let Policie České republiky na místech dopravních nehod odhadla škodu na vozidle na 59 591 900 Kč a celkovou hmotnou škodu na 128 098 900 Kč.

2.3 Shrnutí analýzy dopravní nehodovosti

Dle provedené analýzy statistických údajů, poskytnutých Policií ČR, jenž se týkají dopravní nehodovosti vozidel v režimu ADR na území České republiky v období od roku 2019 do roku 2020, se stalo celkem 628 dopravních nehod.

Při vyšetřování těchto dopravních nehod Policie ČR zaznamenala následující údaje:

- **nejvíce dopravních nehod,**
 - došlo na území Středočeského kraje (168 nehod),
 - se stalo na silnicích I. třídy (222 nehod),
 - vzniklo v pondělí (131 nehod),
 - zavinili řidiči motorových vozidel (576 nehod), nesprávným způsobem jízdy (282 nehod), a to konkrétně plně se nevěnováním řízení vozidla (123 nehod),
- **při dopravních nehodách,**
 - bylo usmrceno 13 osob, těžce zraněno 27 osob a lehce zraněno 130 osob,
 - uniklo 29 kapalných nebezpečných látek a 5 pevných nebezpečných látek,
 - vznikla škoda na vozidle v odhadnuté částce 59 591 900 Kč a celková hmotná škoda v odhadnuté částce 128 098 900 Kč.

3 Návrhy opatření ke zvýšení bezpečnosti přepravy

Přeprava nebezpečných věcí silniční dopravou představuje pro nebezpečné vlastnosti nebezpečných věcí velké bezpečnostní riziko. Ke zvýšení bezpečnosti přepravy navrhuji následující návrhy opatření.

Návrhy opatření se vztahují na:

- **problematiku řidičů vozidel v režimu ADR,**
- **bezpečnostní poradce,**
- **kontroly vozidel v režimu ADR.**

3.1 Řidiči vozidel v režimu ADR

Řidiči vozidel přepravujících nebezpečné věci představují článek přepravy, jenž přímo ovlivňuje bezpečnost této přepravy.

Z tohoto důvodu navrhuji následující opatření ke zvýšení bezpečnosti přepravy nebezpečných věcí, které jsou zaměřeny na řidiče motorových vozidel přepravujících nebezpečné věci silniční dopravou.

3.1.1 Platnost osvědčení o školení řidiče

Jako první navrhuji opatření, aby byla zkrácena platnost osvědčení o školení řidiče na 3 roky ode dne, kdy řidič úspěšně složil zkoušku školícího kurzu ADR.

Zkrácení platnosti osvědčení o školení řidiče by tak zajistilo častější přeškolení řidičů a tím i získávání aktuálnějších informací o přepravě nebezpečných věcí dle pravidelně novelizované Dohody ADR.

3.1.2 Psychologický test a praxe

Navrhuji opatření povinnost řidiče absolvovat psychologický test. Tuto povinnost by musel řidič splnit, aby byl připuštěn k účasti na školení základního školícího kurzu ADR.

Psychologický test by byl zaměřený na oblast dopravní psychologie a skládal by se z výkonnostních testů (např. test prostorové orientace, koordinace rukou, pozornost

a schopnost koncentrace, determinační a reakční test) a z testů osobnosti (např. dotazník osobnostních rysů souvisejících s řízením, test agresivního chování při řízení, tendence k rizikovému chování v dopravních situacích).

K tomuto návrhu opatření souvisí i navržená podmínka, aby měl řidič minimálně jednoletou praxi jako řidič nákladního vozidla. Tento návrh opatření v podobě podmínky je také určen pro připuštění řidiče k účasti na školení základního školícího kurzu ADR.

3.1.3 Dobrá pověst

Navrhuji opatření povinnost řidiče, jenž se uchází o zaměstnání (na pozici řidič vozidel v režimu ADR), donést na svůj pracovní pohovor Výpis z bodového hodnocení řidiče.

Součástí tohoto návrhu opatření je povinnost budoucího zaměstnavatele nezaměstnat řidiče, který má aktuálně více než 9 trestných bodů.

Dále povinnost budoucího zaměstnavatele nezaměstnat řidiče, jenž se dopustil závažných dopravních přestupků (např. nedodržení stanovené doby řízení, nepředložení platného dokladu (profesionální řidič), nesplnění povinnosti při přepravě nebezpečných věcí) nebo pozbyl řidičského oprávnění (např. řízení ve stavu vylučujícím způsobilost (alkohol, návykové látky), odmítnutí testu na alkohol/návykové látky) za poslední 2 roky.

3.2 Bezpečnostní poradce

Dále navrhuji opatření povinnost jmenovat interního bezpečnostní poradce pro střední podniky (více než 50 zaměstnanců) nebo pro podniky, jejichž roční objem přepravy přesahuje 70 tun.

Jmenování interního bezpečnostního poradce by zajistilo větší zainteresování do svého podniku, tím i větší přehled o množství a druhu přepravovaných nebezpečných věcí. To by znamenalo lepší dohled při kontrole dodržování předpisů, minimalizaci pochybení a častější poskytování konzultací svému podniku.

3.3 Kontrola vozidel v režimu ADR

Navrhuji opatření zvýšit a ustálit minimální počet kontrol motorových vozidel přepravujících nebezpečné věci silniční dopravou Policií České republiky.

Policie ČR by měla při běžné denní kontrole nákladních vozidel upřednostňovat vozidla v režimu ADR. Počet kontrol vozidel v režimu ADR by se měl pohybovat přibližně okolo 2 000 kontrol ročně, což je minimálně 164 kontrol za 1 měsíc.

Příčemž by kontroly vozidel v režimu ADR měly být zejména na dálnicích a frekventovaných úsecích silnic I. třídy na vhodně vybraných stanovištích (např. odpočívadla, čerpací stanice, parkoviště apod.).

4 Vyhodnocení

Tato kapitola bakalářské práce je zaměřena na vyhodnocení jednotlivých navržených opatření ke zvýšení bezpečnosti přepravy nebezpečných věcí silniční dopravou.

4.1 Řidiči vozidel v režimu ADR

Jedním z mnoha bezpečnostních rizik přepravy nebezpečných věcí je nehodovost vozidel v režimu ADR.

Dle analýzy statistických údajů dopravní nehodovosti vozidel přepravujících nebezpečné věci silniční dopravou v České republice, zavinili nejvíce dopravních nehod řidiči motorových vozidel. Jejich podíl z celkového počtu dopravních nehod vozidel v režimu ADR za celé sledované období (od roku 2016 do roku 2020) činil celkem 92 %.

Nejčastější hlavní příčinou dopravních nehod zaviněných řidiči motorových vozidel byl nesprávný způsob jízdy, nepřiměřená rychlost a nedání přednosti v jízdě. Řidiči motorových vozidel jsou tedy nejčastější viníci dopravních nehod, jenž mají za následek újmu na zdraví zúčastněných osob a únik nebezpečných látek do životního prostředí. Únik nebezpečných látek přitom může způsobit trvalé nebo dlouhodobé poškození životního prostředí.

4.1.1 Platnost osvědčení o školení řidiče

Řidiči vozidel přepravujících nebezpečné věci silniční dopravou musí být dle Dohody ADR držiteli platného osvědčení o školení řidiče, vydaného Ministerstvem dopravy ČR. Řidiči získají osvědčení po absolvování základního školícího kurzu, popřípadě specializačního školícího kurzu a po úspěšně složené zkoušce.

Osvědčení o školení řidiče má platnost 5 let ode dne, kdy řidič úspěšně složil zkoušku školícího kurzu ADR. Platnost osvědčení lze prodloužit v obnovovacím školení za podmínek Dohody ADR.

Přínosem zavedení návrhu opatření ke zkrácení platnosti osvědčení o školení řidiče na 3 roky je častější přeškolení řidičů a tím i získávání aktuálnějších informací o přepravě nebezpečných věcí dle pravidelně novelizované Dohody ADR.

Mezi novelizované změny přílohy A a přílohy B Dohody ADR patří např. sjednocování podmínek klasifikace nebezpečných věcí, jejich zařazování do příslušných tříd nebezpečnosti, dále změny požadavků na označení obalů a výbavu vozidel přepravujících nebezpečné věci silniční dopravou.

Náklady zaměstnavatele na prodloužení platnosti osvědčení o školení řidiče (cena obnovovacího školení ADR) jsou ovlivněny dvěma hledisky. Prvním hlediskem, jenž ovlivňuje cenu je, jestli se řidič účastní základního školícího kurzu nebo specializačního školícího kurzu a druh specializačního školícího kurzu. Cena obnovovacího školení se pohybuje přibližně od 1 405 Kč do 3 000 Kč bez DPH za účast 1 řidiče. Druhým hlediskem je samotný výběr akreditovaného školícího střediska. Některá střediska nabízejí pro stálé klienty individuální slevy.

4.1.2 Psychologický test a praxe

Důvody zavedení návrhu opatření povinnosti řidiče absolvovat psychologický test a povinnosti řidiče mít minimálně jednoletou praxi jako řidič nákladního vozidla pro přípuštění řidiče k účasti na školení základního školícího kurzu ADR jsou následující.

Povolání profesionální řidič je velice stresující a náročné, jelikož musí řidič věnovat veškerou pozornost na řízení vozidla za celou dobu přepravy, a především zavčas reagovat na nečekanou dopravní situaci. Řidič vozidel přepravujících nebezpečné věci má o to větší zodpovědnost při této přepravě, protože jen sebemenší chyba může mít za následky újmu na zdraví zúčastněných osob a únik nebezpečných látek do životního prostředí.

Nejvíce dopravních nehod přitom zavinili právě řidiči motorových vozidel. Kdy nejčastější hlavní příčinou dopravních nehod byl nesprávný způsob jízdy, nepřiměřená rychlost a nedání přednosti v jízdě.

To vede k žádoucím vlastnostem řidiče (např. zodpovědnost, sebeovládání, předvídavost, rozhodnost, soustředěnost apod.) a jeho schopnostem (např. ovládání vozidla, rychlost reakce, odhad vzdálenosti, pozornost a schopnost koncentrace apod.).

Přínosem zavedení návrhu opatření povinnosti řidiče absolvovat psychologický test je tedy zajištění vhodného uchazeče o držení platného osvědčení o školení řidiče. Agresivní řidič je při přepravě nebezpečných věcí více než nežádoucím článkem přepravy.

Cena psychologického testu řidiče by spadala do nákladu zaměstnavatele podniku.

Výhodou zavedení návrhu opatření povinnosti řidiče mít minimálně jednoletou praxi jako řidič nákladního vozidla je získání znalosti chování vozidel při jízdě po silnici, včetně pohybů nákladu.

4.1.3 Dobrá pověst

Důvod zavedení návrhu opatření povinnosti řidiče donést Výpis z bodového hodnocení řidiče na přijímací pohovor a povinnost budoucího zaměstnavatele nezaměstnat řidiče, který má aktuálně více než 9 trestných bodů anebo se dopustil závažných dopravních přestupků nebo pozbyl řidičského oprávnění za poslední 2 roky je následující.

Na základě Výpisu z bodového hodnocení řidiče lze okamžitě zjistit chování řidiče za volantem a s tím související dodržování pravidel silničního provozu.

Výpis obsahuje aktuální stav bodového hodnocení, historii bodového hodnocení a poskytuje seznam přestupků, za které byly řidiči uděleny body. Výpis lze získat na počkání (ihned) např. na obecních úřadech, pobočkách České pošty, u notáře nebo on-line.

Přínosem tohoto návrhu opatření je přijetí zodpovědného řidiče do pracovního poměru společnosti.

Cena Výpisu z bodového hodnocení řidiče se pohybuje přibližně od 0 Kč do 100 Kč, v závislosti na výběru místa vydání.

4.2 Interní bezpečnostní poradce

Dle Dohody ADR musí každý podnik, jenž se zabývá přepravou nebezpečných věcí nebo s tím souvisejícími činnostmi (balení, nakládka, plnění a vykládka nebezpečných věcí), ustanovit bezpečnostního poradce.

K povinnostem bezpečnostního poradce patří např. kontrolovat dodržování předpisů pro přepravu nebezpečných věcí, poskytovat konzultace svému podniku při operacích souvisejících s přepravou nebezpečných věcí a vypracovat výroční zprávu apod.

Bezpečnostním poradcem je osoba, která může být zaměstnancem podniku (např. vedoucí podniku, osoba s jinými povinnostmi v podniku) nebo osoba, která není podnikem přímo zaměstnána.

Přínosem zavedení návrhu opatření povinnosti jmenovat interního bezpečnostního poradce pro střední podniky (více než 50 zaměstnanců) nebo pro podniky, jejichž roční objem přepravy přesahuje 70 tun je, že by byl bezpečnostní poradce jako interní zaměstnanec podniku více zainteresovaný do svého podniku, tím by měl i větší přehled o množství a druhu přepravovaných nebezpečných věcí. To by znamenalo lepší dohled při kontrole dodržování předpisů, minimalizaci pochybení a častější poskytování konzultací svému podniku.

Náklady zaměstnavatele na školení interního bezpečnostního poradce se pohybují přibližně od 11 600 Kč do 13 223 Kč bez DPH, v závislosti na výběru akreditovaného školícího střediska.

Dalším nákladem, na stanovení interního bezpečnostního poradce, je případné zvýšení mzdy nebo roční prémie pro již proškoleného zaměstnance svého podniku, a to po vzájemné dohodě zaměstnavatele se zaměstnancem.

4.3 Zvýšení počtu kontrol vozidel v režimu ADR

Policie České republiky, jako jeden z kontrolních orgánů státního odborného dozoru, provádí silniční kontroly vozidel přepravující nebezpečné věci.

Dle analýzy statistických údajů silničních kontrol, v období od roku 2016 do roku 2020, počet silničních kontrol rok od roku kolísá a z provedených kontrol přibližně 10 % vozidel v režimu ADR porušuje předpisy Dohody ADR. Přičemž přibližně 40 % zjištěných porušení spadá do kategorie rizik I, což je nejzávažnější riziko bezpečnosti přepravy nebezpečných věcí a vede k okamžitému odstavení vozidla.

Je důležité poznamenat, že počet zjištěných porušení předpisů Dohody ADR je přímo závislý na počtu kontrol.

Přínos zavedení návrhu opatření zvýšit a ustálit minimální počet policejních kontrol vozidel v režimu ADR na přibližně 2 000 kontrol ročně, což je minimálně 164 kontrol za 1 měsíc, představuje zamezení kolísání počtu kontrol a působí výchovně na řidiče (např. snížení počtu porušení) vozidel v režimu ADR.

Náklady na zvýšení počtu kontrol vozidel v režimu ADR Policií ČR tkví v navýšení potřebného počtu příslušníků Policie ČR, jenž jsou specializováni na tuto činnost.

Závěr

Intenzita přepravy nebezpečných věcí silniční dopravou se neustále zvyšuje. S intenzitou přepravy nebezpečných věcí se ale současně zvyšuje i bezpečnostní riziko. Dodržování adekvátních bezpečnostních požadavků pro přepravu nebezpečných věcí je tedy více než na místě.

Jedním z bezpečnostních rizik spojených s přepravou nebezpečných věcí jsou dopravní nehody vozidel přepravujících nebezpečné věci silniční dopravou. Na základě provedené analýzy statistických údajů, jenž se týkají právě dopravní nehodovosti vozidel v režimu ADR v období od roku 2016 do roku 2020 na území České republiky, zavinili nejvíce dopravních nehod řidiči motorových vozidel.

Všechny vzniklé dopravní nehody mají své následky. Ty spočívají v újmě na zdraví zúčastněných osob, trvalém nebo dlouhodobém poškození životního prostředí a ve vysokých finančních nákladech na jejich odstranění.

Dále se dle analýzy v roce 2020 oproti roku 2019 zvýšila dopravní nehodovost vozidel v režimu ADR, a to i přes vyhlášení několikaměsíčního nouzového stavu, jenž byl vyhlášen Vládou ČR v souvislosti s pandemií SARS-CoV-2.

Statistické údaje potřebné pro zpracování analýzy dopravní nehodovosti vozidel v režimu ADR jsem získala na základě podání žádosti o poskytnutí informací na Policejní prezidium České republiky.

Pro zvýšení bezpečnosti přepravy nebezpečných věcí jsem navrhla bezpečnostní opatření, jenž se vztahují na problematiku řidičů vozidel v režimu ADR, bezpečnostní poradce a kontroly vozidel v režimu ADR Policií České republiky.

Cílem této bakalářské práce bylo analyzovat statistické údaje, jenž se týkají dopravní nehodovosti vozidel přepravujících nebezpečné věci silniční dopravou a navrhnout opatření ke zvýšení bezpečnosti přepravy nebezpečných věcí v silniční dopravě.

Seznam zdrojů

- [1] VĚŽNÍKOVÁ, H. *Transport nebezpečných věcí*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2019. ISBN 978-80-7385-217-7.
- [2] PETRUNČÍK, P. *ADR 2009: přeprava nebezpečných věcí po silnici*. Praha: Sdružení automobilových dopravců ČESMAD Bohemia, 2009. ISBN 978-80-87304-02-0.
- [3] ČESKO. Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů*. Praha: Parlament ČR, 2001, 71/2001, číslo 185. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-185>.
- [4] MILETÍN, J. a P. KONEČNÝ. *ADR 2019: přeprava nebezpečných věcí po silnici dle Evropské dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí: příručka pro školení řidičů a osob podílejících se na přepravě nebezpečných věcí dle Dohody ADR*. Praha: M Konzult s.r.o., 2019. ISBN 978-80-902202-6-3.
- [5] VÝZKUMNÝ ÚSTAV BEZPEČNOSTI PRÁCE, v. v. i. *Přeprava nebezpečných věcí – Znalostní systém prevence rizik v BOZP* [online]. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i., © 2016-2021 [cit. 2020-02-18]. Dostupné z: <https://zsbozp.vubp.cz/pracovni-prostredi/rizikove-factory/chemicke-factory/578-preprava-nebezpecnych-veci>.
- [6] UNECE. *ADR 2021 (files)* [online]. Ženeva: United Nations Economic Commission for Europe, © 2020 [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: <https://unece.org/transportdangerous-goods/adr-2021-files>.
- [7] MINISTERSTVO DOPRAVY ČR. *Dohoda ADR 2021* [online]. Praha: Ministerstvo dopravy ČR, © 2021 [cit. 2021-03-02]. Dostupné z: [https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava-a-mezinarodni-osobni-doprava/Nakladni-doprava-\(1\)/Preprava-nebezpecnych-veci-dohoda-adr/Dohoda-ADR-2021](https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Nakladni-doprava-a-mezinarodni-osobni-doprava/Nakladni-doprava-(1)/Preprava-nebezpecnych-veci-dohoda-adr/Dohoda-ADR-2021).
- [8] CENTRUM SLUŽEB PRO SILNIČNÍ DOPRAVU, s.p.o. *ADR 2021, český překlad* [online]. Praha: Centrum služeb pro silniční dopravu, s.p.o., © 2014 [cit. 2020-03-02]. Dostupné z: <https://www.cspsd.cz/1018-adr-2021-cesky-preklad>.

- [9] ADR – ŠKOLENIA A KONZULTÁCIE, s.r.o. *Členské štáty ADR* [online]. Bratislava: ADR – Školenia a konzultácie, s.r.o., © 2016 [cit. 2020-02-23]. Dostupné z: <https://www.adr.sk/clenske-staty-adr/>.
- [10] RENDLOVÁ, Kateřina. *Žádost o informace podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů – odpověď*. Praha: Policie ČR, 2021, 10. 2. 2021.
- [11] POLICIE ČR. *Statistika nehodovosti –Policie České republiky* [online]. Praha: Policie ČR, © 2020 [cit. 2020-02-18]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/statistika-nehodovosti-900835.aspx>.

Seznam grafických objektů

Seznam obrázků

Obr. 1.1 Bezpečnostní značka pro označování kusů	20
Obr. 1.2 Velká bezpečnostní značka pro kontejnery a vozidla.....	21
Obr. 1.3 Oranžová tabulka obsahující Kemlerův kód a UN číslo	22

Seznam tabulek

Tab. 1.1 Přehled tříd nebezpečnosti.....	15
Tab. 1.2 Přehled identifikačních čísel nebezpečnosti	17
Tab. 1.3 Přehled obalových skupin.....	18
Tab. 1.4 Přehled školicích kurzů pro osádku vozidla	26
Tab. 1.5 Přehled počtu kontrol vozidel v režimu ADR a počtu zjištěných porušení Policíí ČR.....	28
Tab. 1.6 Přehled zjištěných porušení předpisů Dohody ADR při kontrole vozidel v režimu ADR Policíí ČR dle rizikových kategorií	28
Tab. 2.1 Srovnání celkové dopravní nehodovosti a nehodovosti vozidel v režimu ADR	29
Tab. 2.2 Dopravní nehodovost vozidel v režimu ADR v jednotlivých krajích	31
Tab. 2.3 Dopravní nehodovost vozidel v režimu ADR z pohledu druhu pozemní komunikace	32
Tab. 2.4 Dopravní nehodovost vozidel v režimu ADR z pohledu dnů v týdnu.....	32
Tab. 2.5 Dopravní nehodovost vozidel v režimu ADR z pohledu zavinění dopravních nehod.....	33
Tab. 2.6 Dopravní nehodovost vozidel v režimu ADR z pohledu hlavní příčiny	34
Tab. 2.7 Dopravní nehodovost vozidel v režimu ADR z pohledu nejčtenějších příčin dopravních nehod zaviněných řidiči motorových vozidel	35

Tab. 2.8 Dopravní nehodovost vozidel v režimu ADR z pohledu následku dopravních nehod.....	36
Tab. 2.9 Únik nebezpečných látek při dopravních nehodách ADR.....	36
Tab. 2.10 Škoda jako následek dopravních nehod vozidel v režimu ADR	37

Seznam zkratek

ADR	Dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí
DN	dopravní nehodovost
PČR	Policie České republiky
ŘSDP	Ředitelství služby dopravní policie





Seznam příloh








Příloha A Vzory bezpečnostních značek

Příloha B Kontrolní seznam

Příloha C Kategorizace rizik

Vzory bezpečnostních značek

Bezpečnostní značka	Podtřída nebo kategorie	Symbol a barva symbolu	Podklad	Číslice ve spodním rohu (a barva číslice)	Vzory bezpečnostních značek	Poznámka
Nebezpečí třídy 1: Výbušné látky a předměty						
1	Podtřída 1.1, 1.2, 1.3	Vybuchující puma: černá	oranžový	1 (černá)		** Podtřída – neudává se, je-li výbušnost vedlejším nebezpečím * Skupina snášenlivosti – neudává se, je-li výbušnost vedlejším nebezpečím
1.4	Podtřída 1.4	1.4:černá Výška číslic musí být přibližně 30 mm a Tloušťka čáry přibližně 5 mm (u bezpečnostní značky o rozměrech 100 mm x 100 mm)	oranžový	1 (černá)		* Skupina snášenlivosti
1.5	Podtřída 1.5	1.5:černá Výška číslic musí být přibližně 30 mm a Tloušťka čáry přibližně 5 mm (u bezpečnostní značky o rozměrech 100 mm x 100 mm)	oranžový	1 (černá)		* Skupina snášenlivosti
1.6	Podtřída 1.6	1.6:černá Výška číslic musí být přibližně 30 mm a Tloušťka čáry přibližně 5 mm (u bezpečnostní značky o rozměrech 100 mm x 100 mm)	oranžový	1 (černá)		* Skupina snášenlivosti




Bezpečnostní značka	Podtřída nebo kategorie	Symbol a barva symbolu	Podklad	Číslice ve spodním rohu (a barva číslice)	Vzory bezpečnostních značek	Poznámka
Nebezpečí třídy 2: Plyny						
2.1	Hořlavé plyny	Plamen: černý nebo bílý (s výjimkou případů uvedených v 5.2.2.2.1.6 (d))	Červený	2 (černá nebo bílá) (s výjimkou případů uvedených v 5.2.2.2.1.6 (d))	 	-
2.2	Nehořlavé, netoxické plyny	Plynová láhev: černá nebo bílá	Zelený	2 (černá nebo bílá)	 	-
2.3	Toxické plyny	Lebka na zkřížených kostech: černá	Bílý	2 (černá)		-
Nebezpečí třídy 3: Hořlavé kapaliny						
3	-	Plamen: černý nebo bílý	Červený	3 (černá nebo bílá)	 	-




Příloha A/2

Bezpečnostní značka	Podtřída nebo kategorie	Symbol a barva symbolu	Podklad	Číslice ve spodním rohu (a barva číslice)	Vzory bezpečnostních značek	Poznámka
Nebezpečí třídy 4.1: Hořlavé tuhé látky, samovolně se rozkládající látky, polymerizující látky a znečtlivé tuhé výbušné látky						
4.1	-	Plamen: černý	Bílý se sedmi svislými červenými pruhy	4 (černá)		-
Nebezpečí třídy 4.2: Samozápalné látky						
4.2	-	Plamen: černý	Horní polovina bílá, dolní polovina červená	4 (černá)		-
Nebezpečí třídy 4.3: Látky, které při styku s vodou vyvíjejí hořlavé plyny						
4.3	-	Plamen: černý nebo bílý	Modrý	4 (černá nebo bílá)		-
Nebezpečí třídy 5.1: Látky podporující hoření						
5.1	-	Plamen nad kruhem: černá	Žlutý	5.1 (černá)		-

Bezpečnostní značka	Podtřída nebo kategorie	Symbol a barva symbolu	Podklad	Číslice ve spodním rohu (a barva číslice)	Vzory bezpečnostních značek	Poznámka
Nebezpečí třídy 5.2: Organické peroxidy						
5.2	-	Plamen: černý nebo bílý	Horní polovina červená, dolní polovina žlutá	5.2 (černá)		-
Nebezpečí třídy 6.1: Toxické látky						
6.1	-	Lebka na zkřížených kostech: černá	Bílý	6 (černá)		-
Nebezpečí třídy 6.2: Infekční látky						
6.2		Kruh, který je překryt třemi srpkami měsíce: černý	Bílý	6 (černá)		V dolní polovině bezpečnostní značky mohou být uvedeny nápisy: "INFEKČNÍ LÁTKA" a "Při poškození nebo úniku uvědomte neprodleně veřejné zdravotnické orgány": černě
Nebezpečí třídy 7: Radioaktivní látky						
7A	Kategorie I - BILÁ	Symbol záření (trojlístek): černý	Bílý	7 (černá)		Text (předepsaný), černý v dolní polovině bezpečnostní značky: "RADIOACTIVE" "CONTENTS ..." "ACTIVITY ..." Za výrazem "RADIOACTIVE" následuje svislý červený pruh

Příloha A/3

Bezpečnostní značka	Podtřída nebo kategorie	Symbol a barva symbolu	Podklad	Číslice ve spodním rohu (a barva číslice)	Vzory bezpečnostních značek	Poznámka
7B	Kategorie II - ŽLUTÁ	Symbol záření (trojlístek): černý	Horní polovina žlutá s bílým okrajem, dolní polovina bílá	7 (černá)		Text (předepsaný), černý v dolní polovině bezpečnostní značky: "RADIOACTIVE"; "CONTENTS ..."; "ACTIVITY ..." V černě orámovaném poli: "TRANSPORT INDEX"; Za výrazem "RADIOACTIVE" následují dva svislé červené pruhy
7C	Kategorie III - ŽLUTÁ	Symbol záření (trojlístek): černý	Horní polovina žlutá s bílým okrajem, dolní polovina bílá	7 (černá)		Text (předepsaný), černý v dolní polovině bezpečnostní značky: "RADIOACTIVE"; "CONTENTS ..."; "ACTIVITY ..." V černě orámovaném poli: "TRANSPORT INDEX"; Za výrazem "RADIOACTIVE" následují tři svislé červené pruhy
7E	Štěpné látky	-	Bílý	7 (černá)		Text (předepsaný), černý v dolní polovině bezpečnostní značky: "FISSILE" V černě orámovaném poli v dolní polovině bezpečnostní značky: "CRITICALITY SAFETY INDEX"

Bezpečnostní značka	Podtřída nebo kategorie	Symbol a barva symbolu	Podklad	Číslice ve spodním rohu (a barva číslice)	Vzory bezpečnostních značek	Poznámka
Nebezpečí třídy 8: Žravé látky						
8	-	Kapky padající z jedné zkumavky na kov a z druhé zkumavky na ruku	Horní polovina bílá, dolní polovina černá s bílým okrajem	8 (bílá)		-
Nebezpečí třídy 9: Jiné nebezpečné látky a předměty						
9	-	Sedm svislých černých pruhů v horní polovině,	Bílý	9 podtržená (černá)		-
9A	-	Sedm svislých černých pruhů v horní polovině, skupina baterií, jedna poškozená se šlehajícím plamenem v dolní polovině: černá	Bílý	9 podtržená (černá)		-

Kontrolní seznam

KONTROLNÍ SEZNAM

1. Místo kontroly 2. Datum 3. Čas
4. Rozlišovací značka státu a registrační značka vozidla
5. Rozlišovací značka státu a registrační značka přípojného vozidla
6. Podnik
 provozující
 dopravu/adresa
7. Jméno a příjmení
 řidiče/pomocníka
 řidiče
8. Odesílatel, adresa, místo nakládky^{1,2)}
9. Příjemce, adresa, místo vykládky^{1,2)}
10. Celkové množství nebezpečných věcí na dopravní jednotku
11. Překročení množství limitu ADR 1.1.3.6. ano ne
12. Způsob přepravy volně ložené v kusech v cisterně

Průvodní doklady

13. Přepravní doklad kontrolováno porušení zjištěno bezpředmětné
14. Písemné pokyny kontrolováno porušení zjištěno bezpředmětné
15. Dvoustranná/mnohostranná dohoda/
 vnitrostátní povolení kontrolováno porušení zjištěno bezpředmětné
16. Osvědčení o schválení vozidel kontrolováno porušení zjištěno bezpředmětné
17. Osvědčení o školení řidiče kontrolováno porušení zjištěno bezpředmětné

Přeprava

18. Věci připuštěny k přepravě kontrolováno porušení zjištěno bezpředmětné
19. Vozidla schválena pro přepravované věci kontrolováno porušení zjištěno bezpředmětné
20. Ustanovení o způsobu přepravy (volně
 ložené, v kusech, v cisterně) kontrolováno porušení zjištěno bezpředmětné
21. Zákaz společné nakládky kontrolováno porušení zjištěno bezpředmětné
22. Nakládka, zajištění nákladu a manipulace³⁾ kontrolováno porušení zjištěno bezpředmětné
23. Únik látek nebo poškození kusu³⁾ kontrolováno porušení zjištěno bezpředmětné
24. Značení obalů (UN kód)/značení
 cisterny^{2), 3)} (ADR 6) kontrolováno porušení zjištěno bezpředmětné
25. Označení kusů nápisy (např. UN číslo) a
 bezpečnostními značkami²⁾ (ADR 5.2) kontrolováno porušení zjištěno bezpředmětné
26. Označení cisterny/vozidla velkými
 bezpečnostními značkami (ADR 5.3.1) kontrolováno porušení zjištěno bezpředmětné
27. Označení vozidla/dopravní jednotky
 (oranžová tabulka, značka pro zahřáté
 látky) (ADR 5.3.2-3) kontrolováno porušení zjištěno bezpředmětné

¹⁾ Vyplňte pouze, je-li to relevantní pro protiprávní jednání

²⁾ U sběrných přeprav uveďte do „poznámek“

³⁾ Kontrola viditelných závad

Výbava vozidla

- | | | | |
|---|---------------------------------------|--|--|
| 28. Bezpečnostní výbava pro všeobecné účely předepsaná ADR | <input type="checkbox"/> kontrolováno | <input type="checkbox"/> porušení zjištěno | <input type="checkbox"/> bezpředmětné |
| 29. Zvláštní výbava pro přepravované věci | <input type="checkbox"/> kontrolováno | <input type="checkbox"/> porušení zjištěno | <input type="checkbox"/> bezpředmětné |
| 30. Ostatní výbava uvedená v písemných pokynech | <input type="checkbox"/> kontrolováno | <input type="checkbox"/> porušení zjištěno | <input type="checkbox"/> bezpředmětné |
| 31. Hasicí přístroj (e) | <input type="checkbox"/> kontrolováno | <input type="checkbox"/> porušení zjištěno | <input type="checkbox"/> bezpředmětné |
| 39. Kategorie nejzávažnějších rizik plynoucích z případného zjištění porušení | <input type="checkbox"/> kategorie I | <input type="checkbox"/> kategorie II | <input type="checkbox"/> kategorie III |

40. Poznámky

Příloha k protokolu č.

(Protokol o výsledcích kontroly, zaměřené na dodržování zák. č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě, ve znění pozdějších předpisů, vyhl. č. 478/2000 Sb., jakož i předpisů souvisejících s provozováním silniční dopravy)

Vyjádření kontrolované osoby:

.....
.....
.....
.....
.....

Podpis řidiče.....

Podpis dopravce:

Orgán/úřední osoba, který (á) kontrolu provedl(a).....

Kategorizace rizik

Následující seznam rozdělený do tří kategorií rizik (kategorie I představuje nejzávažnější rizika) představuje pro účely vyplňování statistických údajů pokyny pro určení, co se považuje za protiprávní jednání.

Určení příslušné kategorie rizika musí vzít v úvahu příslušné okolnosti a závisí plně na uvážení kontrolního orgánu.

Nedostatky, které nejsou uvedeny v žádné z kategorií rizik, budou klasifikovány podle popisu těchto kategorií.

Pokud je v rámci jedné dopravní jednotky zjištěno více případů protiprávního jednání, bude pro účely podání zprávy použita pouze kategorie nejzávažnějšího rizika.

1. Kategorie rizik I

Pokud nedodržení příslušných předpisů ADR představuje vysoké riziko úmrtí, závažného poranění osoby nebo významného poškození životního prostředí, vede zjištění takového nedodržení obvykle k okamžitému provedení vhodných nápravných opatření, jako je odstavení vozidla.

Patří sem:

1. přeprava nebezpečných věcí, jejichž přeprava je zakázána;
2. únik nebezpečných látek;
3. přeprava zakázaným způsobem nebo nevhodnými dopravními prostředky;
4. přeprava volně ložených látek v kontejneru, který není konstrukčně provozuschopný;
5. přeprava ve vozidle bez odpovídajícího osvědčení o schválení;
6. vozidlo již neodpovídá normám pro schválení a představuje bezprostřední nebezpečí (jinak spadá do kategorie rizik II);
7. použití neschváleného obalu;
8. obal neodpovídá příslušnému pokynu pro balení;
9. nebyla dodržena zvláštní ustanovení pro společné balení;
10. nebyla dodržena pravidla pro zajištění a uložení nákladu;
11. nebyla dodržena pravidla pro společnou nakládku kusů;
12. nebyly dodrženy dovolené stupně plnění cisteren nebo obalů;
13. nebyla dodržena ustanovení omezuující množství přepravovaná v dopravní jednotce;
14. přeprava nebezpečných věcí bez identifikace jejich přítomnosti ve vozidle (např. příslušné doklady, označení kusů, označení vozidla);
15. přeprava bez označení vozidla;
16. chybí informace umožňující určení kategorie rizik I pro přepravovanou látku (např. UN číslo, oficiální pojmenování pro přepravu, obalová skupina);
17. řidič nemá platné osvědčení o odborném školení;
18. použití otevřeného ohně nebo nechráněného světelného zdroje;
19. nedodržení zákazu kouření.

2. Kategorie rizik II

Pokud nedodržení příslušných předpisů ADR představuje riziko poranění osoby nebo poškození životního prostředí, vede zjištění takového nedodržení obvykle k provedení vhodných nápravných opatření, jako je požadavek nápravy na místě kontroly, pokud je to možné a vhodné, nejpozději však po dokončení přepravy.

Patří sem:

1. dopravní jednotka zahrnuje více než jedno přípojné vozidlo;
2. vozidlo již neodpovídá normám pro schválení, ale nepředstavuje bezprostřední nebezpečí;
3. vozidlo není vybaveno funkčními hasicími přístroji podle požadavků; hasicí přístroj lze považovat za funkční, pokud chybí pouze předepsaná plomba a/nebo označení doby použitelnosti; to však neplatí, pokud je hasicí přístroj viditelně nefunkční, např. tlakoměr ukazuje 0;
4. vozidlo není vybaveno podle požadavků ADR nebo podle písemných pokynů;
5. nebyla dodržena data zkoušek a inspekcí a doby použitelnosti obalů, IBC nebo velkých obalů;
6. jsou přepravovány kusy s poškozenými obaly, IBC nebo velkými obaly, nebo poškozené nevyčištěné prázdné obaly;
7. přeprava balených věcí v kontejneru, který není konstrukčně provozuschopný;
8. cisterny/cisternové kontejnery (včetně prázdných a nevyčištěných) nejsou patřičně uzavřeny;
9. přeprava věcí ve skupinovém obalu s vnějším obalem, který není patřičně uzavřen;
10. nesprávné označení bezpečnostními značkami, nápisy nebo velkými bezpečnostními značkami;
11. neexistují žádné písemné pokyny v souladu s ADR, nebo písemné pokyny neodpovídají druhu přepravovaných věcí;
12. vozidlo není patřičně hlídáno nebo zaparkováno.

3. Kategorie rizik III

Pokud nedodržení příslušných předpisů představuje nízké riziko poranění osoby nebo poškození životního prostředí a pokud vhodná nápravná opatření není třeba provést na místě, ale lze je provést později v podniku dopravce.

Patří sem:

1. velikost velkých bezpečnostních značek nebo bezpečnostních značek nebo velikost písma, číslic nebo symbolů na velkých bezpečnostních značkách nebo bezpečnostních značkách neodpovídá předpisům;
2. v přepravní dokumentaci chybí informace jiné než vztahující se ke kategorii rizik I(16);
3. osvědčení o školení řidiče není ve vozidle, ale existuje důkaz o tom, že ho řidič má.

Autorka	Jana Jonášová
Název BP	Bezpečnost přepravy nebezpečných věcí v silniční dopravě
Studijní obor	DOL
Rok obhajoby BP	2021
Počet stran	38
Počet příloh	3
Vedoucí BP	Ing. Michal Turek, Ph.D.
Anotace	Bakalářská práce je zaměřena na bezpečnostní požadavky pro přepravu nebezpečných věcí dle novelizované Dohody ADR 2021. Významnou součástí bakalářské práce je analýza statistických údajů, jenž se týkají dopravní nehodovosti vozidel přepravujících nebezpečné věci silniční dopravou v období od roku 2016 do roku 2020 na území České republiky. Dále jsou zpracovány návrhy opatření ke zvýšení bezpečnosti přepravy včetně vyhodnocení jednotlivých návrhů opatření.
Klíčová slova	Dohoda ADR, přeprava nebezpečných věcí, dopravní nehodovost vozidel v režimu ADR, bezpečnost
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	