

Zlepšování prevence závažných chemických havárií v České republice

Krulík Oldřich, doc., Mgr., Ph.D., Úřad služby kriminální policie a vyšetřování Policie České republiky, Strojnická 935/27, 170 89 Praha 7, telefon: 974 813 963, e-mail: oldrich.krulik@pcr.cz

Vysoká škola AMBIS, Lindnerova 575/1, 180 00 Praha 8, telefon: 737 778 740, e-mail: oldrich.krulik@ambis.cz

Mika Otakar Jiří, doc., Ing., CSc., Policejní akademie České republiky v Praze, Fakulta bezpečnostního managementu, Katedra krizového řízení, Lhotecká 559/7, P. O. Box 54, 143 01 Praha 4, telefon: 739 048 189, e-mail: mika@polac.cz

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, Ústav radiologie, toxikologie a ochrany obyvatelstva, J. Boreckého 1167/27, 370 11 České Budějovice, telefon: 739 048 189, e-mail: otakar_mika@email.cz

Souhrn

Problematika prevence závažných chemických havárií a zvyšování průmyslové chemické bezpečnosti dle zákona o prevenci závažných chemických havárií je systematicky řešena v České republice od roku 2000, dle závazné evropské směrnice SEVESO I. Následně však byly vydány další evropské směrnice SEVESO II a III, které byly postupně zavedeny do právního řádu České republiky. Odborný bezpečnostní článek analyzuje a hodnotí aktuální situaci v oblasti prevence závažných chemických havárií a průmyslové chemické bezpečnosti nejprve na základě hlubokých literární rešerší. Dále je výše uvedená bezpečnostní oblast zkoumána podle výsledků místního šetření. Využity jsou i vybrané kvalifikační práce studentů Policejní akademie České republiky v Praze z posledního období. Cílem odborného článku je navrhnout nová nebo zlepšená bezpečnostní a jiná účinná opatření, která zajistí zvýšení jak prevence, tak i vlastní průmyslové chemické bezpečnosti a tím bude zajištěna zvýšená ochrana obyvatelstva České republiky se zaměřením na stanovené zóny havarijního plánování. V zónách havarijního plánování se očekávají a modelují významné havarijní dopady závažných chemických havárií, jako jsou požáry, výbuchy a úniky toxických látek.

Klíčová slova: Prevence závažných chemických havárií, chemická havárie, průmyslová chemická bezpečnost, nebezpečné chemické látky a směsi, modelování havarijních dopadů.

Abstract:

The issue of preventing major chemical accidents and increasing industrial chemical safety according to the Act on the Prevention of Major Chemical Accidents has been systematically addressed in the Czech Republic since 2000, according to the binding European Directive SEVESO I. However, other European Directives SEVESO II and III were subsequently issued, which were gradually introduced into the legal system of the Czech Republic. The professional safety article analyzes and evaluates the current situation in the field of preventing major chemical accidents and industrial chemical safety, first on the basis of in-depth literature searches. Furthermore, the above-mentioned safety area is examined according to the results of a local investigation. Selected qualification theses of students of the Police Academy of the Czech Republic in Prague from the recent period are also used. The aim of the professional article is to propose new or improved safety and other effective measures that will ensure an increase in both prevention and industrial chemical safety itself, and thus ensure increased protection of the population of the Czech Republic, focusing on the specified emergency planning zones. In emergency planning zones, significant accident impacts of major chemical accidents, such as fires, explosions and releases of toxic substances, are expected and modeled.

Keywords:

Prevention of major chemical accidents, chemical accident, industrial chemical safety, hazardous chemical substances and mixtures, accident impact modeling.

Úvod

Československo bylo hospodářsky velmi úspěšné a je nesporné, že za to vděčilo zejména prudkému rozvoji průmyslu už v době Rakouska-Uherska.

Ačkoli nově vytvořený národ z Čechů a Slováků čítal přibližně jen asi 14,8 mil. osob, Československo převzalo asi 70 až 80 % celého průmyslu Rakouska-Uherska, včetně výroby porcelánu a sklářských podniků, cukrovarů, přes 40 % lihovarů a pivovarů, zbrojařských firem, výroby lokomotiv, automobilů a strojů, a také chemický průmysl v severních Čechách. Dalších 17 % průmyslu někdejšího Uherska, které monarchie vybudovala na Slovensku na konci 19. století, rovněž připadlo republice.

Na území dnešní České republiky se chemický průmysl začal rozvíjet již koncem 18. století, kdy byla postavena nejstarší chemická továrna ve Velké Lukavici, která v roce 1778 zahájila výrobu kyseliny sírové termickým rozkladem kyzových břidlic. K bouřlivému rozvoji však došlo až v druhé polovině 19. století, kdy byly vybudovány tři továrny na výrobu sody Leblancovým procesem v Hrušově nad Odrou (1851), v Petrovicích u Karviné (1852) a v Ústí nad Labem (1856).

Rozvoj pokračoval během celého 20. století, kdy byl chemický průmysl významným původcem znečištění životního prostředí, zejména znečištění vod a kontaminace půdy. Dodnes je řada areálů využívaných pro chemickou výrobu znečištěna a tyto staré ekologické zátěže jsou postupně asanovány nákladem mnoha miliard korun.

Specifickou etapu pak představovala doba II. světové války, kdy byl vybudován například chemický areál v Záluží u Litvínova, což je základ dnešního areálu Chemopetrol/Unipetrol v Litvínově. Obdobné procesy pak pokračovaly po roce 1945, respektive 1948, kdy proběhly masivní dostavby, přestavby a modernizace, zejména v prostoru dnešního Ústeckého, Pardubického a Moravskoslezského kraje. Příkladem může být Synthesia Pardubice (výroba nitrocelulózy, barviv, výbušnin atd., rok 1946), Spolek pro chemickou a hutní výrobu Ústí nad Labem (významné rozšíření po roce 1945) nebo Ostravské chemické závody (anorganická chemie a výroba kyselin, 1946). Nežádá se přitom jednalo a jedná o **rozsáhlé průmyslové areály, které jsou obklopeny poměrně hustou občanskou zástavbou** (krajské město).

Chemický průmysl, stejně jako další zpracovatelská odvětví, je v současné České republice rovněž velmi rozsáhlý a vysoce rozvinutý. Významnou oblast nejen v chemickém průmyslu představuje průmyslová chemická bezpečnost.

V současné době česká národní legislativa v oblasti prevence závažných chemických havárií vychází z důležitých a závazných evropských směrnic SEVESO I [1], SEVESO II [2] a SEVESO III [3], které byly postupně vydávány podle dosaženého stupně vědeckého poznání, ale i dosažené technické praxe v podmínkách rozvinuté Evropy.

Již v roce 1999 vyšel v České republice první zákon o prevenci závažných havárií způsobených chemickými látkami, v současné době však platí český národní zákon č. 224/2015 Sb. o prevenci závažných chemických havárií [4], který je doplněn pěti prováděcími vyhláškami. [5, 6, 7, 8, 9] Vyhlášky vydala tři různá ministerstva v České republice, a i to svědčí o ucelené koncepci prevence závažných chemických havárií u nás.

S prevencí závažných chemických havárií úzce souvisí tzv. „*chemický zákon*“, oficiálně národní zákon č. 350/2011 Sb., o nebezpečných chemických látkách a chemických směsích, [10] který samozřejmě zahrnuje pouze nebezpečné chemické látky a směsi, kterých je obrovské množství.

Odborné konferenční sdělení pojednává o prevenci závažných chemických havárií v České republice. Cílem článku je navrhnout a diskutovat, jaká možná zlepšení, novinky a procedury by v tomto oboru mohly být žádoucí a užitečné tak, aby se ochrana obyvatelstva v zónách havarijního plánování dále zdokonalovala a mohla zajistit vyšší stupeň ochrany obyvatelstva v těchto kritických a ohrožených

místech, kde se přímo očekávají havarijní dopady závažných chemických havárií. Samozřejmě je zde důležitá nejen výborná informovanost obyvatelstva, především pak jeho dostatečná připravenost.

Prevence závažných chemických havárií v České republice

Novou a inovovanou záležitostí je národní zákon č. 224/2015 Sb. [4] který je v platnosti přes deset let. Závažné chemické havárie, ke kterým došlo – a zejména jejich negativní dopady na životy a zdraví osob, poškození životního prostředí, přímé i nepřímé ekonomické a majetkové ztráty a psychologické dopady na osoby – ukázaly, že otázka prevence a nápravy jejich negativních následků by měla být jasně uzákoněna.

Výše uvedený zákon ukládá řadu povinností jak jednotlivým, zpravidla velkým a středním továrnám, podnikům a závodům, tak orgánům státní správy, zvláště pak Krajským úřadům. Smyslem všech opatření je snížit na minimum riziko vzniku závažných havárií způsobených nebezpečnými chemickými látkami a v případě vzniku závažné havárie rychle a spolehlivě varovat ohrožené obyvatelstvo. Má být pravidlem, že běžný občan žijící v blízkosti průmyslového zařízení bude jasně a předem informován o možných závažných haváriích a způsobech varování, ale hlavně o vhodných modelech chování osob. [11]

Odpovědnost za ochranu a informování obyvatelstva je však v současné době – v souladu s platnou legislativou – plně v kompetenci státní správy. Na druhé straně není dostatečně právně ukotvena oblast připravenosti obyvatelstva na mimořádné události, a to včetně reakce na závažnou chemickou havárii. Významnou roli v celém systému však kromě státní správy hrají také samosprávné orgány, které zpravidla plní řadu úkolů a opatření státní správy v pozici tzv. „přenesené působnosti“. Příkladem může být vyhláška MV č. 380/2002 Sb., apod. [12]

Praktické zkušenosti z hodnocení různých výrobců, jejich objektů a zařízení ukázaly, že nejen objekty a zařízení patřící do skupiny A, ale i nezařazené objekty a zařízení mohou představovat, a skutečně představují, nebezpečí pro obyvatelstvo žijící v okolí průmyslových areálů. Havarijní dopady/účinky požárů (tepelné záření), výbuchu (tlaková vlna a rozlet trosek do okolí), toxických úniků (toxicita nebezpečných chemických látek) se dostanou mimo oblast provozovatele (výrobce) i když nepatří do skupiny B. Spolehnout se tady pouze na tzv. „zónu havarijního plánování“ není dostatečné. Tato problematika je dále rozvedena v další kapitole.

Dobrá informovanost obyvatel žijících v blízkosti velkých průmyslových podniků a firem je však spíše výjimkou. Je tomu tak i přesto, že orgány státní správy disponují již více jak dvě desetiletí všemi potřebnými a základními údaji o přítomnosti nebezpečných chemických látek a směsí na území ve své působnosti. Výše uvedené skutečnosti se však týkají pouze stacionárních objektů a zařízení různých průmyslových a zemědělských podniků, firem, společností, závodů či provozů, zatímco na silnicích a u železnic jsou velké množství nebezpečných chemických látek (nebezpečných věcí), tyto nebezpečné látky přepravovány nepřetržitě a při nakládce a vykládce je s nimi významně manipulováno. A proto přeprava těchto látek zjevně představuje také vážné nebezpečí pro obyvatelstvo. Výše naznačená přeprava nebezpečných látek a směsí není v zákonu o prevenci závažných havárií zahrnuta (silniční, železniční, lodní a letecká přeprava). [11]

Zóny havarijního plánování

Oblast prevence závažných chemických havárií je významnou oblastí v systému preventivních opatření při zajišťování bezpečnosti a ochrany obyvatel, ochrany životního prostředí a majetkových hodnot, především pak v tzv. „zónách havarijního plánování“.

Terminologický slovník Ministerstva vnitra České republiky z roku 2016 [13] definuje „zónu havarijního plánování“ takto: *Území v okolí objektu, ve kterém jsou uplatňovány požadavky ochrany obyvatelstva a požadavky územního rozvoje z hlediska havarijního plánování formou vnějšího havarijního plánu.*

Terminologický slovník Krizového řízení Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky z roku 2018 [14] definuje „zónu havarijního plánování“ takto: *Zónou havarijního plánování se rozumí území v okolí objektu, ve kterém jsou uplatňovány požadavky ochrany obyvatelstva a požadavky územního rozvoje z hlediska havarijního plánování formou vnějšího havarijního plánu. Objektem se rozumí celý prostor, popřípadě soubor prostorů, ve kterém je umístěna jedna nebo více*

nebezpečných látek v jednom nebo více zařízeních užívaných právnickou nebo podnikající fyzickou osobou, včetně společných nebo souvisejících infrastruktur a činností.

Krajské úřady jednotlivých krajů povinně informují veřejnost o zónách havarijního plánování podle odst. 1, § 35, zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií, ve znění pozdějších předpisů. Obsah informace určené veřejnosti je stanoven přílohou č. 1 k vyhlášce č. 228/2015 Sb. o rozsahu zpracování informace veřejnosti, hlášení o vzniku závažné havárie a konečné zprávy o vzniku a dopadech závažné havárie. Zóna se aktualizuje při změně technologie nebo látek a je v souladu s předpisy Evropské unie.

Zóna havarijního plánování je specifické území v okolí objektu nebo zařízení, ve kterém jsou uplatňovány požadavky havarijního plánování z důvodu rizika závažné chemické havárie. Tato zóna se stanovuje pro subjekty zařazené do **skupiny B** (objekty s největším množstvím nebezpečných látek) podle zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií.

Vnější havarijní plán: Pro území zóny zpracovává Hasičský záchranný sbor kraje vnější havarijní plán, který koordinuje záchranné a likvidační práce v případě nehody přesahující areál podniku.

Informování veřejnosti: Obyvatelé a subjekty nacházející se v této zóně musí být pravidelně a zdarma informováni o rizicích, bezpečnostních opatřeních a žádoucím chování v případě havárie.

Stanovení rozsahu: Rozsah zóny určuje krajský úřad na základě podkladů od provozovatele (např. modelování následků možných scénářů havárií) podle vyhlášky č. 226/2015 Sb.

Řadu zkušeností v oblasti průmyslové chemické bezpečnosti lze čerpat z bohatých tuzemských informačních zdrojů, neboť zejména v posledním desetiletí bylo nasbíráno mnoho odborných zkušeností, poznatků a dobré praxe. Jedná se zejména o tyto důležité oblasti: v oblasti analýzy a hodnocení rizik, bezpečnostní program prevence závažných havárií, bezpečnostní zprávy, vnitřní havarijní plán, ale také v ochraně obyvatelstva v zóně havarijního plánování, informování obyvatelstva a v dalších odborných oblastech.

Zlepšení současné situace v České republice

Připravené návrhy na zlepšení současné situace v diskutované oblasti jsou dále uvedeny v jednotlivých bodech, jak je podrobně popsáno v další části. Možno říci, že níže uvedené návrhy jsou jednak výsledkem hluboké literární rešerše zkoumané bezpečnostní oblasti, dále pak osobními zkušenostmi autora jako odborníka na chemickou bezpečnost, ale také jeho práci jako soudního znalce v problematice zkoumání příčin a následků závažných chemických havárií, myšlenek a námětů z habilitační práce autora z roku 2011 [15], vlastního odborného konferenčního sdělení společně s kolegou Oldřichem Krulíkem z roku 2024 [11] a neposlední řadě i návrhy vysokoškolských studentů v jejich několika kvalifikačních pracích, jak je to níže konkretizováno:

NÁRODNÍ ÚROVEŇ:

1. V České republice byl zřízen Státní úřad pro jadernou bezpečnost [16], který je odpovědný za jadernou bezpečnost, radiační ochranu a havarijní připravenost pro celý stát pro výše uvedené hlavní bezpečnostní oblasti. Navíc má v kompetenci monitorování radiační situace, bezpečné ukládání radioaktivních odpadů, zvládání radiační mimořádné události a řadu jiných bezpečnostních oblastí. Obdobně by měl být zřízen Státní úřad pro chemickou bezpečnost. Tento úřad může být zřízen jako část Ministerstva životního prostředí České republiky. Státní úřad pro jadernou bezpečnost vydává řadu nařízení, směrnic a pokynů pro vysokou úroveň zabezpečení výše uvedených oblastí. Není zřejmě pochyb o tom, že úroveň jaderné bezpečnosti, radiační ochrany a havarijní připravenosti, ale i jiných bezpečnostních oblastí je v České republice na vysoké úrovni. Podobně by mohl a měl být v České republice zřízen Státní úřad pro chemickou bezpečnost, který v naší zemi dosud není a jako skvělá inspirace může sloužit americký US Chemical Safety and Hazard Investigation Board.
2. Pro jednotné chápání závažnosti jednotlivých nežádoucích událostí v chemickém a jiném zpracovatelském průmyslu a při přepravě nebezpečných věcí po silnici nebo železnici zavést „*stupnici hodnocení závažných chemických havárií*“, která by mohla a měla být podobná (obdobná) mezinárodní stupnici z roku 1990 se zkratkou INES (International Nuclear and

Radiological Event Scale) pro radiační havárie. Možný „vzor stupnice“ je uveden v kvalifikační práci studenta Tomáše Koutského [17] případně také v habilitační práci z roku 2011. [15]

3. V průběhu let 2026-2027 zavést jednotný softwarový nástroj (například softwarový nástroj TerEx do zkušebního provozu, testovacího programu) pro hodnocení následků nehod a závažných chemických havárií jak na úrovni krajských úřadů, tak na úrovni jednotlivých složek Integrovaného záchranného systému ČR do „systému prevence závažných chemických havárií“. Jako ideální řešení může být zkušební (testovací) povoz na dobu např. 1 roku. [11] Ministerstvo životního prostředí České republiky nebo Ministerstvo vnitra České republiky může vyhlásit „bezpečnostní soutěž pro uvedenou oblast“.
4. V chemickém a dalším procesním průmyslu zavést „jednotný softwarový nástroj“ pro hodnocení následků závažných havárií. Minimálně by měly mít tento SW všechny podniky a zařízení oficiálně zařazené do skupiny A a B. Zvláštní pozornost si ale zasluhují tzv. *podlimitní zdroje rizika*, které mohou významně ohrožovat obyvatelstvo, jak o tom referuje speciální směrnice Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky [18], případně například odborné diskuse. [19]
5. Ve vztahu k připravenosti obyvatelstva na zvládání průmyslových chemických havárií zintenzivnit a zefektivnit „*přípravu obyvatelstva v zónách havarijního plánování*“, kde jsou očekávány vážné následky chemické havárie. To se musí přednostně týkat podniků a zařízení zařazených do skupiny B. Tady by mohly být například právně nařízeny bezpečnostní přednášky nebo semináře v zónách havarijního plánování v intervalu minimálně dvakrát ročně (případně v jiném časovém intervalu).
6. V České republice je problematika ochrany obyvatelstva v řadě národních zákonů zmíněna jenom okrajově a je nesystémově roztroušena v řadě platných norem České republiky a podrobně je uvedena jen v jedné prováděcí vyhlášce sice podrobně [12], která je dnes již značně zastaralá, musí být v odpovídající kvalitě znovu vydána. Další možností je, že by nová závazná vyhláška komplexně řešila ochranu obyvatelstva v zónách havarijního plánování jak pro závažné chemické, tak pro závažné radiační havárie. Přestože jsou od roku 2002 v České republice vydávány tzv. Koncepce ochrany obyvatelstva, nemají dostatečnou právní sílu ani závaznost. Ideálním řešením se jeví vydání nového moderního zákona „*Ochrana obyvatelstva v České republice*“, který by zahrnoval mimo jiné i problematiku komplexního řešení vysoké kvality a efektivitu ochrany obyvatelstva v zónách havarijního plánování pro chemické i radiační havárie. [11]
7. Provést v zónách havarijního plánování v nejbližším možném termínu modernizaci varovných systémů, především výměnu rotačních sirén za mnohem užitečnější a praktičtější sirény elektronické. Případně provést zavedení systému „*Cell Broadcast*“, který spolehlivě umožňuje okamžité rozesílání varovných zpráv přímo na mobilní telefony v zóně havarijního plánování bez nutnosti instalace aplikací.
8. Provést modernizaci metodik pro posuzování průmyslové chemické bezpečnosti, které by lépe zohledňovaly aktuální technické možnosti, specifikace jednotlivých provozů i skladů a nezbytné charakteristiky nebezpečných chemických látek.
9. Nezbytné je také provádět pravidelná taktická cvičení Integrovaného záchranného systému (za aktivní účasti všech potřebných složek podle charakteru procvičované chemické havárie) přímo v místě zóny havarijního plánování se zaměřením na reálné a pravděpodobné průmyslové chemické havárie.
10. V zónách havarijního plánování by bylo také velmi užitečné provádět na základních a středních školách „*výuku k možnostem chemické havárie a správné reakce na ní*“, čímž by se také zvýšila připravenost žáků základních škol a studentů středních škol na správné reakce při chemické havárii.
11. Pokud chceme zlepšit ochranu obyvatelstva v zónách havarijního plánování, je nezbytné, aby nejbližší nemocnice v zóně havarijního plánování se důkladně připravily na příjem pacientů, kteří mohou být přiotráveni, nebo otráveni nebezpečnými chemickými toxickými látkami, popálení při požáru nebo zranění při průmyslových explozích nebezpečných chemických látek. To zcela zřejmě vyžaduje jak „*výcvik*“ nemocničního personálu, tak také zabezpečení potřebného zdravotnického materiálu (antidota a jiné speciální léky, potřebné zdravotnické vybavení) podle

předpokládaného poškození zdraví osob při konkrétní chemické havárii. Zde by bylo užitečné připravit „léčebné protokoly“ s postupem léčení možných zdravotnických zasažení a poškození.

12. Výzkumný ústav bezpečnosti práce v Praze (nebo jiná vhodná instituce) by mohla zavést veřejnou soutěž s názvem „Bezpečná zóna havarijního plánování“, kde by podle speciálního „kontrolního seznamu“ hodnotila stav chemické bezpečnosti v místě a stav připravenosti obyvatelstva na radiační a chemickou havárii.
13. Přednést tyto návrhy, náměty a doporučení na zlepšení současné situace na vhodných institucích jako jsou například: Ministerstvo životního prostředí České republiky, Svaz chemického průmyslu České republiky, Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky.

MEZINÁRODNÍ ÚROVEŇ:

14. U SW nástrojů pro vyhodnocování havarijních dopadů, projevů a následků závažných chemických havárií je velmi překvapivé, že Evropská unie vydala již tři evropské směrnice SEVESO I, II a III [1, 2, 3] (SEVESO I již v roce 1982), ale příslušný softwarový nástroj pro tyto směrnice na podporu všech výše uvedených evropských směrnic dosud nebyl vydán. Pokud by byl takový elegantní přístup zvolen, byl by jistě značným odborným přínosem pro všechny evropské země. Škoda, že se to ještě nestalo. Autoři konferenčního sdělení bohužel nemají ani žádné signály o tom, že by se v tomto směru něco pozitivního dělo. [11]

Máme tu ale i snadno dostupnou „studnici námětů, nápadů a doporučení“ a to veřejně přístupnou. V obhájených kvalifikačních pracích mnoha vysokoškolských studentů (bakalářské, diplomové a rigorózní práce) je možno najít doslova plejádu námětů, návrhů a doporučení pro zlepšení současného stavu prevence závažných chemických havárií v České republice. Zde by bylo užitečné provést analýzu a hodnocení kvalifikačních prací vysokoškolských studentů, například za období poslední dekády (tedy od platnosti současného zákona č. 224/2015 Sb.), které by byly bezpochyby velmi zajímavé pro další akademické práce. [20-25]

Pro další studium je možno využít i další kvalifikační práce, které obsahují různé pohledy a různé názory a náměty na zlepšení současného stavu prevence závažné havárie. [26-32] Tyto řekněme informační zdroje rozhodně stojí za hloubkovou analýzu, zhodnocení a vytvoření závěrů. Minimálně je to námět pro práci pomocné vědecké studentské síly. V dynamicky se vyvíjejícím světě a turbulentních bezpečnostních problémech by se mohl a mě využít každý relevantní informační zdroj.

Samostatnou a důležitou kapitolu pak tvoří přeprava nebezpečných věcí po silnici, železnici a jinými dopravními způsoby, které jsou přísně regulovány jak mezinárodními, tak národními předpisy a směrnicemi. Touto problematikou se tento odborný článek nezabývá. Autor však ve své akademické činnosti věnuje svoji pozornost také této bezpečnostní oblasti, jak je specifikováno dále. Vážné zájemce ohledně zvýšení dopravní chemické bezpečnosti na silnici je možné odkázat na dostupné akademické zamyšlení z roku 2025 [33], případně ke zlepšení dopravní chemické bezpečnosti na železnici byla v roce 2026 publikovaná odborná stať v Chemických listech. [34]

Závěr

V případě chemických havárií jsou devastujícími dopady a následky závažné havarijní úniky toxických látek, výbuchy a požáry, které ohrožují jak majetek, tak životní prostředí, ale především mohou svými negativními účinky ohrozit životy a zdraví pracovníků podniků a také obyvatel v zónách havarijního plánování. Samozřejmě významně ohrožují i samotné záchranáře z jednotlivých složek integrovaného záchranného systému při záchranných a likvidačních pracích. Tento státní záchranný systém je v České republice vyspělý, členové jsou většinou řádně vzdělaní a vycvičení, mají moderní přístroje, zařízení, vybavení a techniku a jsou pravidelně školeni v činnostech k záchraně životů, ochraně majetku a životního prostředí.

Zvyšování chemické bezpečnosti, a to především v zónách havarijního plánování je z tohoto pohledu trvalým odborným úkolem, na kterém se s využitím současného stavu vědeckého poznání stále pracuje.

Jak již bylo řešeno výše, podobná mezinárodní stupnici z roku 1990 se zkratkou INES pro radiační havárie [35] by bylo užitečné závazně stanovit i stupnici chemických havárií alespoň na národní úrovni.

Moderní, účinná a spolehlivá ochrana obyvatelstva musí být ve vysoké pozornosti každého vyspělého státu. Jednou z důležitých složek ochrany obyvatelstva je ochrana tzv. zónách havarijního plánování (chemické a radiační havárie). Zde dochází k významným dopadům závažných chemických havárií a radiačních havárií mimo objekty a zařízení chemického a zpracovatelského průmyslu, jaderné elektrárny a mnoho dalších objektů a zařízení, kde se vyskytují nebezpečné chemické látky a nebezpečné radioaktivní látky.

Nicméně pro opravdové zavedení zlepšené prevence závažných havárií do společenské praxe je možno doporučit meziresortní workshop jak dvou základních kompetentních ministerstev (Ministerstvo životního prostředí jako garanta prevence závažných chemických havárií a Ministerstvo vnitra jako garanta ochrany obyvatelstva) a za účasti další vhodné a potřebné odborné veřejnosti včetně vybraných odborných bezpečnostních firem a aktivní účasti zástupců některých vysokých škol z České republiky.

LITERATURA

- [1] European Directive SEVESO I: Council Directive 82/501/EEC of 24 June 1982 on the Major-Accident Hazards of Certain Industrial Activities.
- [2] European Directive SEVESO II: Council Directive 96/82/EC of 9 December 1996 on the Control of Major-Accident Hazards Involving Dangerous Substances.
- [3] European Directive SEVESO III, Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on the Control of Major-Accident Hazards Involving Dangerous Substances, Amending and Subsequently Repealing Council Directive 96/82/EC Text with EEA Relevance.
- [4] Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených nebezpečnými chemickými látkami a chemickými směsmi (zákon o prevenci závažných havárií).
- [5] Vyhláška Ministerstva životního prostředí České republiky č. 227/2015 Sb., ze dne 24. srpna 2015, o náležitostech bezpečnostní dokumentace a rozsahu informací poskytovaných zpracovateli posudku.
- [6] Vyhláška Ministerstva životního prostředí České republiky č. 228/2015 Sb., ze dne 24. srpna 2015 o rozsahu zpracování informace veřejnosti, hlášení o vzniku závažné havárie a konečné zprávy o vzniku a dopadech závažné havárie.
- [7] Vyhláška Ministerstva životního prostředí České republiky č. 229/2015 Sb., ze dne 24. srpna 2015, o způsobu zpracování návrhu ročního plánu kontrol a náležitostech obsahu informace o výsledku kontroly a zprávy o kontrole.
- [8] Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu České republiky č. 225/2015 Sb., ze dne 28. srpna 2015, o stanovení rozsahu bezpečnostních opatření fyzické ochrany objektu zařazeného do skupiny A nebo skupiny B.
- [9] Vyhláška Ministerstva vnitra České republiky č. 311/2021 kterou se mění vyhláška č. 226/2015 Sb., ze dne 12. srpna 2015, o zásadách pro vymezení zóny havarijního plánování a postupu při jejím vymezení a o náležitostech obsahu vnějšího havarijního plánu a jeho struktury.
- [10] Zákon č. 350/2011 Sb., o nebezpečných chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon).
- [11] Mika O. J., Krulík O. *Zvyšování průmyslové chemické bezpečnosti v České republice*. In: *Riešenie krízových situácií v špecifickom prostredí*. Žilinská univerzita v Žilíně, Žilina 2024, s. 334–341. ISBN 978-80-554-2130-8.
- [12] Vyhláška Ministerstva vnitra České republiky č. 380/2002 Sb., o opatřeních k ochraně obyvatelstva.
- [13] Kolektiv autorů. *Terminologický slovník pojmů z oblasti krizového řízení, ochrany obyvatelstva, environmentální bezpečnosti a plánování obrany státu*, Ministerstvo vnitra České republiky, Odbor bezpečnostní politiky a prevence kriminality, Praha 2016.
- [14] Richter R. *Slovník pojmů krizového řízení*, Ministerstvo vnitra, Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, ISBN 978-80-87544-91-4, Praha 2018.
- [15] Mika O. J. *Ochrana obyvatelstva před chemickým terorismem v České republice*, habilitační práce, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta chemická, Brno 2011.
- [16] Webová stránka: Státní úřad pro jadernou bezpečnost: <https://sujb.gov.cz/> (staženo dne 21. března 2026).
- [17] Koutský T. *Prevence závažných chemických havárií* [bakalářská práce], Vysoké učení technické v Brně, Fakulta chemická, Ústav chemie a technologie ochrany životního prostředí, Brno 2010.

- [18] Kolektiv autorů. *POKYN generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky ze dne 14. září 2017, kterým se stanoví minimální požadavky na posuzování rizika vzniku závažné havárie a zpracování dokumentace pro stanovenou zónu ohrožení u objektu s podlimitním množstvím nebezpečné látky.*
- [19] Mika O. J. *Nebezpečí vybraných podlimitních zdrojů rizika se zaměřením na amoniak v podmínkách České republiky*, Chemické listy, 117, 208-213 (2023).
- [20] Mirandová R. *Zdroje rizika chladících zařízení a amoniakem a jejich případné havarijní dopady* [diplomová práce], Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, České Budějovice 2010.
- [21] Balatková L. *Historie, současnost a perspektivy prevence závažných chemických havárií v České republice*, Diplomová práce, Policejní akademie České republiky v Praze, Fakulta bezpečnostního managementu, Katedra krizového řízení, Praha 2022.
- [22] Dadáková M. *Prevence závažných chemických havárií v Karlovarském kraji* Diplomová práce, Policejní akademie České republiky v Praze, Fakulta bezpečnostního managementu, Katedra krizového řízení, Praha 2022.
- [23] Chrástilová V. *Současný stav a perspektivy rozvoje prevence závažných chemických havárií v Plzeňském kraji* Diplomová práce, Policejní akademie České republiky v Praze, Fakulta bezpečnostního managementu, Katedra krizového řízení, Praha 2024.
- [24] Segertová N. *Zlepšení ochrany obyvatelstva v zóně havarijního plánování ve městě Neratovice*, Diplomová práce, Policejní akademie České republiky v Praze, Fakulta bezpečnostního managementu, Katedra krizového řízení, Praha 2024.
- [25] Koulová A. *Modelování havarijních dopadů závažných chemických havárií jako prostředek zvýšení bezpečnosti osob*, Diplomová práce, Policejní akademie České republiky v Praze, Fakulta bezpečnostního managementu, Katedra krizového řízení, Praha 2024.
- [26] Vlasáková H. *Průmyslové havárie ve světle právní úpravy*, Diplomová práce, Masarykova univerzita, Právnická fakulta, Obor právo a právní vědy, Katedra práva životního prostředí a pozemkového práva, Brno 2016.
- [27] Vlčková V. *Právní úprava a prevence průmyslových havárií*, Diplomová práce, Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta právnická, Plzeň 2020.
- [28] Jirka M. *Havarijní připravenost a ochrana obyvatelstva v národním podniku Budějovický Budvar při úniku nebezpečné látky*, Diplomová práce, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, Katedra radiologie, toxikologie a ochrany obyvatelstva, České Budějovice 2014.
- [29] Krňávek J. *Významné průmyslové havárie v České republice – havárie s vlivem na životní prostředí*, Diplomová práce, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, Ústav výrobních strojů, systémů a robotiky, Brno 2024.
- [30] Drábková P. *Prevence závažných havárií v průmyslu, legislativní úprava*, Bakalářská práce, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická, Zlín 2008.
- [31] Petrovická V. *Systém prevence závažných havárií v České republice*, Bakalářská práce, AMBIS vysoká škola a.s., Katedry bezpečnosti a práva, Praha 2023.
- [32] Soukup O. *Připravenost obyvatelstva ORP Neratovice na havárie s únikem nebezpečné chemické látky*, Bakalářská práce, AMBIS vysoká škola a.s., Katedry bezpečnosti a práva, Praha 2022.
- [33] Bárta J., Loufková L., Mika O. J. *Improving Safety in the Transport of Hazardous Chemicals by Road in the Czech Republic*, TRANSCON 2025: 16th International Scientific Conference on Sustainable, Modern and Safe Transport, 21 to 23 May 2025 in Grand Hotel Bellevue, High Tatra Mountains, Slovakia.
- [34] Polívka L., Mika O. J., Bárta J. *Bezpečnost přepravy nebezpečných věcí po železnici v České republice*, Chemické listy, 120, 154-161 (2026).
- [35] Mezinárodní agentura pro atomovou energii. *INES: Mezinárodní stupnice jaderných a radiologických událostí: uživatelská příručka*. Vídeň: Mezinárodní agentura pro atomovou energii, 2008.