

Jaderné zbraně a jejich význam v současné společnosti

Dominik Janča



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav ochrany obyvatelstva

Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Dominik Janča
Osobní číslo: L22227
Studijní program: B1032A020002 Ochrana obyvatelstva
Forma studia: Kombinovaná
Téma práce: Jaderné zbraně a jejich význam v současné společnosti

Zásady pro vypracování

- Teoreticky vymezte problematiku jaderných zbraní.
- Analyzujte současnou činnost mezinárodních organizací se zaměřením na význam jaderných zbraní v budoucnosti.
- Navrhněte opatření pro efektivní informovanost veřejnosti o jaderném útoku a jak postupovat v případě jaderného útoku.

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. KREJČÍ, Oskar. 2021. *Mezinárodní politika*. Praha: Ekopress. Vyd. 6. Praha: Portál. ISBN 978-80-87865-63-7.
2. MÜLLER, Harald. Wunderlich, Nuclear Disarmament without the Nuclear-Weapon States: The nuclear Weapon Ban Treaty. Online, *Daedalus*, 2020, vol 149, no.2, s 171-189. ISSN 00115266.
3. TŮMA, Miroslav. *Jak dál v jaderném nešíření a odzbrojování*. Praha: Ústav mezinárodních vztahů, 2014. ISBN 987-80-86506-96-8.
4. ULVR, Michal. *Nukleární společnost ve Spojených státech amerických (1945-1964)*. Praha: Filozofická fakulta UK, 2014. ISBN 987-80-0105-626-4.
5. VIČAR, Dušan; PRINC, Ivan; MAŠEK, Ivan a MIKA, Otakar J. *Jaderné, radiologické a chemické zbraně, radiační a chemické havárie*. Uherské Hradiště: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2020. ISBN 978-80-7454-947-2.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.**
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce: **2. prosince 2024**

Termín odevzdání bakalářské práce: **2. května 2025**

L.S.

prof. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.
děkanka

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 2. prosince 2024

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění bez ohledu na výsledek obhajoby;
- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- jedno vyhotovení bakalářské práce v listinné podobě bude ponecháno Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně k uložení;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci – nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá; neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji, že

- jsem na bakalářské práci pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem řádně citoval(a); v případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor;
- odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne 2.5.2025

.....
podpis autora

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou jaderných zbraní včetně jejich základního rozdělení a charakteristikou jaderného výbuchu včetně stručné historie jejich vývoje. Zaměřuje se na některé významné mezinárodní smlouvy, které se zabývají omezováním jaderných zbraní. Současně jsou zde pro širokou veřejnost vytyčeny postupy, kterými by se měla řídit v případě jaderného útoku. Cílem práce je teoreticky vymezit problematiku jaderných zbraní, analyzovat současnou činnost mezinárodních organizací se zaměřením na význam jaderných zbraní v budoucnosti a navrhnout opatření pro efektivní informovanost veřejnosti o jaderném útoku.

Klíčová slova: jaderné zbraně, jaderný výbuch, jaderná triáda, mezinárodní smlouvy o jaderných zbraních, radiace, chování při jaderném výbuchu.

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with the issue of nuclear weapons, including their basic classification and the characteristics of a nuclear explosion, along with a brief history of their development. It focuses on some significant international treaties aimed at limiting nuclear weapons. At the same time, procedures are outlined for the general public to follow in the event of a nuclear attack. The aim of the thesis is to theoretically define the issue of nuclear weapons, analyze the current activities of international organizations with a focus on the future significance of nuclear weapons, and to propose measures for effective public awareness regarding nuclear attacks.

Keywords: nuclear weapons, nuclear explosion, nuclear triad, international treaties on nuclear weapons, radiation, behavior during a nuclear explosion.

OBSAH

ÚVOD.....	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 ZBRANĚ HROMADNÉHO NIČENÍ	13
1.1 BIOLOGICKÉ ZBRANĚ.....	13
1.2 CHEMICKÉ ZBRANĚ	13
1.3 JADERNÉ ZBRANĚ	13
2 KONSTRUKCE JADERNÝCH ZBRANÍ.....	14
2.1 ŠTĚPNÁ JADERNÁ REAKCE	14
2.2 TERMONUKLEÁRNÍ REAKCE	14
2.3 GENERACE JADERNÝCH ZBRANÍ	14
3 CHARAKTERISTIKA JADERNÉHO VÝBUCHU.....	15
3.1 ENERGIE	15
3.2 EXPLOZE	15
3.3 TLAKOVÁ VLNA	16
3.4 SVĚTELNÉ A TEPELNÉ ZÁŘENÍ	16
3.5 RADIACE	17
3.6 RADIOAKTIVNÍ KONTAMINACE.....	17
4 HISTORIE JADERNÝCH ZBRANÍ.....	18
4.1 VÝVOJ.....	18
4.2 PROJEKT MANHATTAN	18
4.3 POKUSNÉ JADERNÉ EXPLOZE	19
4.4 POUŽITÍ V BOJOVÝCH OPERACÍCH	20
4.4.1 Jaderný eskalační žebřík	21
5 JADERNÁ TRIÁDA	23
5.1 SPOJENÉ STÁTY AMERICKÉ	23
5.2 RUSKÁ FEDERACE	24
5.3 CELKOVÝ POČET JADERNÝCH ZBRANÍ	25
6 JADERNÉ ZBRANĚ V MEZINÁRODNÍCH SMLOUVÁCH	27
6.1 SMLOUVA O NEŠÍŘENÍ JADERNÝCH ZBRANÍ	27
6.2 SMLOUVA O ZÁKAZU JADERNÝCH ZBRANÍ.....	28
6.3 SMLOUVA „NEW START“	28
7 MEZINÁRODNÍ ORGANIZACE A ORGANIZACE ČR	30
7.1 MEZINÁRODNÍ AGENTURA PRO ATOMOVOU ENERGII	30

7.2	FEDERACE AMERICKÝCH VĚDCŮ	31
7.3	ORGANIZACE V ČESKÉ REPUBLICE	31
7.3.1	Státní úřad pro jadernou bezpečnost	31
8	VZOREC CHOVÁNÍ PŘI JADERNÉM VÝBUCHU	34
8.1	PRVNÍCH 10 MINUT	34
8.2	PRVNÍCH 24 HODIN	34
8.3	DALŠÍCH 48 HODIN	35
8.4	V ÚKRYTU BEZ POKYNŮ	35
8.5	POKUD JE NAŘÍZENA EVAKUACE.....	36
8.6	JAK SE PŘIPRAVIT NA JADERNOU DETONACI	36
8.6.1	Zásoby	37
II	PRAKTICKÁ ČÁST	39
9	DOSTUPNÉ INFORMACE O PROBLEMATICE JADERNÝCH ZBRANÍ.....	40
9.1	RIZIKO POUŽITÍ TAKTICKÉ JADERNÉ ZBRANĚ RUSKEM	40
9.2	BEZPEČNOSTNÍ STRATEGIE ČR.....	40
9.3	DOPORUČENÍ PRO VEŘEJNOST V ČR	41
9.4	DOSTUPNÉ INFORMACE OBČANŮ V ZAHRANIČÍ	42
9.6	DOPORUČENÍ PRO STÁTNÍ ORGÁNY NA MOŽNÉ ZLEPŠENÍ INFORMOVANOSTI ŠIROKÉ VEŘEJNOSTI.	59
	ZÁVĚR.....	62
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	63
	SEZNAM GRAFŮ	69
	SEZNAM TABULEK.....	70
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	71
	SEZNAM PŘÍLOH.....	72

ÚVOD

Jaderné zbraně bezpochyby patří mezi nejničivější typ zbraní, jaké kdy lidstvo vytvořilo. Jejich přítomnost a množství má zásadní vliv na geopolitiku, vojenskou strategii a mezinárodní bezpečnost. Již od prvního použití zbraní tohoto typu v ozbrojeném konfliktu mezi Japonskem a Spojenými státy docházelo k jadernému zbrojení a odzbrojování, přičemž jejich dynamika se neustále vyvíjí a je předmětem několika mezinárodních smluv.

Téma bylo vybráno s cílem přiblížit problematiku jaderných zbraní, zejména z pohledu dvou jaderných velmocí a dlouholetých rivalů v jaderném zbrojení – Spojených států a Ruské federace a možné přiblížení současného stavu jejich jaderného arzenálu.

Důležitým aspektem je také aktuálnost této problematiky, zejména v souvislosti s přímou účastí Ruské federace na ozbrojeném konfliktu na Ukrajině. Tato situace nám připomíná, že jaderné zbraně nejsou jen historickým pozůstatkem druhé světové války nebo studené války, ale stále mohou představovat reálnou hrozbu i v současnosti.

Bakalářská práce si klade za cíl charakterizovat problematiku jaderných zbraní od jejich technologických aspektů přes mezinárodní dohody regulující nekontrolované šíření jaderných zbraní včetně vlivu na globální bezpečnost.

Výzkumná část práce využívá dotazníkové šetření jako metodu vědeckého výzkumu. Cílem je zjištění úrovně informovanosti veřejnosti a její možnost setkat se informacemi, jak postupovat v případě jaderného útoku. První hypotéza výzkumu je, že většina respondentů má omezenou možnost pro získávání informací, jak postupovat v případě jaderné hrozby. Druhou hlavní hypotézou je stanoveno, že stávající informační zdroje (např. výuka na školách, vládní komunikace, informace na webových stránkách) nejsou dostatečně efektivní v předávání praktických informací. Tyto hypotézy budou ověřeny pomocí otázek zaměřených na vytvoření většinového názoru široké veřejnosti právě na výše uvedené oblasti. Výsledky dotazníkového šetření pak budou použity jako podklad pro závěrečnou analýzu a doporučení pro efektivnější způsob informovanosti veřejnosti.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ZBRANĚ HROMADNÉHO NIČENÍ

Zbraně hromadného ničení je výraz sjednocující zbraně jaderné, chemické a bakteriologické (biologické). Jejich společnými znaky jsou způsobení vysoké ztráty lidských životů, destruktivní účinky na materiálu a velké škody. (Vičar et al, 2020)

1.1 Biologické zbraně

Na rozdíl od jaderných zbraní jsou biologické zbraně zakázány Úmluvou o zákazu biologických zbraní (Convention on the Prohibition of the Development, Production and Stockpiling of Bacteriological (Biological) and Toxin Weapons and on Their Destruction). Česká republika přijala tento dokument 24. března 1993. Usnesením vlády č. 306 z 29. března 2000 byl stanoven Státní úřad pro jadernou bezpečnost jako orgán odpovědný za její řádné dodržování. (Ministerstvo zahraničních věcí České republiky, n.d)

1.2 Chemické zbraně

Chemické zbraně jsou zakázány Úmluvou o zákazu vývoje, výroby, hromadění zásob a použití chemických zbraní a jejich zničení (Convention on the Prohibition of the Development, Production, Stockpiling and Use of Chemical Weapons and on Their Destruction). Česká republika podepsala tuto úmluvu dne 14. ledna 1993 a následně ji 6. března 1996 ratifikovala. Úřadem pro kontrolu řádného dodržování je v České republice Státní úřad pro jadernou bezpečnost. (Ministerstvo zahraničních věcí České republiky, n.d)

1.3 Jaderné zbraně

Jde o zbraně hromadného ničení, jejichž ničivý účinek je výsledkem obrovského množství energie uvolněné při jaderném výbuchu. Jaderné zbraně fungují na principu štěpné jaderné reakce nebo termonukleární reakce. Nejprve byly vyvinuty jednodušší štěpné zbraně. Účinek tohoto typu zbraní hromadného ničení spočívá ve využití energie, jež je schopná se uvolnit při jaderné reakci. Samotné uvolnění obrovského množství energie je způsobeno štěpením těžkých prvků, kdy hovoříme o štěpné jaderné reakci. Termonukleární zbraně následovaly po několikaletém vývoji a využívají syntézu jader lehkých prvků, kdy hovoříme o termonukleární jaderné reakci. (Vičar et al. 2020)

2 KONSTRUKCE JADERNÝCH ZBRANÍ

Abychom mohli lépe charakterizovat jaderné zbraně, je nutné uvést zde alespoň základní složení, ze kterého se každá jaderná zbraň, tedy výbušné jaderné zařízení, skládá:

- jaderná náplň
- mechanismus pro vytvoření štěpného materiálu v množství přesahující kritickou úroveň,
- iniciační mechanismus (Vičar et al. 2020).

2.1 Štěpná jaderná reakce

Štěpná jaderná reakce byla objevena už v Německu na prahu druhé světové války. (Hnatowicz, 2024). Štěpnou jadernou reakci iniciuje uvedení jaderné náplně do energetického stavu odpovídajícího dané jaderné reakci. Vzniklý vysoký energetický stav je spouštěčem pro neřízenou řetězovou reakci. (Vičar et al. 2020) Neřízená řetězová reakce je proces, kdy nestabilní jádra, pokud jsou dostatečně blízko, jsou nebo mohou být zasaženy zbloudilými neutrony, čímž dojde k reakci s tendencí stále pokračovat a zrychlovat. Dochází k obrovskému uvolnění energie a pokud se vše děje dostatečně rychle (jedna miliontina sekundy), výsledkem je jaderná exploze. (Wolteron, 2022)

2.2 Termonukleární reakce

Pro vznik termonukleární reakce je potřeba dosáhnout nejdříve vysoké teploty, kterou zabezpečuje výbuch kumulativních náloží výbušnin vhodných k tomuto účelu. Tyto kumulativní nálože jsou svým účinkem usměrněny takovým způsobem, aby se jejich detonační vlny střetly v jednom místě v identický čas. (Vičar et al. 2020)

2.3 Generace jaderných zbraní

Jaderné zbraně můžeme rozdělit do několika generací, z nichž první generace využívá štěpnou jadernou reakci. Druhá generace využívá principu termonukleární reakce a třetí generace aplikuje modifikace, jejichž úkolem je oslabit nebo zesílit jednotlivé účinky ničivých aspektů jaderné zbraně. (Vičar et al. 2020)

3 CHARAKTERISTIKA JADERNÉHO VÝBUCHU

Jaderný výbuch je mnohem silnější než výbuch způsobený běžně známou trhavinou. Síla jaderného výbuchu je vždy vyjádřena množstvím, jaké by bylo potřeba k dosažení stejné síly vyvolané konvenční výbušninou – trinitrotoluen (TNT), respektive kilotunami (tisíce tun TNT), případně megatunami (miliony tun TNT). (Wolterton, 2022)

3.1 Energie

Jako příklad můžeme vzít explozi o síle 20 kilotun TNT, která proběhla ve vzduchu. Během několika milisekund uvolní energii rovnající se zhruba 10^{14} J, kdy výkon takového množství odpovídá zhruba 10^{20} W, což je přibližně o deset řádů více než je výkon jaderné elektrárny Temelín. Produkty štěpení a štěpné fragmenty vzniklé explozí odnášejí přibližně 85 % uvolněné energie. Kinetická energie těchto produktů a fragmentů slábne při průchodu materiálem a zahříváním produktů exploze na teplotu přesahující desítky milionů stupňů. Při tomto procesu doprovázeném excitací a ionizací atomů se vytváří vysokoteplotní plazma, tedy skupenství sestávající se z úplně nebo částečně ionizovaných atomů a volných elektronů. (Hnатовicz, 2024) Přibližně polovina energie uvolněné během samotné exploze vytváří ohromnou tlakovou vlnu pohybující se nadzvukovou rychlostí. (Tůma, 2014)

3.2 Exploze

Jaderná exploze je zejména z fyzikálního hlediska velmi ojedinělý jev. Důvodem je uvolnění obrovského množství energie na malém prostoru v krátkém čase, kdy je velmi důležité zohlednit nejen průběh exploze samotné, ale rovněž prostředí, kde k explozi došlo. Při tomto jevu excitované atomy emitující další fotony s nižší energií a tímto procesem opakované absorpce emise, který je označován jako radiační transport energie, se materiál rychle zahřívá a vytváří ohnivou kouli, která je schopna zářit s intenzitou vyšší, než je slunce. (Hnатовicz, 2024) Pokud by se kdokoliv pokusil podívat na tento jev, riskuje ztrátu zraku a vypálení sítnice. Při pokusech s jadernými výbuchy na Marshallových ostrovech byla nalezena zvěř až 555 km od výbuchu s vypálenou sítnicí. (Tůma, 2014) Tuto prvotní fázi exploze nazýváme fází izotermální sféry. Exploze rovněž uvolňuje velké množství fotonů záření gama s vysokou pronikavostí a energií, které rychlostí světla unikají do okolního prostředí a téměř okamžitě zahřívají okolí ohnivé koule. Ohnivá koule však rychle expanduje, což v konečném důsledku znamená pokles její teploty. Pokud se její teplota dostane pod 300 000 K, dochází k situaci, kdy se na jejím povrchu začíná formovat tlaková

vlna. Pokud stále počítáme s výše uvedeným údajem a sice, že se jedná o jadernou explozi o síle 20 kilotun TNT, dojde zhruba po 100 milisekundách po samotné explozi k vytvoření ohnivé koule o průměru 13 metrů. (Hnatowicz, 2024)

3.3 Tlaková vlna

Je z hlediska destrukce považována jako primární ničivý faktor jaderného výbuchu. Jedním ze zásadních rozdílů mezi tlakovou vlnou vytvořenou klasickou chemickou výbušninou a tlakovou vlnou vytvořenou výbuchem jadernou zbraní, jako byla svržena v Hirošimě a Nagasaki, je doba působení, která je v případě výbuchu jaderné zbraně stonásobně delší, a v případě jaderných výbuchů v důsledku působení tlakové vlny bylo 20 % úmrtí způsobeno právě kvůli tomuto jevu. (Tůma, 2014)

Samotné poškození budov, jež jsou vystaveny jadernému výbuchu, je přímo závislé na konstrukci budovy a její pevnosti. Dále pak záleží na druhu jaderného výbuchu, vzdálenosti budovy centra výbuchu a terénním profilu. Za nejméně odolné lze považovat dřevěné stavby. Proti tomu jsou zde cihlové stavby, kde je poloměr ničení 1,5krát až dvakrát menší. Nejodolnější jsou samozřejmě stavby, jejichž konstrukce se skládá ze železobetonu, případně mají ocelovou konstrukci. Takové stavby jsou odolné proti vážnějším poškozením i v blízkosti centra jaderného výbuchu. (Vičar et al. 2020)

3.4 Světelné a tepelné záření

V případě jaderného výbuchu je třeba zmínit, že energie, jež tvoří zhruba 1/3, se uvolňuje formou elektromagnetického záření, které nazýváme světelné záření jaderného výbuchu. Elektromagnetické záření vzniká přechodem elektronů v obalech, kdy tyto elektrony sestupují z vyšší energetické hladiny na nižší. Světelné záření jaderného výbuchu při svém vyzařování dosahuje dvě periody. První perioda trvá jen několik zlomků sekundy a během ní je vyzářeno pouhé 1 % celkové energie světelného záření. Několik sekund pak trvá druhá perioda. (Vičar et al. 2020)

Tepelné záření způsobuje prudké zahřátí povrchu objektů a lidského těla. (Hnatowicz, 2024) Ke vzplanutí dochází u hořlavých materiálů a nehořlavé materiály ztrácejí svou pevnost, případně dochází k jejich deformaci. Ač by se mohlo zdát, že technika je kvůli robustnosti dílů, zejména těch vyrobených z nehořlavých a obtížně tavitelných kovů, dostatečně odolná, je kvůli nerovnoměrnosti materiálů a lokálnímu ohřevu příčinou vzniku napětí a s tím spojenou degradací materiálu. Světelné záření je svou intenzitou schopné

způsobit požár a pokud je okolí příznivé pro jeho šíření, může dosáhnout obrovitých rozměrů. (Vičar et al. 2020) Je zajímavé, že výkon a tepelný účinek je vyzařován tím pomaleji, čím je silnější jaderná exploze. (Hnatowicz, 2024)

3.5 Radiace

V případě jaderného výbuchu nelze opomenout účinky pronikavé radiace a radioaktivní kontaminace. (Tůma, 2014) Vše začíná impulzem neutronů a paprsky gama, které při jaderném výbuchu ozařují živé bytosti, pokud jsou přímo vystaveny ozáření. Krátkou dobu je v důsledku přítomnosti neutronů zasažen radioaktivitou i zemský povrch, budovy a jiné materiály, jež za normálních podmínek radioaktivní nejsou, což vede k indukované radioaktivitě. (Tůma, 2014) Radioaktivní izotopy, jež se uvolní při jaderném výbuchu, můžeme rozdělit do několika skupin: zbytky nespotřebovaných štěpných látek, produkty štěpení, radioaktivní izotopy vzniklé při jaderných reakcích neutronů, tritium jako produkt termojaderné reakce i ve formě nespotřebovaného jaderného paliva. (Hnatowicz, 2024)

3.6 Radioaktivní kontaminace

Při jaderném štěpení v jaderné bombě vzniká reakcemi přibližně 250 diferenciovaných radioaktivních složek s různým časem rozpadu a záření. Radioaktivní spad z jaderného výbuchu se formou hřibovitého mraku pohybujícího podle směru větru zvyšuje vymrštěním zeminy do vzduchu, zejména u pozemního výbuchu. Místo dotyku zemského povrchu a ohnivé koule je v důsledku reakce kontaminováno radioaktivitou. Radioaktivní předměty vyhozené výbuchem až do nižší části atmosféry se následně větrem pohybují a padají zpět na zemský povrch vlivem dešťů i sněhových srážek. Při požití jaderných zbraní s vyšší výbušností mohou tyto radioaktivní částice dosáhnout i stratosféry a padají na zem i několik roků jako globální radioaktivní spad. (Tůma, 2014) Významnou měrou přispívají ke kontaminaci jaderné exploze provedené v atmosféře, které vedou k radioaktivnímu zamoření země. Exploze provedené na zemském povrchu mohou způsobit velké zamoření zejména kvůli většímu množství materiálu odpařenému při explozi. (Hnatowicz, 2024)

4 HISTORIE JADERNÝCH ZBRANÍ

Jednou z prvních vážných iniciativ při konstrukci jaderné bomby byla snaha Paula Hartecka, který působil jako vedoucí katedry chemie na univerzitě v Hamburku. V roce 1939 kontaktoval Německé ministerstvo války s upozorněním na možné vojenské využití uranu. Pozdější vědecký šéf jaderného výzkumu třetí říše Werner Heisenberg, který byl následně zatknut a internován v rámci americké mise Alsos, jejímž úkolem bylo zjistit co nejvíce informací o německém projektu zabývajícím se výzkumem atomové bomby. (Hnatowicz, 2024)

4.1 Vývoj

První práce na tvorbě atomové bomby byla započata vytvořením pracovní skupiny s názvem Reichsforschungsrat, která byla výsledkem snahy Abrahama Esaua, vedoucího fyzikální sekce Říšské rady pro vědecký výzkum. Skupina byla ustanovena dne 1. 9. 1939, ovšem své práci se věnovala poměrně krátkou dobu kvůli službě některých členů v armádě. (Hnatowicz, 2024)

4.2 Projekt Manhattan

V roce 1939 přinesl článek pod názvem „Mechanismy jaderného štěpení“ Bohra a Wheelera v časopise Physical Review revoluci do světa fyziky, neboť poskytl světu fyzikální vysvětlení a matematický popis procesu štěpení, který byl inspirován „kapkovým modelem“ Meitnerové a Frische a charakterizoval možnosti pro rychlé štěpení uranu. Tato měření byla provedena na Princetonu a v Carnegie Institution ve Washingtonu. (Chadwick, 2021) Po uskutečnění řetězové reakce v rámci úspěšného testování a spuštění prvního jaderného reaktoru se hlavním úkolem projektu Manhattan stalo sestavení jaderné bomby, přičemž v první fázi celého procesu bylo nutné získat potřebná data z měření a následné složení dat o elementárních jaderných reakcích rychlých neutronů, což vyžadovalo velké množství kvalifikovaného personálu a speciální vybavení. Vzhledem rezignaci Gregory Breita, který měl na starosti koordinaci jednotlivých prací v zařízeních roztroušených po celých Spojených státech, byl na jeho místo jmenovaný Robert Oppenheimer, teoretický fyzik, který se ujal organizace teoretické skupiny, kdy ale pro stálou roztříštěnost jednotlivých pracovišť bylo nutné vytvořit zvláštní laboratoř na zcela novém utajovaném místě u Los Alamos. Vedoucím tohoto pracoviště byl ustanoven Oppenheimer. Výsledkem práce na projektu Y po dodání urychlovače částic Van de Graaffova typu, urychlovače

a cyklotronu z Harvardu, se podařilo získat zdroje rychlých neutronů. První plutoniová bomba implozivního typu se podařila zkonstruovat v roce 1945 a byla vyzkoušena 16. července 1945 pod kódovým označením Gadget (experiment Trinity). Tento pokus se uskutečnil v poušti v Novém Mexiku. (Wolteron, 2022) Podobnou konstrukci měla i bomba Fat Man. První bomba Thin Man (tenký muž) byla založena na vstřelovacím mechanismu, který by spojil dvě podkritická množství štěpného materiálu. Druhá bomba Fat Man (tlustý muž) byla založena na implozi. Později byl Thin Man přejmenován na Little Boy. (Hnatowicz, 2024)

4.3 Pokusné jaderné exploze

Hlavním cílem pokusných jaderných výbuchů bylo vyvíjení a postupné zdokonalování, případně studium jejich účinků, což byl zcela běžný postup jako u kteréhokoliv jiného inženýrsko-vědeckého projektu počínajícího návrhem, sestrojením a ověřením funkce a spolehlivosti, kdy bylo právě u nového typu zbraní potřeba čerpat z dat z předchozích jaderných explozí, výsledků a počítačových simulací, které se zlepšovaly společně s počítačovou technikou. Při pokusech o výrobu zcela nových typů jaderných zbraní nebo jejich kritických komponentů bylo nezbytně nutné provádět pokusné jaderné exploze, to se týkalo i první jaderné bomby impozivního typu (Fat Man). Výjimkou byla například konstrukce bomby Little Boy, jež byla jako štěpná nálož vybavená vstřelovacím mechanismem použita i bez testování funkčnosti pomocí jaderné exploze. (Hnatowicz, 2024)

Rovněž byly prováděny i experimenty v reálných podmínkách při vojenských operacích. Příkladem je léto 1946, kdy Američané v rámci operace Crossroads v Tichomoří uskutečnili testovací výbuch na vojenská plavidla. Pokusy pokračovaly v letech 1951 až 1957 v rámci operace Desert Rock Exercises v nevadském zkušebním polygonu při výcviku pozemního vojska a testování vojenské techniky. Sovětský svaz pod velením maršála Žukova rovněž uskutečnil podobný test na vojenském polygonu severně od vesnice Totskoje v Orenburské oblasti na jih od Uralu v roce 1954. Cvičení se účastnilo 45 tisíc mužů, 320 letadel a 600 tanků. (Hnatowicz, 2024)

Přibližně 2041 jaderných zbraní explodovalo ve vědeckých a vojenských testech, které byly provedeny v každém myslitelném prostředí a podmínkách, nad zemí, pod zemí, pod vodou, v hloubce a mělkých vodách, v každé úrovni zemské atmosféry a ve vesmíru. Tyto jaderné zbraně byly ve všech různých velikostech od kufríku až po dům. Exploze, které tyto

zbraně byly schopné vyprodukovat, byly tak malé jako jejich ekvivalent představující několik liber TNT až po 50 milionů tun TNT v největším testu, který byl kdy proveden. Tento se odehrál v Sovětském svazu v roce 1961. (Wolverton, 2022)

Potřeba takovýchto pokusných explozí se samozřejmě odvíjí od komplexnosti jaderné zbraně. Je pochopitelné, že pouze na základě dat, která jsou získána právě z provádění pokusných explozí různých typů jaderných náloží, je možné definovat a lépe pochopit funkci jejich jednotlivých komponent. Uvádí se, že USA prováděly průměrně šest pokusných explozí na vývoj nového modelu jaderné zbraně. Jak bylo uvedeno výše, bomba implozivního typu byla vyzkoušena dne 16. června 1945. První sovětská jaderná bomba RDS-1 byla vyzkoušena 29. srpna 1949 a byla pouze kopií bomby Fat Man. (Hnatowicz, 2024) Prezident USA, Harry Truman se pokoušel uklidňovat veřejnost sdělením, že západní vědci předpokládali sovětský úspěch již několik let před jejich prvním úspěšným testem, a proto vyzýval ke kontrole jaderných zbraní. Sovětský svaz skutečně pracoval na vývoji jaderných zbraní velmi usilovně již od srpna 1945, kdy Američani poprvé předvedli účinky této zbraně při svržení na Hirošimu a Nagasaki. Vědecký tým sovětského svazu plně využil všechny dostupné zdroje, pracovní síly. Odborníci dostali možnosti ke zmapování uranových zásob, mohli pořizovat vybavení, rozšiřovat vědecká pracoviště a najímat mladé talentované vědce. Sovětský úspěch byl tedy zaručen a od svého začátku trval přibližně stejně dlouho jako americký projekt Manhattan. (Josephson, 2023)

4.4 Použití v bojových operacích

Pouze dvě jaderné zbraně byly použity během válečného konfliktu, a to na Hirošimu a Nagasaki dne 6. a 9. srpna roku 1945. (Wolverton, 2022) V případě Hirošimy v okruhu 3 km od místa dopadu došlo k vypaření všeho živého a zničení způsobené tlakovou vlnou a ohněm. Jak uvedl ve své zprávě první zahraniční lékař, který dorazil po katastrofě do Hirošimy, samotné město bylo zcela zničeno z 80 %. Nemocnice byly zničeny buď vážně nebo úplně. Z 45 nemocnic nebylo 42 funkčních. Velké množství lidí, které se po výbuchu začalo zotavovat, velmi rychle umíralo v důsledku recidivy, jejíž příčinou byl rozpad červených krvinek. Chyběl dostatek léků a obvazů pro zraněné, jejichž počet se odhadoval až na 100 000 osob. Jaderným útokem na Hirošimu byl těžce zasažen i zdravotní personál. Z celkového počtu 300 lékařů jich zemřelo 270. Zdravotních sester z celkového počtu 1780 zemřelo 1654. Lékárníků zemřelo 112 ze 140. (Tůma, 2014) Jedním z argumentů, které měly širokou veřejnost v USA přesvědčit o humánnosti použití jaderných zbraní na Japonsko,

bylo tvrzení, že se zabíjí pouze žářem a tlakovou vlnou, a vylučovali smrt na nemoc z ozáření. Četné náznaky se v tomto smyslu objevily i v oficiálních zprávách a dokumentech typu Smyth Report včetně zpráv průzkumných týmů z Japonska. Podle nich si ani samotní muži v čele průzkumu a vývoje radioaktivního spadu neuvědomovali jeho nebezpečnost a soustředili se pouze na záření vzniklé okamžikem exploze bomby a sekundární radiaci, kterou na 20 až 100 hodin vyzařovala půda v okolí hypocentra (bodu nula). Ke změně názoru došlo v momentě, kdy z Japonska začaly přicházet telegrafické zprávy o stovce mrtvých za den, umírajících následkem výbuchu jaderné bomby. Bylo zvláštní, že sovětský tisk nevěnoval svržení atomových bomb v Japonsku téměř žádnou pozornost, protože se informace o použití jaderných zbraní nedostala ani do hlavních zpráv. (Ulvr, 2014) Avšak svržení jaderných bomb na Japonsko bohužel odstartovalo závody v jaderném zbrojení. Tehdejší vojenské doktríny se přizpůsobovaly těmto závodům a byly přetvořeny v nutnost odpovědět na jakoukoliv konfrontaci naprosto zničujícím úderem. Závody vyvrcholily Kubánskou raketovou krizí, kdy se svět přiblížil jaderné katastrofě. Sovětský svaz plánoval rozmístit jaderné rakety na Kubě jako odpověď na rozmístění 60 raket Thor ve Velké Británii, 30 raket Jupiter v Itálii a dalších 15 raket stejného typu v Turecku. (Krejčí, 2020)

4.4.1 Jaderný eskalační žebřík

- **Demonstrace** (provedení jednorázového symbolického jaderného úderu na neobydlenou oblast, případně nedůležitý vojenský objekt nepřítele s žádným nebo nízkým počtem vojenského personálu)
- **Ukázka zastrašení** (jednorázové zásahy klíčových dopravních uzlů, stavebních objektů nebo jednotlivých jednotek nepřátelských sil, což má způsobit narušení řízení bez výrazných ztrát na životech)
- **Zastrašovací úder** (útoky na hlavní seskupení nepřátelských sil vedené současně v konkrétním operačním prostoru, kdy se předpokládá změna rovnováhy sil)
- **Odvetné odstrašení** (přesné útoky na uskupení nepřátelských jednotek v několika operačních oblastech s cílem změnit nepříznivou situaci na bojišti)
- **Odstrašení masivní odvetou** (masivní úder, jehož účelem je porážka nepřátelských sil v daném operačním prostoru s cílem změnit průběh konfliktu)

- **Totální odvěta** (rozsáhlé nebo opakované údery s maximálním nasazením všech dostupných vojenských sil včetně strategických jaderných prostředků s cílem zcela zničit bojové schopnosti protivníka) (Solovyeva, 2024)

5 JADERNÁ TRIÁDA

Zahrnuje strategické bombardéry, mezikontinentální balistické střely a balistické střely odpalované z ponorek. (Watson, 2017) Jednalo se o výsledek vývoje strategických zbraní (strategické letectvo, rakety a raketonosných jaderných ponorek), které měly za úkol vyřešit války jednorázovým použitím. (Krejčí, 2020)

5.1 Spojené státy americké

Americká jaderná triáda byla odpovědí na otázku využití jaderných zbraní v základních obranných strategiích již od 60. let 20. století. Byla výsledkem snahy Američanů odrazovat hrozby jiných mocností. Je velmi obtížné prokazovat zejména z analytického hlediska účinnost odrazování touto metodou, protože se dá vždy tvrdit, že prázdné stránky historických knih mohou být považovány za onen úspěch zejména z politického hlediska. (Watson, 2017) I když je nutné připomenout, že období vzájemného odstrašování, které se odehrávalo v důsledku Kubánské raketové krize trvající od 15. října do 20. listopadu 1962, byla ukázkou, že vojenské vydírání je sebevražedný nástroj. (Krejčí, 2021) Spojené státy však nadále udržují tento obecný rámec odstrašování pomocí jaderné triády vyvinutý právě během 60. let. V současnosti se však začíná hovořit o možném vyřazení historicky první složky jaderné triády USA, a to zrušením strategických bombardérů kvůli poklesu potenciální použitelnosti. (Watson, 2017)

V současné době probíhá rozsáhlý program modernizace jaderného arzenálu, který v nadcházejících desetiletích postupně nahradí všechny stávající systémy jaderného doručování novějšími verzemi. Spojené státy mají zásobu přibližně 3 700 jaderných hlavic, což je stejný odhad jako v předchozím roce. Z této zásoby je 1 770 hlavic rozmístěno, přičemž 1 930 hlavic je v rezervě. Kromě toho je asi 1 477 vyřazených hlavic, které čekají na demontáž, což znamená, že celkový počet jaderných hlavic činí přibližně 5 177. (Kristensen et al., 2025)

Z 1 770 rozmístěných hlavic se přibližně:

- 400 nachází na mezikontinentálních balistických raketách na pevnině,
- 970 na balistických raketách odpalovaných z ponorek,
- 300 na základnách bombardérů ve Spojených státech,

- 100 taktických bomb je rozmístěno na evropských základnách. (Kristensen et al., 2025)

Do roku 2030 se počítá s vyřazením několika stovek, které pak následně přecházejí ze správy ministerstva obrany pod správu ministerstva energetiky. Takto vyřazené hlavice jsou následně postupně rozebrány na součástky, jež jsou následně přerozděleny k opětovnému použití, uskladnění, případně k dodatečnému rozebrání a následné likvidaci. (Kristensen et al., 2025)

Mezi hlavními prvky jaderné triády lze jednoznačně zařadit strategických zbraňový systém Minuteman. Tento systém využívá schopnosti balistické střely s mezikontinentálním doletem, jež jsou umístěny v raketových silech. Různé komunikační systémy poskytují prezidentovi a ministru obrany vysoce spolehlivý, přímý kontakt s každou odpalovací posádkou. Pokud by došlo ke ztrátě velitelských schopností mezi odpalovacím řídicím centrem a vzdálenými raketovými odpalovacími zařízeními, odpalování a řízení střel převezme automaticky vzdušné středisko řízení E-6B. Současné síly jsou vybaveny raketami Minuteman III. Dále je triáda USA tvořena čtrnácti ponorkami třídy Ohio, které mají být začátkem roku 2030 postupně nahrazeny třídou Columbia. Leteckou část americké triády pak tvoří bombardéry B-52 a B-2 Spirit, tedy víceúčelový stealth bombardér. (U.S. Department of Defense, n.d.)

5.2 Ruská federace

K začátku roku 2024 odhadujeme, že Rusko má zásobu přibližně 4 380 jaderných hlavic, určených pro strategické nosiče s dlouhým dosahem a taktické jaderné síly s krátkým dosahem. (Kristensen et al., 2024)

Z celkového počtu zásobovaných hlavic je přibližně 1 710 strategických hlavic rozmístěno: (Kristensen et al., 2024)

- 870 na balistických střelách odpalovaných z pevniny,
- 640 na balistických střelách odpalovaných z ponorek,
- 200 na základnách těžkých bombardérů. (Kristensen et al., 2024)

Dalších asi 1 112 strategických hlavic je uložených ve skladech, stejně jako přibližně 1 558 nestrategických hlavic. Dále čeká na demontáž přibližně 1 200 vyřazených hlavic, což dává celkový počet 5 580 jaderných hlavic. (Kristensen et al., 2024)

Ruská federace si se Spojenými státy nevyměnila oficiální data o struktuře svých strategických jaderných sil už od roku 2023. Přesto dle ruských představitelů Ruská federace dodržuje nové limity plynoucí z dohody o snížení počtu strategických zbraní, které mají zachovat paritu mezi strategickými silami USA a Ruskou federací. (Congressional Research Service, 2025)

Ruská federace provádí stále modernizaci svých strategických jaderných sil. Soustředí se převážně na rozvoj mezikontinentálních balistických střel SS-X-29 (Sarmat) a SS-27 Mod 2. V případě ponorek je zde modernizace třídy Dolgorukiy (Borei). Rusko má rozmístěno většinu svých strategických jaderných hlavic na mezikontinentálních balistických raketách, které jsou ovládány samostatnou ruskou vojenskou složkou s názvem Strategické raketové síly, tato ovládá jak rakety umístěné v silech, tak na mobilních nosičích. (Congressional Research Service, 2025) Ruská federace používá pro přepravu jaderných zbraní na cíl dva typy těžkých bombardérů: Tu-160 a Tu-95MS. Podle odhadů má Ruská federace k dispozici 67 bombardérů. (Kristensen, 2024)

5.3 Celkový počet jaderných zbraní

Navzdory obecnému trendu snižování celkového počtu jaderných zbraní od dob studené války je jejich počet stále příliš vysoký. Začátkem roku 2025 bylo ve vlastnictví devíti států zhruba 12 331 jaderných hlavic. Ruská federace spolu se Spojenými státy vlastní zhruba 88 procent světových zásob jaderných hlavic a 84 procent operačních jaderných hlavic, které má k dispozici armáda. V současnosti však mezi zbývajícimi státy převládá názor, že není potřeba vlastnit více než několik stovek jaderných hlavic pro svou národní bezpečnost, avšak některé státy své zásoby neustále zvyšují, což je i příčinou, proč se tempo snižování zásob postupně zpomaluje, zejména v posledních třiceti letech. Na rozdíl od klesajícího celkového počtu jaderných hlavic dochází v případě operačních vojenských zásob pro bojové síly mocností k růstu. Spojené státy stále snižují své zásoby, zatímco Francie a Izrael má spíše stabilní počet jaderných hlavic. Zvýšení zásob se předpokládá u zemí jako Čína, Indie, Severní Korea, Pákistán, Spojené království a pravděpodobně i Ruská federace. (Kristensen et al., 2025)

Z celkového množství 12 331 je zhruba 9 604 v zásobách armád mocností. Jsou určeny pro použití dle potřeby vojenského velení a připraveny dopravit se na cíl raketami, letadly případně s využitím ponorek. Zbývajícím množství hlavic je vyřazeno z provozu, i když jsou neporušené, jsou v procesu demontování, případně na tento proces čekají.

Z počtu 9 604 hlavic ve vojenských zásobách je zhruba 3 904 rozmístěno u takzvaných operačních sil, tedy přímo připravených na raketách nebo leteckých základnách bombardérů. Z toho přibližně 2 100 jaderných hlavic USA, Ruské federace, Velké Británie, a Francie je ve stavu vysoké pohotovosti a je připraveno k použití v krátkodobém časovém úseku. (Kristensen et al., 2025)

Dostupnost spolehlivých informací o stavu jaderných arzenálů a schopnostech států disponujících jadernými zbraněmi se výrazně liší. V některých případech lze odhady založit na množství štěpného materiálu — plutonia a vysoce obohaceného uranu, o kterém se předpokládá, že jej daná země vyprodukovala, a na pozorováních raketových sil. (Stockholm International Peace Research Institute, © 2025)

6 JADERNÉ ZBRANĚ V MEZINÁRODNÍCH SMLOUVÁCH

Jaderné zbraně a jejich použití v srpnu roku 1945 na japonská města Hirošimu a Nagasaki nastolilo mezinárodnímu společenství otázku, jakým směrem bude pokračovat vývoj a výzkum využívání jaderné energie. Na jednu stranu jádro poskytovalo obrovský potenciál v oblasti energetiky, průmyslu, zemědělství a zdravotnictví. Na druhou stranu zde bylo velké riziko zneužití k vojenským účelům, které by mohlo ústít k nežádoucímu rozvoji zbraní hromadného ničení. Potenciál mnoha států v oblasti vědy a výzkumu byl velkým rizikem, který by v relativně krátké době znamenal, že by se vlastníky zbraní hromadného ničení stala celá řada států. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, n.d.) Množství konvencí a mezinárodních dohod, ať už se týkaly mnoha či pouze dvou stran (Spojené státy a Sovětský svaz, později Ruská federace), se snažilo o regulaci zbrojení a testů jaderných zbraní, například Mezinárodní smlouva o nešíření jaderných zbraní, START a New START. (Mika, 2020)

6.1 Smlouva o nešíření jaderných zbraní

Aby se mezinárodní společenství vyhnulo eskalaci s jadernými zbraněmi, byla v roce 1968 sepsána Smlouva o nešíření jaderných zbraní (Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons – NPT). Smlouva rozděluje státy na jaderné (oficiálně vyvinuly jaderné zbraně vlastní cestou), mezi něž řadíme USA, Ruskou federaci, Francii, Velkou Británii a Čínu. Smlouva dále rozlišuje státy nejaderné. Tyto se smlouvou zavazují, že nebudou vyvíjet jaderné zbraně ani usilovat o jejich získání. Jaderné státy smlouvou zavazují k jadernému odzbrojení a závazku neposkytovat jaderné zbraně jiným státům ani neumožnění jejich výroby. Smlouva zároveň stanovuje i právo států rozvíjet mezinárodní spolupráci pro mírové využití jaderné energie. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, n.d.)

Československo podepsalo smlouvu již v roce 1968, o rok později došlo k její ratifikaci. Po zániku České a Slovenské Federativní republiky převzala Česká republika veškeré závazky plynoucí z této mezinárodní smlouvy a podporuje všechny články včetně článku VI o všeobecném, úplném jaderném odzbrojení. Z těchto důvodů je Česká republika zastáncem snižování množství jaderných zbraní a je pro úplné jaderné odzbrojení, přičemž podotýká, že se jedná o komplikovaný a dlouhodobý proces, který má probíhat bez ohrožení současné úrovně bezpečnosti a její rovnováhy ve světě s ohledem na vytvoření nových rizik. (Ministerstvo zahraničních věcí České republiky, n.d.)

6.2 Smlouva o zákazu jaderných zbraní

Je výsledkem konference Organizace spojených národů ze dne 7. července 2017, která byla svolána jako úsilí mezinárodního společenství sjednat vhodný nástroj pro úplný zákaz jaderných zbraní, který by postupně vedl k jejich úplnému odstranění. Jedná se o úsilí států vytvořit svět bez jaderných zbraní, jež má podporu celkem 122 států, jejichž hlasy byla přijata Smlouva o zákazu jaderných zbraní (Treaty on the Prohibition of Nuclear Weapons – TPNW). Počínaje 20. zářím 2017 je tato smlouva otevřena k podpisu a ratifikaci jednotlivými členskými státy Organizace spojených národů. (Evropský parlament, 2017)

Smlouva je výsledkem velmi dlouhého sporu, který trvá více než padesát let a souvisí se smlouvou NPT. Zcela markantní rozdíl je v novém pohledu na jaderné odzbrojení a vyjadřuje spojení nejaderných států bez účasti států, které jaderné zbraně vlastní (Spojené státy, Spojené království, Francie, Rusko a Čína) a jejich spojenců. Státy vlastníci jaderné zbraně to mohou vnímat jako zásah do sféry vlivu. Na druhou stranu je třeba vnímat příznivce tohoto dokumentu, kteří jej považují za důležitý prvek v oblasti bezpečnosti i jejich vlastního přežití včetně kompatibility s NPT, kdy je TPNW závislá pouze na schopnosti odpůrců a zastánců vyrovnat se s jejich kontroverzemi. (Müller, 2020)

6.3 Smlouva „NEW START“

Smlouva byla uzavřena mezi Ruskou federací a Spojenými státy. Důvodem bylo snížení i omezení strategických útočných zbraní (jaderné rakety s mezikontinentálním dosahem). Smlouva vstoupila v platnost 5. února 2011 a zavazovala Spojené státy a Ruskou federaci, že v průběhu sedmi let (do 5. února 2018) dosáhnou stanovených limitů pro strategické útočné zbraně, přičemž budou muset tyto limity dodržovat do konce vypršení smlouvy. Dohoda mimo jiné obsahuje postupy a možnosti, jak ověřovat stanovené limity. Postupy stanovují konverzi a likvidaci strategických jaderných zbraní, vytvoření databáze potřebných informací, opatření pro zajištění transparentnosti, výměnu informací, provádění inspekčních prohlídek a zřízení bilaterální konzultační komise. (U.S. Department of State, n.d) Je nutné poznamenat, že ruský prezident Vladimir Putin v roce 2023 oznámil své rozhodnutí pozastavit NEW START. (Arms Control Association, 2023)

Limity pro jaderné zbraně „NEW START“ jsou:

- 700 mezikontinentálních balistických raket ICBM, raket pro odpalování z ponorek SLBM a těžkých bombardérů schopných nést jaderné zbraně;
- 1 550 jaderných hlavic pro ICBM, SLBM a těžkých bombardérů schopných nést jaderné zbraně (každý těžký bombardér je počítán jako jedna hlavička k tomuto limitu);
- 800 nasazených a nenasazených odpalovacích zařízení pro ICBM, SLBM a těžkých bombardérů schopných nést jaderné zbraně. (U.S. Department of State, n.d)

7 MEZINÁRODNÍ ORGANIZACE A ORGANIZACE ČR

V této kapitole je zmíněno několik mezinárodních organizací, které se zabývají problematikou jaderných zbraní.

7.1 Mezinárodní agentura pro atomovou energii

Mezinárodní agentura pro atomovou energii – MAAE (International Atomic Energy Agency – IAEA) je nezávislá mezivládní organizace pro vědu a technologii pro oblast mírového využití jaderné energie začleněná v OSN v souladu se smlouvou NPT. MAAE byla založena v roce 1957 s cílem využít atomovou energii k mírovým účelům, pro zdravotnictví a prosperitu ve světě a zajistit, aby pomoc poskytovaná touto organizací ať už na žádost nebo jí samotnou nebyla využita k vojenským účelům. (Ministerstvo zahraničních věcí České republiky, 2010) Mezinárodní agentura pro atomovou energii byla vytvořena z důvodu zvyšujících se obav, které plynuly z objevů a různých způsobů využití jaderné energie. Vznik organizace byl podnícen projevem, který pronesl americký prezident Dwight D. Eisenhower 8. prosince 1953 na Valném shromáždění OSN, kde navrhl založení MAAE a formovat statut organizace, který v říjnu 1956 schválilo 81 států a v rámci své působnosti získala mandát spolupracovat s členskými státy a partnery. V říjnu roku 1957 se delegáti první generální konference rozhodli o zřízení sídla ve Vídni v Rakousku. Samotné mezinárodní centrum bylo otevřeno až roku 1979, do té doby sloužilo jako dočasné sídlo starý Grand Hotel vedle Vídeňské opery. Organizace má své regionální kanceláře v Torontu v Kanadě, kde působí od roku 1979 a v Tokiu v Japonsku, kde působí od roku 1957. Rovněž provozuje další kancelář New Yorku ve Spojených státech od roku 1957 a ve Švýcarsku v Ženevě od roku 1965. Rovněž má ve správě laboratorní pracoviště specializované na jaderné technologie ve Vídni a Seibersdorfu v Rakousku od roku 1961 a v Monaku od roku 1961. (International Atomic Energy Agency, © 2025)

Systém záruk MAAE je uplatňován vůči státům Evropské unie v rámci Dohody o uplatňování záruk mezi MAAE, Evropským společenstvím pro atomovou energii a členskými státy EU, které nevlastní jaderné zbraně včetně České republiky. Výjimkou je Francie a Velká Británie, jichž se dohoda netýká. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, n.d)

7.2 Federace amerických vědců

Organizace FAS (Federation of American Scientists) vznikla v listopadu 1945. Byla založena skupinou vědců a inženýrů, kteří se podíleli na projektu Manhattan, Oak Ridge a Los Alamos. Důvodem založení této neziskové organizace bylo hluboké znepokojení nad využitím vědy, která měla původně sloužit ku prospěchu lidstva a ve skutečnosti byla využita k útoku na Hirošimu a Nagasaki. Název Federace atomových vědců se později změnil na Federaci amerických vědců. Organizace se i v současnosti stále snaží minimalizovat riziko globálních hrozeb, vyplývajících z použití jaderných zbraní. Rovněž také rozvíjí řadu současných problémů, kde může věda spolu s technologií a inovační politikou přinést pokrok ve snaze zajistit, aby to byly technické a vědecké znalosti, které budou u jednacího stolu tvořit politiku. (Federation of American Scientists, n.d)

7.3 Organizace v České republice

Ze závazků, jež plynou dotčenému státu vůči MAAE, je nutné veškerý jaderný materiál (jako je například uran, thorium, plutonium) na území státu řádně evidovat a musí podléhat fyzické kontrole ze strany MAAE, včetně způsobu, jakým je s ním nakládáno. V rámci systému je povinné podávat pravidelné hlášení o inventárních stavech a případných změnách inventury. Dotčené státy mají povinnost vytvořit tzv. Státní systém evidence a kontroly jaderného materiálu (SSAC). V systému se požadované informace soustřeďují, dále zpracovávají a předávají MAAE. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, n.d.)

Česká republika jako signatář NPT a jako stát, který nevlastní jaderné zbraně, uzavřela s MAAE dohodu o uplatňování záruk vyplývajících z této smlouvy. Podle článku VII této dohody byla v ČR zřízena příslušná kontrolní struktura SSAC. Tento systém je spravován Státním úřadem pro jadernou bezpečnost SÚJB. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, n.d.)

7.3.1 Státní úřad pro jadernou bezpečnost

Instituce zřízená zákonem č. 21/1993 Sb. Zákon České národní rady, kterým se mění a doplňuje zákon České národní rady č. 2/1969 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České socialistické republiky, ve znění pozdějších předpisů, a kterým se provádějí další opatření v soustavě ústředních orgánů státní správy České republiky, konkrétně článkem I odst. 4. (Česká republika, 1993) Tímto došlo k nahrazení tehdejší Československé komise pro atomovou energii. Důvodem pro založení SÚJB bylo mimo jiné vykonávání státní správy, kontrola nad jadernou energií a užívání ionizujícího záření dále

stanovení základních podmínek zajištění jaderné bezpečnosti, radiační ochrana, havarijní připravenost fyzické ochrany, činnosti vedoucích k ozáření, vytvoření režimu pro zajištění bezpečného ukládání radioaktivního odpadu a havarijní připravenost pro případ radiační nehody. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, n.d.)

Pro SÚJB vykonává dozorovou a správní činnost Státní ústav radiační ochrany, v.v.i. (SÚRO), který se zároveň komplexně věnuje radiační ochraně a vývoji v oblasti detekčních systémů pro ionizující záření. (Státní ústav radiační ochrany, v. v. i., © 2025) SÚJB dále na základě zákona č. 341/2005 Sb. vytvořil Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, jehož účelem je výzkum a vývoj v oblasti chemických, biologických a radioaktivních látek a zároveň poskytování technické a analytické podpory pro dozorové a inspekční činnosti SÚJB v oblasti radiační ochrany a při kontrole plnění mezinárodních závazků týkajících se zákazu chemických a biologických zbraní. (Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, v.v.i, n.d)

V roce 2011 zahájil SÚJB práce na přípravě nové atomové legislativy. Cílem nové legislativy bylo zpracovat aktuální mezinárodní doporučení do českého právního řádu, nové požadavky právních předpisů Euratomu a praxí nabyté zkušenosti. Jedním ze zásadních momentů při tvorbě nového zákona byla i havárie jaderné elektrárny Fukušima v Japonsku, která v dalších letech vedla k posílení jaderné bezpečnosti. Tento legislativní proces vyústil v přijetí zákona č. 263/2016 Sb., tzv. atomového zákona a dalšími prováděcími předpisy. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, n.d.)

Státní systém evidence a kontroly jaderného materiálu má v České republice na starosti v rámci SÚJB, Oddělení pro kontrolu nešíření jaderných zbraní. V ČR je v rámci SSAC 15 oblastí materiálové bilance (MBA). V těchto oblastech se nachází téměř 1 200 jednotek zárukového významného množství (SQ), což je stanovené množství jaderného materiálu potřebné pro výrobu jednoho jaderného výbušného zařízení. Většina MBA představují na území ČR jaderná zařízení, tedy energetické a výzkumné reaktory, dále sklady jaderných materiálů, laboratoře i ostatní provozy, jež manipulují s větším množstvím jaderného materiálu (úpravna, sklad pro chemický koncentrát uranu). V rámci MBA jsou zahrnuty i subjekty nakládající s menším množstvím jaderného materiálu určeného převážně pro nejaderné využití. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, n.d.)

Inspektoři SÚJB provádějí u kontrolovaných subjektů kontrolní činnost související s prověřováním nezbytné dokumentace, fyzickou kontrolu reálného stavu jaderného materiálu, která spočívá v kontrole výrobních čísel, sčítání dávek a položek, kontrole

neporušenosti pečeti, použití monitorovacích systémů (kamerové záznamy), vážení, gama-spektrometrii a v případě potřeby destruktivní analýze. Destruktivní analýzy provádí Ústav jaderného výzkumu Řež, přičemž provádí analýzu běžně odebíraných vzorků, identifikaci a analýzu nalezených či zadržených radioaktivních materiálů, případně jaderných látek použitých ilegálně. Intenzita a frekvence kontrol je přímo závislá na množství jaderného materiálu, kategorii a souvisejících činnostech v MBA. Většina inspekcí v MBA probíhá za účasti inspektorů SÚJB a MAAE. Výsledky inspekcí jsou pravidelně oznamovány MAAE a zveřejňovány ve výročních zprávách SÚJB. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, n.d.)

8 VZOREC CHOVÁNÍ PŘI JADERNÉM VÝBUCHU

Jaderný výbuch může nastat bez varování, způsoben raketou s jadernou hlavicí a může při něm dojít k obrovským ztrátám na životech. V případě jaderného výbuchu existuje postup pro záchranu našeho života a zdraví. (INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, n.d)

8.1 Prvních 10 minut

Pokud se nacházíte venku v době výbuchu, zakryjte si ústa a nos kusem látky, kapesníkem nebo šálou. Po výbuchu budete mít přibližně 10 minut, než k zemi začne padat první radioaktivní spad a je tedy zásadní dostat se v prvních deseti minutách do budovy a zůstat uvnitř. (INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, n.d.) Je nutné odstranit prach z oblečení tím, že se je snažíme oklepat nebo otřít, nejlépe na dobře větraném místě, kdy je i při této činnosti nutné si zakrývat nos i ústa. (Centersfor Disease Control and Prevention, 2024). Pokud to situace dovolí, je potřeba se přemístit do sklepa nebo zvolit jako úkryt střed budovy. Nejbezpečnější jsou z hlediska použitých materiálů zdi domu z cihel a betonu. Jako úkryt mohou posloužit i podzemní garáže i metro. (INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, n.d.) Pokud to situace dovolí, tak než vstoupíme do krytu, doporučuje se sprcha a umytí vlasů a nové oblečení, abychom snížili pravděpodobnost kontaminace. (Centers for Disease Control and Prevention, 2024)

8.2 Prvních 24 hodin

Pokud existuje podezření, že oblečení bylo vystaveno radioaktivnímu spadu, je nutné svléknout si vrchní vrstvu oblečení i obuvi. Dále je nutné omýt si nechráněné vlasy a kůži. Domácí mazlíčky je třeba také omýt a otřít v oddělené místnosti, pokud je to možné. Výjimce může podléhat jídlo, pití a léky, které v době exploze byly v úkrytu nebo obchodě. Dále je důležité sledovat nebo poslouchat dostupné sdělovací prostředky, abychom měli všechny potřebné informace a pokyny. Ideálním způsobem je mít rádio na baterie. Je nutné zůstat uvnitř, dokud nebudeme na základě pokynů ze sdělovacích prostředků vyzváni, abychom úkryt opustili. Nebezpečí radioaktivního spadu se rychlým tempem snižuje, i přes to je důležité zůstat na co nejvíce chráněném místě (sklep nebo střed velké budovy). Minimálně prvních 12 až 24 hodin je důležité stále zůstat v úkrytu, pokud nehrozí bezprostřední nebezpečí, jako je například únik plynu, zhroucení budovy, vážné zranění

nebo požár. Je velmi nebezpečné provést samovolnou evakuaci, neboť nejsou identifikovány oblasti zasažené radioaktivním spadem. V mnoha oblastech mohou nezbytní pracovníci opustit úkryt v krátkých časových intervalech pro zajištění kritické podpory a kritických aktivit. (INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, n.d)

8.3 Další 48 hodin

Pokud jste se nacházeli v úkrytu kvůli nebezpečné úrovni radiace v prvních 24 h hodinách po jaderném výbuchu, po uplynutí dalších 24 hodin se úroveň radiace opět výrazně sníží, ale stále mohou být nutná ochranná opatření v zasažené oblasti: (INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, n.d)

- Je nutné stále sledovat dostupná média pro aktuální pokyny a být stále připraven na evakuaci.
- Je nutné minimalizovat čas strávený mimo úkryt, primárním úkolem je zůstat v co nejvíce chráněném prostoru budovy. (INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, n.d)

8.4 V úkrytu bez pokynů

Důležité je zůstat stále uvnitř, pokud nám nehrozí bezprostřední nebezpečí (nutná lékařská pohotovost, požár, zřícení budovy nebo jiné nebezpečí). (INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, n.d) Vypněte ventilační systémy a utěsněte dveře a okna, dokud radioaktivní spad nepřejde. Až opadne radioaktivní spad, znovu otevřete, aby se místnost vyvětrala. (Centers for Disease Control and Prevention, 2024) V případě nutnosti opusťte úkryt z důvodu hledání bezpečnějšího místa, případně hledání jídla a vody. Je nutné zkrátit dobu pobytu venku na minimální dobu. Jako opatření se doporučuje zakrýt ústa a nos kusem látky. Dále si přikrýt boty a oblečení další vrstvou (látka, plast). Po návratu je třeba odstranit vnější vrstvu, obuv a svrchní část oblečení. Následně je potřeba umýt odkrytou pokožku mýdlem a vodou. Těhotné ženy a děti jsou citlivější na radiaci a je tedy nezbytné, aby trávily čas v úkrytu.

Potraviny a pitnou vodu je nutné využívat střídavě kvůli možnému dlouhodobějšímu pobytu v úkrytu. V případě opatření dalších nádob s tekutinami a potravinami z venkovního prostředí je nutné otřít nebo opláchnout obalové materiály. Před samotnou manipulací s potravinami je nutné umýt si ruce. Je vyloučeno konzumovat zeleninu nebo ovoce z místa mimo úkryt kvůli vysoké pravděpodobnosti kontaminace. Voda z vodovodu je bezpečná

k pití, pokud není stanoveno jinak a není k dispozici jiný zdroj. Členové rodiny by měli zůstat v úkrytu, vyjít ven a hledat své blízké zvyšuje riziko radiace. V případě, že rodiče neobdrží jinou informaci, neměli by se pokoušet dostat ke svým dětem do škol nebo dětských zařízení. Ohrožují nejen sebe a své děti. O pomoc se žádá pouze v případě života ohrožujícího stavu, je nutné se připravit na možnost, že pomoc dorazí později. Nechod'te do nemocnice, pokud to není života ohrožující. (INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, n.d)

8.5 Pokud je nařízena evakuace

Pokud je nařízena evakuace, je nutné se řídit pokyny příslušných orgánů a složek, (INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, n.d)

Pokud jste doma:

- Vezměte si s sebou nezbytné léky, oblečení a obuv pro všechny členy rodiny, mobilní telefony, důležité lékařské či právní dokumenty. V případě, že evakuujete zvířata, je nutné vzít si klec/přepravku, vodítko, krmivo, léky pro zvířata, případně veterinární záznamy, když jsou snadno dostupné. Je třeba dodržovat pokyny, jak vyzvednout děti ze školy nebo staré příbuzné z pečovatelských domů, jsou-li od nich odděleni. Vezměte si s sebou nouzové zásoby, jako jsou svítilny a náhradní baterky, powerbanku, bateriové rádio, lékárničku s léky, nouzové jídlo a vodu, hygienické potřeby (plenky, toaletní papír, vlhčené ubrousky), otvírák na konzervy, lžíce, nůžky, hotovost a kreditní karty. Po evakuaci je vyloučena možnost samovolného návratu domů, dokud nedostaneme pokyny od příslušných úřadů. (INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, n.d)

Pokud nejste doma:

- Je nutné dbát pokyny úřadů a nevracet se domů, dokud to nebude výslovně povoleno. (INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, n.d)

8.6 Jak se připravit na jadernou detonaci

Důležité je identifikovat potenciální úkryty doma, v práci i během cestování. Zároveň je potřeba zvážit prostory suterénu našeho obydlí, pracoviště nebo úkryty v blízkých budovách. Rovněž je dobré zvážit vhodné prostory pro úkryt v blízkých budovách. V úvahu by měly přijít budovy a prostory v podzemí. Úkryty v podobě vozidel nebo obytné přívěsy

nejdou schopné poskytnout dostatečnou ochranu. (INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, n.d)

8.6.1 Zásoby

V přípravě vytvoření zásob na hrozbu jaderné exploze je nezbytné připravit si svítilnu s náhradní baterií, powerbanku a rádio na baterie, lékárničku na ošetření zranění a popálenin včetně léků pro každodenní užívání. Zásoby pitné vody (dva litry na den), vodu na hygienu a dekontaminaci (2-4 litry na osobu na den) na několik dní. Doporučuje se mít zajištěnou vodu na týden nebo dva včetně zajištění vody pro domácí zvířata. Vytvoření několikadenní zásoby trvanlivých potravin, včetně krmiva pro zvířata, náhradní oblečení a obuv. Důležité je rovněž naučit se základy první pomoci především v případě mechanických zranění a popálenin. Zároveň je třeba rozvrhnout postupy s rodinou, přáteli a dohodnout si konkrétní kroky v případě jaderné exploze. Malým dětem se doporučuje dát jmenovky na oblečení, aby bylo snazší je nalézt, pokud se ztratí. (INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, n.d)

DÍLČÍ ZÁVĚR Z ANALYTICKÉ ČÁSTI

Teoretická část práce se zaměřila na komplexní analýzu problematiky jaderných zbraní od jejich historického vývoje, technologické aspekty, mezinárodní smlouvy, současný stav jaderného arzenálu světových mocností až po informace o postupu v případě jaderného útoku.

Jaderné zbraně zůstávají i v 21. století jedním z nejvýznamnějších faktorů ovlivňujících globální bezpečnost zejména pro jejich ničivé účinky, dlouhodobé environmentální dopady a postupné klesající tempo snižování zásob. Pozastavení dohody NEW START vede k oslabení mechanismu vzájemné kontroly mezi USA a Ruskem, což je přímým ukazatelem současné geopolitické situace, které může znamenat eskalaci jaderného konfliktu a potvrzuje aktuálnost této problematiky. Jaderné zbraně nejsou pouze reliktem minulosti, ale stále představují reálnou hrozbu, která může být využita jak k odstrašení, tak k přímému nasazení v případě eskalace konfliktu.

I přes samotnou existenci mezinárodních smluv, jako je NPT nebo NEW START, zůstává řada problémů nevyřešena. I přes snahy o odzbrojení pokračují jaderné mocnosti v modernizaci svých arzenálů jak ze strany Spojených států, tak Ruské federace a dále investují do nových technologií. Nízká informovanost veřejnosti a transparentnost skutečného stavu jaderných zbraní z důvodu utajení informací stále přetrvává.

Závěrem lze konstatovat, že je nutné znovu navázat dialog u jednacího stolu a posílit mechanismy mezinárodní kontroly, jako je dohoda NEW START, a zapojit více států do procesu odzbrojení. Důležitým krokem by bylo také posílení role MAAE v monitorování jaderných programů. Je nutné posílit kontrolu nad šířením jaderných technologií a materiálů. To vyžaduje užší spolupráci mezi státy a mezinárodními organizacemi. Tyto kroky jsou klíčové pro zajištění globální bezpečnosti a prevenci potenciální jaderné katastrofy.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

9 DOSTUPNÉ INFORMACE O PROBLEMATICE JADERNÝCH ZBRANÍ

Při bližším pohledu na zdroje dostupné široké veřejnosti na téma jaderné zbraně zprostředkované státem, můžeme narazit na několik orgán veřejné moci, které podávají základní informace o současné situaci v oblasti jaderných zbraní, jejich možném použití a možnostech efektivního úkrytu před jejich negativnímu účinky.

9.1 Riziko použití taktické jaderné zbraně Ruskem

Jedním z dokumentů, který přináší informace o jaderných zbraních pro širokou veřejnost je komunikační doporučení, připravené Krizovým informačním týmem Ministerstva vnitra České republiky. Toto komunikační doporučení reflektuje na referenda, která proběhla na okupovaných územích Ukrajiny, jež jsou z velké části již pod kontrolou Ruska. V souvislosti s tímto faktem bylo dle komunikačního doporučení nutné upozornit na prohlášení ruského prezidenta Vladimíra Putina, že Rusko nevzdá nově nabytých území a bude je hájit všemi dostupnými prostředky, což bylo následně interpretováno jako možné zvýšené riziko použití jaderných zbraní. Zároveň tato zpráva reflektuje na zvýšení počtu článků v mediálním prostředí, neboť pojem „jaderné zbraně“ se jako klíčové slovo objevilo za období od 4.9.2022 do 2.10.2022 více než 2000krát. (Ministerstvo vnitra České republiky, 2023)

Dokument se ale mimo jiné snaží mírnit hrozbu použití jaderné zbraně už samotnou vzdáleností, která je mezi Českou republikou a Rusko-Ukrajinskou frontou a to přes 2000 km. Rovněž upozorňuje na pravidelné monitorování úrovně radioaktivity a na možnou trestní odpovědnost za použití jaderných zbraní. (Ministerstvo vnitra České republiky, 2023)

9.2 Bezpečnostní strategie ČR

Bezpečnostní strategie je rovněž dokument, který pojednává o problematice jaderných zbraní, přičemž se rovněž zaměřuje na jednotlivé státy. Rusko například disponuje rozsáhlým jaderným arzenálem a v současnosti modernizuje své jaderné síly včetně nosičů jaderných hlavic. Čína intenzivně posiluje své vojenské kapacity, včetně jaderných zbraní a zcela nepřehledně pokračuje v modernizaci a diverzifikaci svého jaderného arsenálu. Severní Korea se prohlásila za jadernou mocnost, zintenzivnila testy balistických raket a deklaruje si možnost preventivního jaderného úderu. (Ministerstvo zahraničních věcí České republiky, 2023)

Írán dlouhodobě rozvíjí strategické vojenské technologie, jaderné výzkumné aktivity a existují důvodné obavy, že usiluje o získání jaderné zbraně. Bezpečnostní strategie dále uvádí, že použití jaderných zbraní proti České republice není pravděpodobné. (Ministerstvo zahraničí České republiky, 2023)

Riziko zasažení území České republiky by samozřejmě vzrostlo v případě použití v Evropě, kdekoliv ve světě, a to i v případě jaderného útoku o velmi nízké intenzitě. Katastrofická by pro Českou republiku byla globální jaderná konfrontace, jejíž riziko je dle strategie také nízké. Zároveň je ale třeba počítat s účastí České republiky na vojenském konfliktu proti útočníkovi vybavenému jadernými zbraněmi. (Ministerstvo zahraničí České republiky, 2023)

Česká republika odmítá iniciativy usilující o úplný zákaz jaderných zbraní, zejména Smlouvu o zákazu jaderných zbraní (TPNW), kterou považuje za nesystémovou a neslučitelnou se Smlouvou o nešíření jaderných zbraní (NPT), kterou uznává jako klíčový nástroj pro kontrolu jaderného zbrojení a postupné odzbrojování pod mezinárodní kontrolou. Česká republika bude i nadále aktivně zapojena do jaderné politiky a plánování NATO a jako nejaderný členský stát přispívat k aliančnímu jadernému odstrašení. (Ministerstvo zahraničí České republiky, 2023)

9.3 Doporučení pro veřejnost v ČR

Státní úřad pro jadernou bezpečnost poskytuje pokyny pro ochranu veřejnosti v případě jaderného výbuchu. Součástí je řada doporučení, jak se chránit před radiací a jak minimalizovat rizika po samotném výbuchu. Text je založen na doporučeních Mezinárodní komise pro radiační ochranu (ICRP) a spolupráci s britským nakladatelstvím SAGE. V pokynech je kladen důraz na několik klíčových bodů, které zahrnují, jak si počínat v případě jaderného výbuchu, co je klíčové během prvních 10 minut, po dobu prvních 24 hodin a následných 48 hodin. Důležité je samozřejmě postupovat podle pokynů úřadů, přičemž je třeba být připraven na případnou evakuaci a mít připraveny základní zásoby. (Státní úřad pro jadernou bezpečnost, n.d.) Podobné informace nám v poněkud obecnějším rázu poskytuje i Hasičský záchranný sbor České republiky, kde na jeho webových stránkách můžeme nalézt rovněž manuály správných postupů v případech mimořádných událostí. (Hasičský záchranný sbor České republiky, 2022) Dále se zde nalézají informace o kapacitách stálých úkrytů v jednotlivých krajích včetně odkazu na aktuální přehled úkrytů

na území hlavního města Prahy. Rovněž zde můžeme najít přesnou polohu úkrytů pro celou ČR využívající mapový nástroj Terinos. (Hasičský záchranný sbor České republiky, © 2025)

9.4 Dostupné informace občanů v zahraničí

Švédská agentura pro civilní ochranu (MSB) vydala brožuru s cílem informovat obyvatele o tom, jak se připravit a jak jednat v případě mimořádných událostí jako jsou válečný stav, teroristický útok, extrémní počasí ale i jaderné hrozby. Brožura uvádí, jak postupovat v případě bombardování nebo výbuchů. Poukazuje na jaderný útok, jeho vlivy na okolní prostředí jako je tlaková vlna, tepelné záření a nebezpečný radioaktivní spad. Brožura dále odkazuje na možnosti informovat se v případě těchto mimořádných událostí přímo na švédské veřejnoprávní rádio „Sveriges Radio“, na kanálu P4, dále na web krisinformation.se nebo mobilní aplikaci Krisinformation. (The Swedish Civil Contingencies Agency, n.d.)

9.5 Dotazníkové šetření

Vzhledem k předpokladu zkoumání efektivnímu způsobu informovanosti široké veřejnosti bylo provedeno dotazníkové šetření, týkající se tématu jaderných zbraní a jejich významu pro dnešní společnost. Dotazníkové šetření bylo anonymní.

Cílem tohoto šetření bylo stanovení hypotéz:

- Široká veřejnost v České republice má omezenou možnost komplexních informací, jak postupovat v případě jaderného útoku
- Stávající informační zdroje např. (výuka na školách, vládní komunikace, informace na webových stránkách) nejsou dostatečně efektivní v předávání praktických informací.

Dotazníkového šetření se zúčastnili respondenti různých věkových skupin. Zahrnovalo jak nejmladší účastníky od dětí ve věku odpovídajícím primánům na gymnáziu až po starší osoby v důchodovém věku. Největší zastoupení však měli lidé v produktivním věku, příslušníci oddělení Dohledu Celního úřadu pro Zlínský kraj, zaměstnanci lékáren, dále státních institucí a úřadů, stejně tak zaměstnanci pracující v potravinářském průmyslu, nemocničních zařízeních i zaměstnanců podílejících se na dopravě. Jednalo se tedy především o jedince aktivně zapojených do pracovního procesu. Tato různorodost umožnila získat široké spektrum pohledů na danou problematiku a porovnat názory i napříč generacemi.

Výsledky tak reflektují nejen postoje mladší a starší populace, ale především pracovní zkušenosti a životní situace ekonomicky aktivních osob. Tím se podařilo získat komplexnější přehled o daném tématu. Následně byl dotazník rozeslán především prostřednictvím chatů ale i jako příspěvky na sociální síti Facebook, sociální síti X a pomocí e-mailů.

Dotazník byl realizován online. Obsahoval celkem 21 otázek, kdy tři otázky umožňovaly možnost respondenta otevřeně odpovědět. Byl koncipován tak, aby jeho vyplnění nezabralo více než 6 minut. Průzkumu se zúčastnilo celkem 146 osob. Nejpočetnější skupinu tvořili respondenti ve věku 21–30 let. Dotazník byl realizován na přelomu března/dubna tohoto roku.

Cíl výzkumu

Hlavním cílem výzkumu uskutečněného prostřednictvím dotazníkového šetření bylo zhodnocení celkového stavu informovanosti občanů o postupech, které mají být uplatněny v případě jaderného útoku, který může být i přes aktuální napjatou situaci v Evropě neadekvátní, zejména pro nedostatečnou vůli státního aparátu poskytnout komplexní formu informací, které by pak dále šířilo meze širokou veřejnost. Výzkum se také zaměřil na analýzu existence stávajících informačních zdrojů, jako je výuka na školách či vládní komunikace, které by měli hrát zásadní roli při předávání praktických informací o správném chování při jaderném útoku. Dále bylo cílem navrhnout možné řešení lepšího způsobu komunikace státu s širokou veřejností v oblasti předávání klíčových informací týkajících se správného postupu při jaderném útoku.

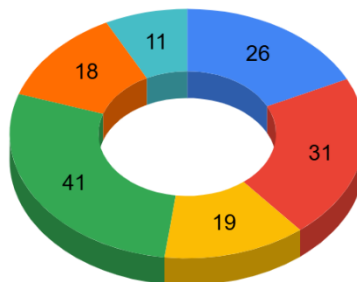
Dílčími cíli výzkumu je zjistit, do jaké míry mají občané povědomí o současném rozložení jaderných sil ve světě, zda považují úplné odstranění jaderných zbraní za přijatelné a jak moc vnímá široká veřejnost možnost jejich skutečného použití. Zároveň je v rámci dílčích cílů zkoumán vztah široké veřejnosti k jaderným zbraním a její vnímání připravenosti České republiky na případný jaderný konflikt. Další pozornost je věnována identifikaci států, které jsou v očích veřejnosti považovány za největší hrozbu z hlediska použití jaderných zbraní. Současně je dílčím cílem zjištění, zda je společnost obeznámená se základními možnostmi úkrytů ve svém okolí, které se dají využít při jaderném útoku, včetně ověření, jak sami respondenti vnímají možnou připravenost najít v okolí svého domova nebo v zaměstnání místo, které by mohlo sloužit jako úkryt před jaderným útokem.

Rozbor výsledků

Pro vyhodnocení dotazníku jsem využil online nástroj Google Forms. Díky tomuto nástroji byly všechny získané odpovědi centrálně uloženy, což výrazně usnadnilo proces vyhodnocení a tvorbu grafů i tabulek v další aplikaci Google Sheets.

Otázka č. 1. Do jaké věkové kategorie patříte?

- 31 let až 40 let
- 51 let až 60 let
- 41 let až 50 let
- 21 let až 30 let
- 10 let až 20 let
- nad 60 let

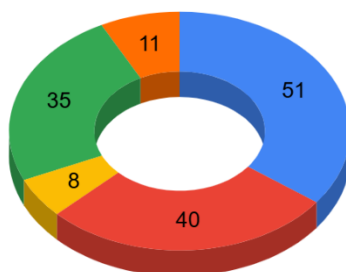


Graf 1 Odpověď na otázku č. 1 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Interpretace odpovědi: První otázka v dotazníku cílila ke zjištění, jakou věkovou kategorii respondent zastupuje. Odpověď na otázku byla položena z důvodu získat lepší představu o tom, jaké věkové kategorie se výzkumu zúčastňují. Z celkového počtu odpovědí bylo přibližně 41 respondentů v mladém produktivním věku. Druhou nejpočetnější skupinou je 31 respondentů ve věku 51 až 60 let. Třetí kategorie 26 respondentů jsou osoby ve věku 31 let až 40 let. Z celkových výsledků lze vyvodit zastoupení většiny věkových kategorií.

Otázka č. 2. Jaké máte povědomí o problematice jaderných zbraní?

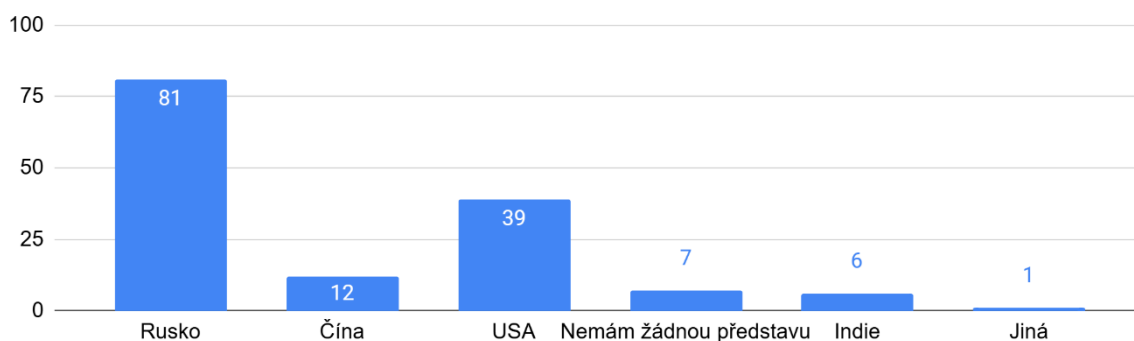
- Částečné
- Spíše špatné
- Velmi dobré
- Spíše dobré
- Žádné



Graf 2 Odpověď na otázku č. 2 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Interpretace odpovědi: Z následujícího grafu vyplývá, že se více než 51 respondentů hodnotí své znalosti jen jako částečné a dalších 40 respondentů se hodnotí spíše špatně a 11 respondentů přiznávají, že nemají žádné povědomí o tématu i přes zvýšenou pozornost hromadných sdělovacích prostředků, zejména pak médií, která tento pojem od doby ozbrojeného konfliktu na Ukrajině použila více než 2000krát. Pouze 8 respondentů hodnotí své znalosti jako velmi dobré a 35 respondentů jako spíše dobré. Výsledky naznačují, že i přes intenzivní mediální pokrytí daného tématu zůstává informovanost veřejnosti poměrně nízká.

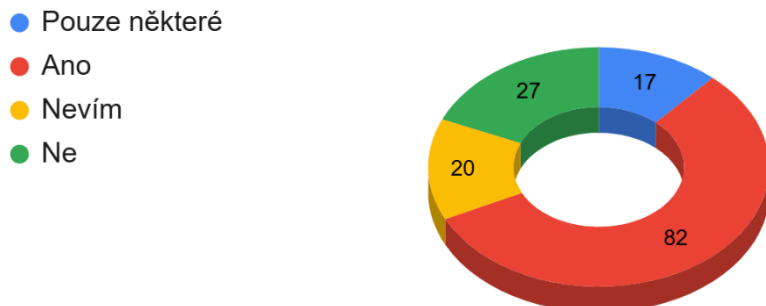
Otázka č. 3. Která země má podle Vašeho odhadu největší počet jaderných zbraní?



Graf 3 Odpověď na otázku č. 3 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Interpretace odpovědi: Z uvedeného grafu vyplývá, že 81 respondentů označilo Rusko za největšího držitele jaderných zbraní, což je správně a lze se domnívat že většina společnosti má vzhledem k současnému válečnému konfliktu mezi Ruskem a Ukrajinou povědomí o této informaci skutečném stavu jaderného arzenálu světových mocností. Druhou největší jadernou velmoc USA označilo za největšího držitele jaderných zbraní 39 respondentů. Z celkových výsledků vyplývá, že ač se jedná o menší podíl veřejnosti, je třeba zmínit, že celkem 65 respondentů má zkreslenou představu u skutečném stavu jaderného arzenálu jaderných velmocí.

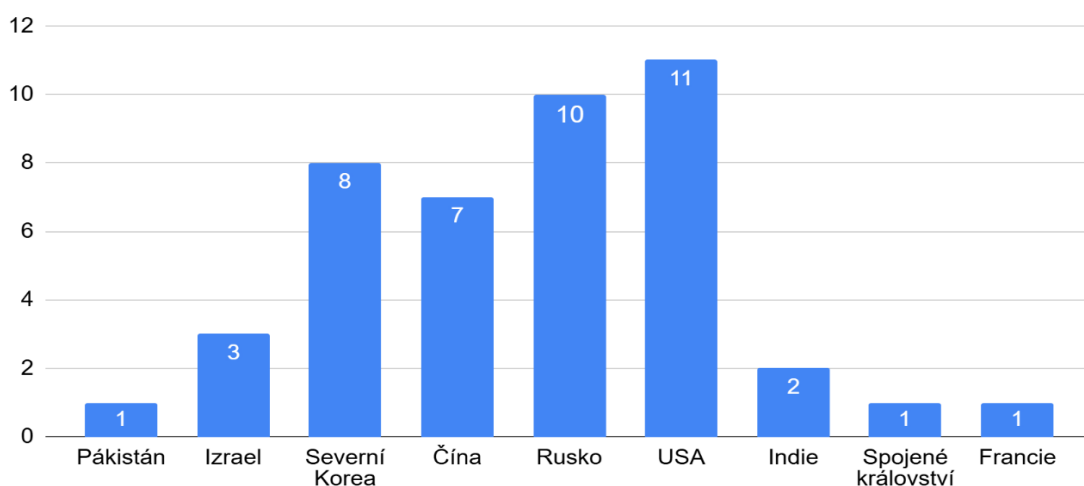
Otázka č. 4. Měly by podle Vašeho názoru všechny státy úplně odstranit jaderné zbraně? (Státy vlastníci jaderné zbraně: USA, Rusko, Spojené království, Francie, Čína, Indie, Pákistán, Severní Korea, Izrael)



Graf 4 Odpověď na otázku č. 4 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Interpretace odpovědi: Z uvedeného grafu můžeme odvodit, že 82 respondentů, což znamená většina respondentů je jednoznačně pro to, aby všechny státy, které mají jaderné zbraně, zlikvidovali svůj jaderný arzenál. Důvodem může být jejich reálné použití, které může být veřejností vnímáno kvůli svým destruktivním dopadům jako zcela zásadní pro samotnou existenci lidské populace.

Otázka č. 5. Pokud jste v předchozí otázce odpověděli, že pouze některé státy by měly vlastnit jaderné zbraně, uveďte jejich názvy. (Seznam států vlastnících jaderné zbraně: USA, Rusko, Spojené království, Francie, Čína, Indie, Pákistán, Severní Korea, Izrael.)

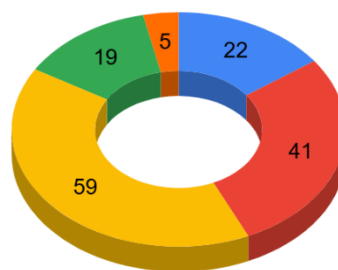


Graf 5 Odpověď na otázku č. 5 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Interpretace odpovědi: Z předchozích odpovědí na otázku č. 4 je zřejmé, že 17 respondentů označilo že pouze některé státy, by si měly ponechat svůj jaderný arzenál. Ze sloupcového grafu navazující otázky č.5 vyplývá, že dle názoru respondentů by si jaderné zbraně mělo ponechat právě Rusko, USA, Čína i Severní Korea. Zatímco významné evropské státy jako Francie, Spojené království jsou téměř ve stejném postavení s Izraelem, Pákistánem, Indií a jsou hodnoceny veřejností jako země, kterým by jaderné zbraně ponechalo pouze velmi malé množství respondentů.

Otázka č. 6. Považujete jaderné zbraně za kladný či spíše záporný prvek pro světovou bezpečnost?

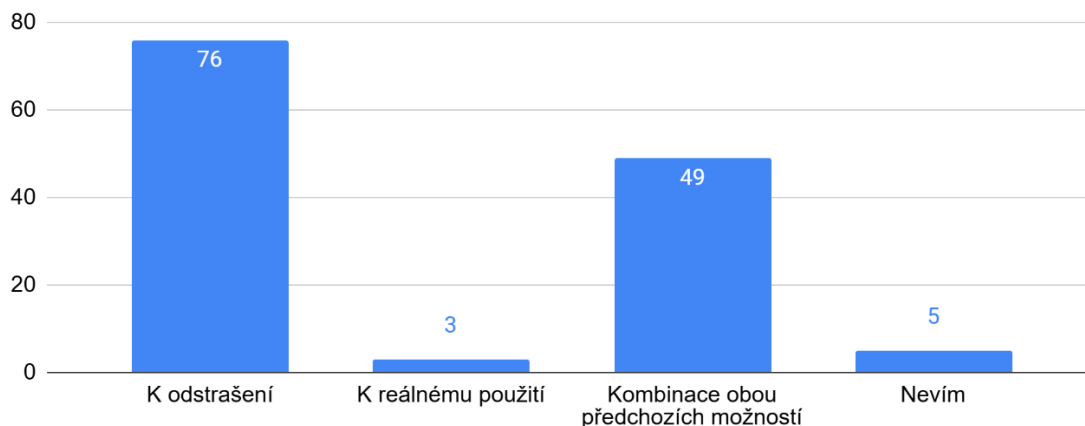
- Spíše kladný
- Spíše záporný
- Jednoznačně záporný
- Nejsem si jistý/á
- Jednoznačně kladný



Graf 6 Odpověď na otázku č. 6 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Interpretace odpovědi: Ve výše uvedeném grafu vidíme, že celkem 59 respondentů, má k jaderným zbraním jednoznačně záporný postoj. Druhá největší skupina respondentů 41 má k jaderným zbraním spíše záporný vztah. Lze tedy usoudit, že většina dotazovaných respondentů má k tomuto typu zbraní hromadného ničení záporný vztah, zatímco 19 respondentů si není jistá a spíše kladný vztah má zhruba 22 respondentů. Nejméně je pak zastoupena skupina respondentů, která má k jaderným zbraním jednoznačně kladný vztah, což se týká pouhé 5 respondentů. V porovnání s otázkou č. 4 lze konstatovat, že u většiny respondentů, je záporně vnímána nejen samotná existence jaderných zbraní, ale i jejich údajný přínos pro světovou bezpečnost, který nelze nijak prokázat.

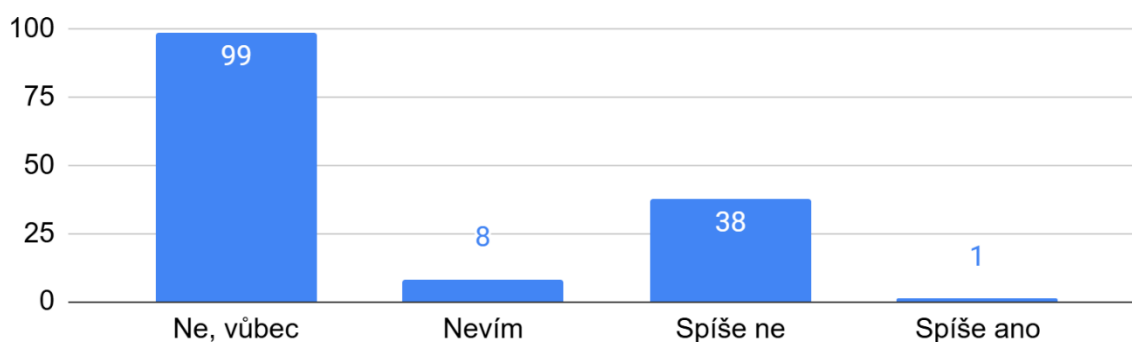
Otázka č. 7 *Domníváte se, že jaderné zbraně slouží spíše k odstrašení nebo k reálnému použití?*



Graf 7 Odpověď na otázku č. 7 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Interpretace odpovědi: Z výše uvedeného grafu je zřejmé, že jaderné zbraně jsou 76 respondenty vnímány jako zbraň odstrašující případného protivníka před jaderným útokem a 49 dotazovaných je toho názoru, že jaderné zbraně slouží nejen k odstrašování, ale i k reálnému použití. Samotné reálné použití jaderných zbraní bylo vyhodnoceno jako možné pouze 3 respondenty. Zbývajících 5 respondentů uvedlo, že neví. Lze tedy konstatovat, že i když většina respondentů hodnotí použití jaderných zbraní jako nereálné, nemalá část respondentů je přesvědčena o skutečné možnosti jejich použití v případě konfliktu.

Otázka č. 8 *Myslíte si, že Česká republika je dostatečně připravená na jadernou válku?*

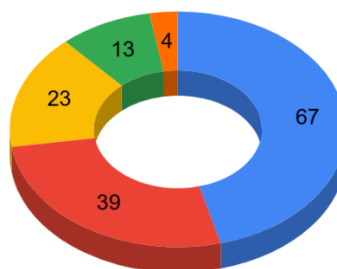


Graf 8 Odpověď na otázku č. 8 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Interpretace odpovědi: Z grafu vyplývá, že naprostá většina respondentů, konkrétně 99 osob, je přesvědčeno o tom, že Česká republika není na jaderný konflikt připravena, a dalších 38 uvedlo, že připravena spíše není. Pouze jeden respondent se domnívá, že země je na takový scénář alespoň částečně připravena, zatímco osm dotázaných neví. Výsledky poukazují na silnou skepsi veřejnosti vůči schopnostem státu čelit extrémním krizovým situacím. Za tímto postojem lze pravděpodobně vidět vnímaný nedostatek státní iniciativy v oblasti krizové připravenosti – ať už jde o informování veřejnosti, praktickou přípravu obyvatel nebo ochotu investovat potřebné finanční prostředky. Celková data naznačují, že veřejnost nemá důvěru v existenci účinných mechanismů ochrany v případě jaderné hrozby.

Otázka č. 9. Podporujete možný vývoj nebo výskyt jaderných zbraní na území České republiky?

- Ne, vůbec
- Spíše ne
- Nevím
- Spíše ano
- Ano, jednoznačně

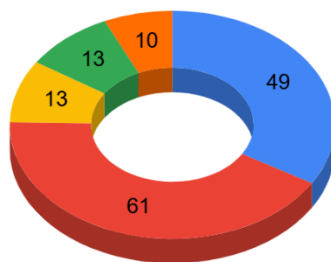


Graf 9 Odpověď na otázku č. 9 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Interpretace odpovědi: Z grafu je patrné že, 67 respondentů uvedlo, že si výskyt jaderných zbraní na území České republiky nepřejí a 39 respondentů uvedlo, že si spíše nepřejí. Celkem 23 respondentů uvedlo, že neví. Spíše ano si myslí 13 respondentů a jednoznačně je přesvědčeno 4 respondenti. Mezi respondenty tedy převládá názor, že by se jaderné zbraně hromadného ničení na území České republiky vyskytovat neměly. Důvodem bude zřejmě potenciální nebezpečí, kdyby se samotná Česká republika mohla stát strategickým cílem v případě ozbrojeného konfliktu. Celkově tedy česká veřejnost vyjadřuje obavy a spíše podporuje politiku bez jaderné přítomnosti na území republiky.

Otázka č. 10. Obáváte se možnosti jaderného konfliktu v blízké budoucnosti?

- Spíše ano
- Spíše ne
- Ano, velmi
- Ne, vůbec
- Nevím

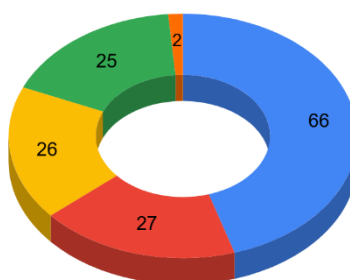


Graf 10 Odpověď na otázku č. 10 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Interpretace odpovědi: Ve výše uvedeném grafu vidíme, že více než 61 respondentů má za to, že České republice spíše nehrozí jaderný konflikt. 13 respondentů odpovědělo, ne vůbec a celkem 10 respondentů nemá názor. Naopak 49 respondentů je spíše přesvědčeno o možném jaderném konfliktu a 13 respondentů je bytostně přesvědčeno, že světu hrozí jaderný útok. Lze tedy konstatovat, že ačkoli v tomto směru převažuje relativní optimismus, či pocit bezpečí, stále existuje nemalá část veřejnosti, která pociťuje obavy z možného jaderného ohrožení, což může způsobovat napjatá situace v mezinárodních vztazích či informace z médií.

Otázka č. 11. Myslíte si, že současná generace (narozená mezi lety 1996–2009) bere možnou hrozbu jaderné války vážně?

- Spíše ne
- Nevím
- Spíše ano
- Ne, vůbec
- Ano, dostatečně



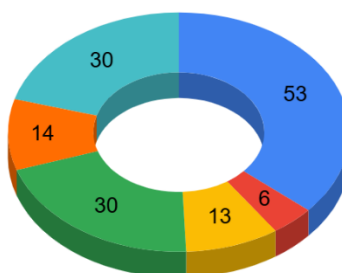
Graf 11 Odpověď na otázku č. 11

Interpretace odpovědi: Z výsledků grafu vyplývá, že 66 respondentů myslí, že současná generace narozená mezi lety 1996 - 2009 spíše nebere hrozbu možného jaderného konfliktu příliš vážně. Současně je 25 respondentů přesvědčeno o tom, že tento druh hrozby současná

generace nebere vůbec v potaz a 27 respondentů nemá na věc názor. Spíše ano má názor 26 respondentů) spolu se dvěma respondenty, kteří si myslí, že současná generace bere jadernou válku dostatečně vážně. Tento postoj veřejnosti může být způsoben nízkým důrazem na téma jaderné hrozby ve veřejné diskusi, školách a veřejných institucích. Mladá generace tak může v konečném důsledku jaderné riziko vnímat jako nerelevantní.

Otázka č. 12. Která skupina lidí je podle Vás nejlépe informována o problematice jaderných zbraní?

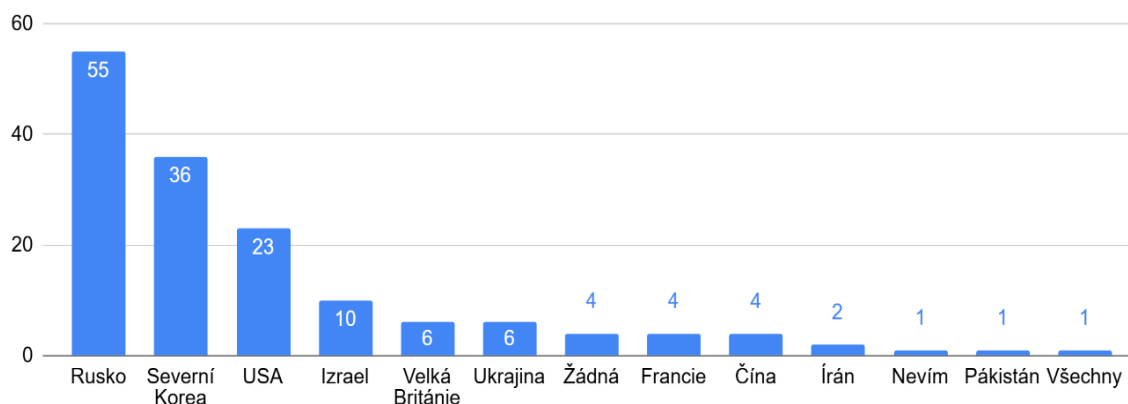
- 51 až 60 let
- 21 až 30 let
- 31 až 40 let
- 41 až 50 let
- Nevím
- Nad 60 let



Graf 12 Odpověď na otázku č. 12 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Interpretace odpovědi: Z uvedeného grafu vyplývá, že 53 respondentů uvedlo, že nejlépe informovaní o problematice jaderných zbraní jsou lidé ve věku 51 až 60 let. Dalších 30 respondentů si myslí, že lidé nad 60 let a 30 respondentů si myslí, že jsou to lidé mezi roky 41 až 50 let. Dále je přesvědčeno 13 respondentů o nejlepši informovanosti na toto téma a 6 respondentů má názor, že nejlépe informovaní jsou lidé ve věku 21 až 30 let. Zbýlých 14 respondentů neví. Lze se domnívat, že starší generace je obecně širokou veřejností vnímána jako zkušenější a lépe informovaná o tématech jako jsou jaderné zbraně a vyšší věk, může v této tématice hrát zásadní roli při sdílení informací s mladší generací.

Otázka č. 13. Která z následujících zemí podle Vás představuje největší riziko použití jaderných zbraní?

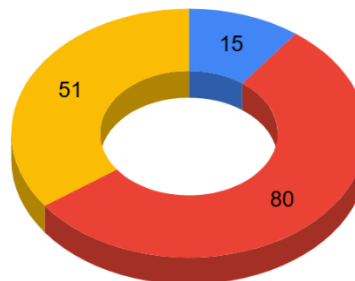


Graf 13 Odpověď na otázku č. 13 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Interpretace odpovědi: Tato otázka byla částečně otevřená a umožňovala respondentům vyjádřit svůj názor i mimo nabízené odpovědi (Rusko, USA, Severní Korea, Čína). Z grafu je viditelné, že 55 respondentů označuje Rusko za nejpravděpodobnějšího aktéra, který by byl schopen použít jaderné zbraně. Dále 36 respondentů uvedlo Severní Koreu. Dalších 23 respondentů považuje za rizikovou zemi USA. Celkem 10 respondentů je přesvědčeno, že hrozbu použití jaderných zbraní představuje Izrael. Velkou Británii spolu s Ukrajinou považuje za hrozbu 6 respondentů. Riziko použití jaderných zbraní vidí také 4 respondenti u Francie, Číny další 4 osoby neidentifikují konkrétní zemi. Írán je rizikový pro dva respondenty, a jeden respondent je přesvědčen o nebezpečí tohoto druhu z Pákistánu. Jeden respondent uvedl, že všechny země vlastní jaderné zbraně představují riziko jejich použití a zbývajících respondentů na danou otázku neměl žádný názor. Důvodem proč respondenti vybrali právě Rusko, Severní Koreu a USA může souviset s častým mediálním zpravodajstvím, zejména pak kvůli napjatým vztahům mezi těmito státy vzhledem k probíhajícímu vojenskému konfliktu na Ukrajině.

Otázka č. 14. Víte, jak postupovat v případě útoku jadernou zbraní na území České republiky?

- Ano, jsem si jistý(á) správným postupem
- Mám jen obecnou představu
- Nevím

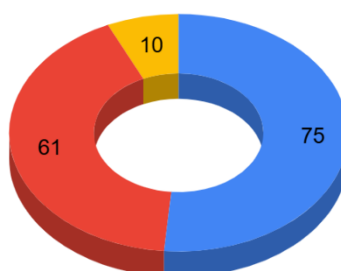


Graf 14 Odpověď na otázku č. 14 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Interpretace odpovědi: Z uvedeného grafu můžeme vidět, že 80 respondentů má jen obecnou představu o postupech. Co dělat by v dané situaci nevědělo 51 respondentů a pouze 15 respondentů si je jisto správným postupem. Vzhledem k nízké úrovni informovanosti je pochopitelné, že většina obyvatel má pouze obecnou představu nebo vůbec netuší, jak v takovém případě postupovat.

Otázka č. 15. Setkali jste se někdy ve svém životě s možností informovat se o postupech ukrytí při jaderném útoku prostřednictvím informací poskytnutých Vaším zaměstnavatelem nebo státní institucí (škola, úřady, nemocnice, internet)?

- Ano
- Ne
- Nevím



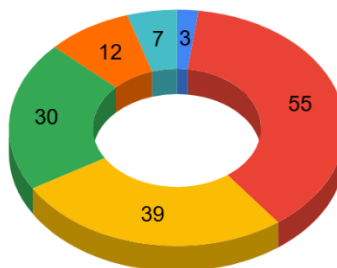
Graf 15 Odpověď na otázku č. 15 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Interpretace odpovědi: Z uvedeného grafu vidíme, že nejvíce respondentů 75 respondentů mělo ve svém životě možnost se setkat s postupem ukrytí v případě jaderného útoku. Naopak 61 respondentů tvrdí, že nemělo možnost přístupu k těmto informacím. Zbylých 10 respondentů nemělo na otázku názor. Důvodem, proč většina respondentů měla přístup k těmto informacím, je pravděpodobně jejich věk, kdy mnozí z dotazovaných spadali

pod působnost zákona č. 73/1973 Sb. – Zákon o branné výchově, který platil od 1. ledna 1974 do 1. července 1991. Tento zákon měl za cíl připravit občany Československé socialistické republiky na obranu státu, což mohlo vést k tomu, že větší část starší generace byla lépe informována o krizových postupech v případě jaderného útoku.

Otázka č. 16. Kdy jste se naposledy setkali s problematikou ukrytí při jaderném útoku?

- V zaměstnání
- Ve škole
- Na internetu
- Nikdy
- Během vojenského výcviku
- V literatuře



Graf 16 Odpověď na otázku č. 16 (Zdroj: Vlastní zpracování)

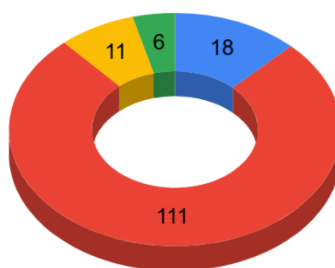
Interpretace odpovědi: Zde odpovědělo 39 respondentů, že se o podobné problematice dozvědělo prostřednictvím internetu. Velké množství respondentů 30 respondentů uvedlo, že se s podobnou problematikou nikdy nesetkalo. Během vojenského výcviku bylo o ukrytí při jaderném útoku informováno 12 respondentů. V literatuře se o podobnou problematiku zajímalo 7 respondentů. Zbýlých 3 respondenti se s tématem setkali v zaměstnání. Tento graf zároveň přispívá k potvrzení interpretace otázky č. 12, kdy většina respondentů uvedla, že nejlépe informování o problematice ukrytí jaderného útoku jsou převážně starší generace. Odpovědi na otázku č. 16 ukazují, že 55 respondentů se s touto tematikou setkala právě ve škole, což naznačuje, že dříve byla tato problematika součástí školních osnov. Tato skutečnost je podpořena i údaji v Tabulce 1, které ukazují, že s tímto tématem byli nejčastěji obeznámeni respondenti ve věku 31 až 40 let a dále je vidět vyšší zastoupení ve starších věkových kategoriích.

	Během vojenského výcviku	Na internetu	Nikdy	V literatuře	V zaměstnání	Ve škole
10 let až 20 let	0	5	12	0	0	1
21 let až 30 let	0	19	15	0	1	6
31 let až 40 let	0	7	2	4	1	12
41 let až 50 let	1	3	0	1	0	14
51 let až 60 let	8	3	1	2	1	16
nad 60 let	3	2	0	0	0	6
Celkový součet		12	39	30	7	55

Tabulka 1 Odpověď na otázku č. 16 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Otázka č. 17. Jste pro to, aby podobná problematika byla řešena již v rámci školních předmětů (základní škola, střední škola)?

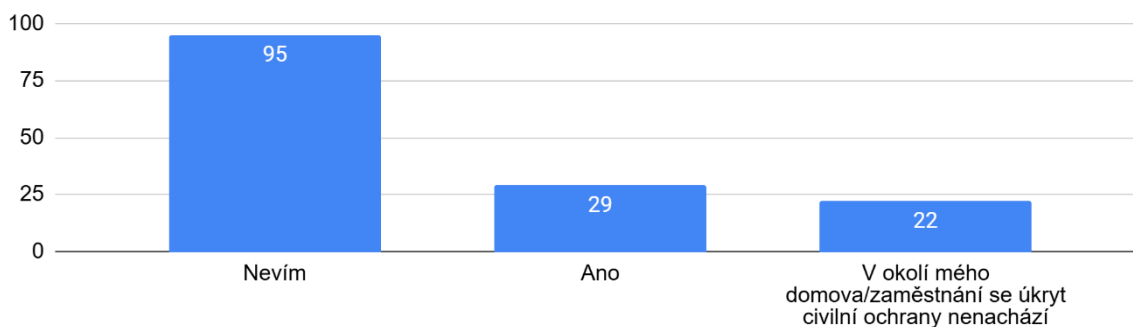
- Pouze střední škola
- Ano
- Nevím
- Ne



Graf 17 Odpověď na otázku č. 17 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Interpretace odpovědi: Z grafu vyplývá, že většina veřejnosti 111 respondentů má zájem na tom, aby se tato problematika zavedla zpět na základní i střední školu. Pouze střední školu by preferovalo 18 respondentů. Menší podíl 11 respondentů, uvedlo, že neví a 6 respondentů uvedlo, že nechce, aby tato problematika byla na školách řešena. Dá se předpokládat, že většina společnosti si uvědomuje, že problematika jaderného ohrožení není ve školách aktuálně dostatečně pokrytá, a souhlasí s návrhem na její návrat do školních osnov.

Otázka č. 18. Máte představu, kde se v okolí Vašeho bydliště/zaměstnání nachází kryt civilní ochrany, který by se dal použít v případě jaderného útoku?



Graf 18 Odpověď na otázku č. 18 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Interpretace odpovědi: Jelikož většina dotazovaných (95 respondentů) odpověděla, že nemají představu o tom, zda se v jejich místě nachází funkční kryt civilní ochrany použitelný v případě jaderného útoku, naznačují tyto výsledky nízkou úroveň informovanosti, o státem poskytovaných zařízeních, což opět svědčí o nedostatečné propagaci podobných informací ze strany státních institucí. Pouze 29 respondentů uvedlo, že má představu u umístění krytu civilní ochrany. Zbýlých 22 uvedlo, že v jejich okolí se podobná zařízení vůbec nevyskytují, což lze vyhodnotit, jako alespoň zvýšenou zájem o informace určité části veřejnosti, jak postupovat v případě jaderného ohrožení.

Otázka č. 19. Seřad'te od 1 do 5 místa, která vnímáte jako nejméně/nejvíce vhodná pro ukrytí v případě útoku jadernou zbraní (1 nejméně bezpečná a 5 nejvíce bezpečná).

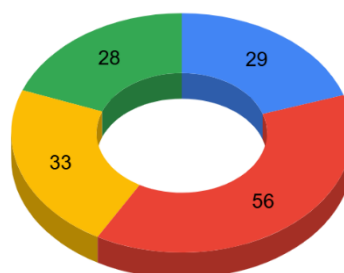
	Nákupní centrum (bez podzemního parkoviště)	Metro	Kryt civilní ochrany	Dům se sklepními prostory	Dům bez sklepních prostor
Bezpečnost úroveň 1	78	2	3	0	63
Bezpečnost úroveň 2	41	18	0	25	62
Bezpečnost úroveň 3	18	13	8	95	12
Bezpečnost úroveň 4	2	102	12	25	5
Bezpečnost úroveň 5	7	11	123	1	4

Tabulka 2 Odpověď na otázku č. 19 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Interpretace odpovědi: Z tabulky vyplívá, že respondenti dokážou na základě předem vybraných možností a pěti teoretických bezpečnostních úrovní odhadnout, která místa jsou širokou veřejností vnímána jako nejméně bezpečná. V tomto případě je jasně vidět že nákupní centrum bez podzemního parkoviště je vnímáno 78 respondenty jako nejméně bezpečné místo pro úkryt. Druhé nejméně bezpečné místo je u 63 respondentů vnímá domy bez sklepních prostor. Naopak u domů (bez ohledu na použití stavebních materiálů) zastává 95 respondentů názor, že dům se sklepními prostory je třetí nejbezpečnější místo. Metro je obecně vnímáno 102 respondenty jako druhé nejbezpečnější místo. Nejvíce bezpečné se jeví použití krytu civilní ochrany a to 123 respondentům. Tyto výsledky ukazují, že respondenti upřednostňují kryty civilní ochrany a podzemní prostory, jako jsou sklepy nebo metro, pro případ jaderného útoku.

Otázka č. 20. Máte povědomí o budově v okolí Vašeho bydliště/zaměstnání, která je vhodná pro ukrytí v případě jaderného konfliktu?

- Ano
- Ne
- Možná
- Nikdy jsem o tom nepřemýšlel



Graf 19 Odpověď na otázku č. 20 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Interpretace odpovědi: Jelikož se respondenti z 56 respondentů vyjádřili, že nemají o podobné povědomí o budově, která by mohla sloužit podobnému účelu. Je opět zřejmé, že se většina dotazovaných možností úkrytu před jaderným útokem, nezabývá. Dále 33 respondentů tvrdí, že má možná povědomí o budově, která by se dala použít v případě této mimořádné události. Ano, odpovědělo celkem 29 respondentů a zbylých 28 respondentů o takové skutečnosti nikdy nepřemýšlelo. Lze konstatovat, že většina respondentů buď nemá žádné konkrétní informace, nebo se touto problematikou vůbec nezabývá. To může naznačovat nedostatečnou osvětu v této oblasti.

Otázka č. 21. Jakou technologii byste upřednostnili při nouzové komunikaci státu se svými občany v případě jaderného konfliktu?

Technologie komunikace	Množství
Spíše Rádio	39
Spíše Televize	4
Spíše Internetové stránky	9
Spíše Mobilní telefon - SMS	64
Spíše Mobilní telefon - Aplikace zřízená státem pro tyto účely	30

Tabulka 3 Odpověď na otázku č. 21 (Zdroj: Vlastní zpracování)

Interpretace odpovědi: Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že většina respondentů 64 upřednostňuje při komunikaci v případě mimořádných událostí tohoto typu spíše mobilním zařízení, kdy je toto tvrzení podpořeno dalšími 30 respondenty, kteří by v tomto případě zvolili opět mobilní zařízení s vhodnou aplikací zřízenou státem pro tyto účely. Dalších 39 respondentů upřednostňuje spíše rádio a spíše internetové stránky volí 9 respondentů. Pouzí 4 respondenti by upřednostnili raději televizi. Výsledky jasně ukazují, že mobilní zařízení ať už ve formě SMS, nebo specializovaných aplikací, hrají klíčovou roli v představě obyvatel o efektivním způsobu komunikace. Tento trend odráží aktuální technologický vývoj a rozšíření chytrých telefonů mezi obyvatelstvem. Lze předpokládat, že většina populace České republiky má přístup k mobilnímu telefonu, což předurčuje tento nástroj komunikace jako nejvhodnější pro rychlé šíření informací v případě jaderného konfliktu.

9.6 Doporučení pro státní orgány na možné zlepšení informovanosti široké veřejnosti.

Praktická část je zakončena doporučeními pro zlepšení informovanosti široké veřejnosti prostřednictvím školních institucí v oblasti jaderných zbraní a jejich možnostech, jak správně postupovat v případě jaderného konfliktu. Následující doporučení vycházejí ze zjištění získaných prostřednictvím analýzy výsledků dotazníkového šetření. Zefektivnění komunikace mezi státními orgány a veřejností v oblasti problematiky jaderných zbraní je zásadní pro správnou koordinaci a minimalizaci paniky. Je klíčové, aby stát pravidelně informoval občany o hrozbách, možných scénářích jaderného konfliktu a o možném zavedení preventivních opatření, prováděných samotnými občany České republiky. Zároveň je nutné posílit využívání moderních komunikačních kanálů a technologií k šíření relevantních informací, stejně jako zajistit otevřený prostor pro zpětnou vazbu, který umožní obyvatelům lépe pochopit situaci a reagovat adekvátně. Současně je třeba sjednotit informace o postupech, jak se chovat v případě jaderného konfliktu nebo výbuchu do ucelených manuálů snadno dostupných veřejnosti prostřednictvím online prostředí, ale rovněž zajistit jejich propagaci.

Veřejnost by měla být informována jakým způsobem mohou jednotlivci chránit sebe a své blízké v případě jaderné hrozby a do jaké míry mají být připraveni. V případě jaderného konfliktu musí být úroveň informovanosti obyvatelstva na takové úrovni, aby byli občané České republiky schopni reagovat na vzniklou situaci samostatně a jejich panické chování nezpůsobilo přetížení a kolaps systému. Důležitým prvkem je, aby se široká veřejnost o možnostech ochrany a přípravy dozvídali nejen prostřednictvím médií a sociálních sítí ale i pomocí dalších institucí, které jsou zřízeny státem. Jednou z nejlepších možností je využít základní i střední školy.

Analýza ukázala, že nejvíce aktivními v otázkách jaderné bezpečnosti je širokou veřejností vnímána jako nejlépe informována právě ta část veřejnosti, která se s tímto typem informací setkávala nejčastěji. Je však třeba, aby stát vytvořil i prostor pro zapojení širší veřejnosti, která by se mohla zapojit i do konkrétních preventivních aktivit a zvýšit tak obecné povědomí.

Aktivní spolupráce s místními úřady, školami a organizacemi je nezbytná pro mobilizaci komunitních sil a jeví se jako nejlepší možná varianta pro předávání informací.

Osoby mladšího věku, mohou sehrát klíčovou roli v prevenci jaderných hrozeb. Rovněž osoby ve studijním věku, které mají přístup k moderním komunikačním nástrojům a mohou se zapojit do možných programů osvěty a organizování diskusí o jaderné bezpečnosti. Zejména starší generace by měly být zapojeny do tohoto procesu a obohatit diskuzi o své zkušenosti. Mnozí studenti mohou využít své dovednosti v oblasti technologií, jako je tvorba videí, programování nebo správu sociálních médií, k šíření povědomí o jaderné bezpečnosti a o správném postupu při jaderném konfliktu.

Klíčová je samozřejmě efektivnost komunikace státu v podobných situacích, jako je hrozba jaderného útoku, je primární pro zachování klidu veřejnosti, zajištění bezpečnosti a koordinaci nezbytných kroků. Podobně jako jiných mimořádných událostech, i zde platí, že včasné a přesné informace a jejich preventivní předkládání veřejnosti mohou zachránit životy. Na základě poznatků lze formulovat tato doporučení:

1. Vytvoření komunikační strategie pro jadernou hrozbu

- Stát by měl mít připravený informační program pro širokou veřejnost.
- Tento program by měl obsahovat jasně definované **postupy a zodpovědné osoby nebo instituce** za šíření informací.
- Vytvoření manuálů nebo brožur snadno dostupných jak v online prostředí, tak v tištěné podobě například v institucích financovaných z veřejného rozpočtu.
- Zprávy musí být **stručné, jasné a jednoduché**, aby došlo k jejich maximálnímu rozšíření mezi obyvateli.

2. Edukace veřejnosti – zvýšení povědomí o jaderných zbraních a ochraně

- **Zvýšit informovanost** o tom, co jsou jaderné zbraně, jaké mají důsledky a jak se připravit na případný útok.
- Vzdělávací kampaně by měly probíhat **prostřednictvím škol, sociálních sítí, webových portálů**, i pomocí **videí, podcastů** nebo mobilních aplikací.
- Vytvořit dostupné **návody a letáky** pro domácnosti s postupy pro případ jaderného výbuchu (např. zajištění úkrytu, příprava zásob vody a jídla, dekontaminace apod.).

3. Zapojení různých skupin obyvatelstva

- **Mladí lidé a studenti** mohou být aktivní při šíření informací – zapojením do kampaní, tvorby obsahu
- **Rodiče a pečující osoby** by měli dostat přizpůsobené návody pro ochranu dětí.
- **Senioři** mohou přispět do diskuse svými zkušenostmi, které získali v průběhu života.

4. Využití moderních technologií

- Stát by měl využívat mobilní aplikace a sociální sítě k rychlému šíření informací.
- Zavedení **přehledné centrální platformy**, kde občané najdou ověřené informace, krizové kontakty a návody pro přežití.
- V případě jaderné hrozby je potřeba **automatizované varování** pomocí notifikací, kdy je důležité zajistit propagaci tohoto systému, aby vstoupil do povědomí široké veřejnosti.

5. Pravidelné školení a cvičení

- Obyvatelstvo by mělo být pravidelně **vzděláváno formou cvičení** (např. den civilní ochrany, evakuační tréninky).
- Zvláště školy, nemocnice, úřady a dopravní uzly musí být **připraveny na řešení tohoto typu mimořádné události**.

6. Spolupráce se samosprávou, odborníky a neziskovým sektorem

- Obce a kraje by měly být aktivně zapojeny do procesu šíření informací.
- Využít kapacity **Červeného kříže, Hasičského záchranného sboru a Armády ČR** pro školení a asistenci.
- Spolupracovat s odborníky na jadernou bezpečnost (Státní úřad pro jadernou bezpečnost), aby byla odborná komunikace **na odpovídající úrovni a důvěryhodná**.

7. Transparentnost a prevence

- Vysoká důvěra v instituce je klíčová – stát musí **otevřeně komunikovat rizika a nebagatelizovat situaci**.

ZÁVĚR

V teoretické části byla podrobně rozebrána témata související se současným jaderným arzenálem největších jaderných velmocí, principem jaderného výbuchu, konstrukcí jaderných zbraní a jejich ničivými účinky. Rovněž byla popsána historie jaderných výbuchů, koncept jaderné triády a základní zásady chování při jaderném útoku.

Praktická část je zaměřena na analýzu omezených možností široké veřejnosti informovat se o této problematice a dále na fakt, že stávající informační zdroje nejsou dostatečně efektivní v předávání praktických informací. Tyto hypotézy byly zkoumány prostřednictvím dotazníkového šetření s 21 otázkami. Šetření se zúčastnili respondenti napříč různými věkovými skupinami – od mladistvých až po seniory. Výsledkem je, že ačkoliv se dotazovaní v minulosti setkali s informacemi, jak postupovat v případě jaderného konfliktu, sami hodnotí svou úroveň informovanosti o této problematice spíše negativně s tím, že mají při nejlepším spíše obecnou představu o možných bezpečnostních doporučeních, která je třeba uplatňovat v případě jaderného konfliktu.

Zjištění naznačují, že tato problematika není v současnosti dostatečně reflektována nejen v širší společenské debatě, ale ani ve vzdělávacím systému. Jedním z hlavních doporučení této práce je proto zařazení tématu jaderných zbraní do školních osnov, zejména na úrovni základních a středních škol, kde by studenti získali alespoň základní povědomí o tomto tématu, a jak postupovat v případě jaderného konfliktu. Dále je vhodné, aby státní instituce kladly větší důraz na zvyšování informovanosti občanů prostřednictvím vzdělávacích programů a především snadno dostupných a ucelených informačních materiálů. Je také třeba zvážit i upřednostnění chytrých telefonů jako hlavního komunikačního kanálu mezi státními orgány a širokou veřejností v případě jaderného konfliktu. Vzhledem k rozšířenosti a dostupnosti chytrých telefonů by se právě tento prostředek mohl stát efektivním nástrojem pro rychlé informování obyvatelstva, čímž by mohl lépe přenést část odpovědnosti na jednotlivce, který může podniknout řadu opatření zvyšující jeho šanci na přežití.

Na závěr je třeba zdůraznit, že ačkoli byly cíle bakalářské práce splněny, oblast nadále vyžaduje další zkoumání. Je nutné nalézt vhodné nástroje, které by motivovaly státní instituce k otevření diskuze a podniknutí konkrétních kroků.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Arms Control Association: Russia Suspends New START, March 2023. Online. In: ARMS CONTROL ASSOCIATION. Arms Control Association. Dostupné z: <https://www.armscontrol.org/act/2023-03/news/russia-suspends-new-start>. [cit. 2025-02-12].

Centers for Disease Control and Prevention: Nuclear Blasts: Frequently Asked Questions, 2024. Online. In: CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Centers for Disease Control and Prevention. 10.04.2024. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/radiation-emergencies/about/nuclear-blast-faq.html>. [cit. 2025-02-11].

Congressional Research Service: Russia's Nuclear Weapons, 2025. Online. In: CONGRESSIONAL RESEARCH SERVICE. Congressional Research Service. 22.01.2025. Dostupné z: <https://crsreports.congress.gov/product/details?prodcode=IF12672>. [cit. 2025-03-04].

Evropský parlament: Smlouva o zákazu jaderných zbraní, 2017. Online. In: EVROPSKÝ PARLAMENT. Evropský parlament. 4. 12. 2017. Dostupné z: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/O-8-2017-000097_CS.html. [cit. 2025-02-27].

Federation of American Scientists: About Us, n.d. Online. In: FEDERATION OF AMERICAN SCIENTISTS. Federation of American Scientists. Dostupné z: <https://fas.org/about-fas/>. [cit. 2025-02-28].

Hasičský záchranný sbor České republiky: Otázka ochrany obyvatelstva, varování a ukrytí, 2022. Online. In: HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČESKÉ REPUBLIKY. Hasičský záchranný sbor České republiky. 1. 3. 2022. Dostupné z: <https://hzscr.gov.cz/clanek/otazka-ochrany-obyvatelstva-varovani-a-ukryti.aspx>. [cit. 2025-04-08].

Hasičský záchranný sbor České republiky: Ukrytí ve stálém úkrytu, © 2025. Online. In: HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČESKÉ REPUBLIKY. Hasičský záchranný sbor České republiky. Dostupné z: <https://hzscr.gov.cz/clanek/ukryti-ve-stalem-ukrytu.aspx>. [cit. 2025-04-08].

HNATOWICZ, Vladimír, 2024. *Jaderné Zbraně*. Praha: NAŠE VOJSKO. ISBN 978-80-206-2024-8.

CHADWICK, Mark B., 2021. Nuclear Science for the Manhattan Project and Comparison to Today's ENDF Data. Online. *Taylor & Francis*. January 6, 2021, roč. 2021, č. Volume 207, s. 24 - 61. ISSN 0307-1022. Dostupné z: Taylor & Francis, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00295450.2021.1901002#abstract>. [cit. 2025-02-13].

International Atomic Energy Agency: History, © 2025 IAEA. Online. In: INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. International Atomic Energy Agency. Dostupné z: <https://www.iaea.org/about/overview/history>. [cit. 2025-02-08].

INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION: Advice for the Public on Protection in Case of a Nuclear Detonation, n.d. Online. In: INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION. INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION. Dostupné z: <https://icrp.org/page.asp?id=611>. [cit. 2025-02-11].

JOSEPHSON, Paul, 2023. *Jaderné Rusko*. Praha: Bourdon. ISBN 978-80-7611-117-2.

KREJČÍ, Oskar. 2021. *Mezinárodní politika*. Praha: Ekopress. Vyd. 6. Praha: Portál. ISBN 978-80-87865-63-7.

KRISTENSEN, Hans M.; KORDA, Matt; JOHNS, Eliana a KNIGHT, Mackenzie, 2024. *Bulletin of the Atomic Scientists: Russian nuclear weapons, 2024*. Online. In: BULLETIN OF THE ATOMIC SCIENTISTS. Bulletin of the Atomic Scientists. March 7, 2024. Dostupné z: <https://thebulletin.org/premium/2024-03/russian-nuclear-weapons-2024/>. [cit. 2025-04-13].

KRISTENSEN, Hans M.; KORDA, Matt; JOHNS, Eliana; KNIGHT, Mackenzie a KOHN, Kate, 2025. *Federation of American Scientists: Status of World Nuclear Forces*. Online. In: FEDERATION OF AMERICAN SCIENTISTS. Federation of American Scientists. 26.03.2025. Dostupné z: <https://fas.org/initiative/status-world-nuclear-forces/>. [cit. 2025-04-10].

KRISTENSEN, Hans; KORDA, Matt; JOHNS, Eliana; KNIGHT, Mackenzie, *United States nuclear weapons*, 2025. Online, Bulletin of the Atomic Scientists, 2025, vol 81, no.1, s 53-79. ISSN 1938-3282. Dostupné z: <https://fas.org/initiative/status-world-nuclear-forces/> Full article: United States nuclear weapons, 2025

MIKA, Otakar Jiří, 2020. Vzpomínka na Hirošimu v roce 1945. Online. 112. Roč. 19, č. 8/2020, article 8/2020, kapitola 10. Dostupné z: Hasičský záchranný sbor České republiky, <https://hzscr.gov.cz/clanek/casopis-112-rocnik-xix-cislo-8-2020.aspx?q=Y2hudW09MTA%3D>. [cit. 2025-02-12].

Ministerstvo vnitra České republiky: Riziko použití taktické jaderné zbraně Ruskou federací, 2023. Online. In: MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY. Ministerstvo vnitra České republiky. 2. února 2023, 3.10.2022. Dostupné z: <https://mv.gov.cz/soubor/krit-memo-riziko-pouziti-takticke-jaderne-zbrane-ruskou-federaci-20221214-pdf.aspx> [cit. 2025-03-15].

Ministerstvo zahraničních věcí České republiky: Bezpečnostní strategie České republiky 2023, 2023. Online. In: MINISTERSTVO ZAHRANIČÍ ČESKÉ REPUBLIKY. Ministerstvo zahraničí České republiky. 1.9.2023. Dostupné z: https://mzv.gov.cz/file/5161086/Bezpecnostni_strategie_2023.pdf. [cit. 2025-03-26].

Ministerstvo zahraničních věcí České republiky: Biologické zbraně, n.d. Online. In: MINISTERSTVO ZAHRANIČNÍCH VĚCÍ ČESKÉ REPUBLIKY. Ministerstvo zahraničních věcí České republiky. Dostupné z: https://mzv.gov.cz/jnp/cz/zahranicni_vztahy/bezpecnostni_politika/cr_a_odzbrojeni/zbrane_hromadneho_niceni/biologicke_zbrane/index.html. [cit. 2025-01-11].

Ministerstvo zahraničních věcí České republiky: Chemické zbraně, n.d. Online. In: MINISTERSTVO ZAHRANIČNÍCH VĚCÍ ČESKÉ REPUBLIKY. Ministerstvo zahraničních věcí České republiky. Dostupné z: https://mzv.gov.cz/jnp/cz/zahranicni_vztahy/bezpecnostni_politika/cr_a_odzbrojeni/zbrane_hromadneho_niceni/chemicke_zbrane/index.html. [cit. 2025-01-11].

Ministerstvo zahraničních věcí České republiky: Jaderné zbraně, n.d. Online. In: MINISTERSTVO ZAHRANIČNÍCH VĚCÍ ČESKÉ REPUBLIKY. Ministerstvo zahraničních věcí České republiky. Dostupné z: https://mzv.gov.cz/jnp/cz/zahranicni_vztahy/bezpecnostni_politika/cr_a_odzbrojeni/zbrane_hromadneho_niceni/jaderne_zbrane/index.html. [cit. 2025-02-27].

Ministerstvo zahraničních věcí České republiky: Mezinárodní agentura pro atomovou energii, 2010. Online. In: MINISTERSTVO ZAHRANIČNÍCH VĚCÍ ČESKÉ REPUBLIKY. Ministerstvo zahraničních věcí České republiky. 13.05.2010, 23.03.2012.

Dostupné

z: https://mzv.gov.cz/mission.vienna/cz/organizace_v_pusobnosti_mise/ostatni_mezinarodni_organizace/mezinarodni_agentura_pro_atomovou/index.html [cit. 2025-02-27].

MÜLLER, Harald. Wunderlich, *Nuclear Disarmament without the Nuclear-Weapon States: The nuclear Weapon Ban Treaty*. Online, *Daedalus*, 2020, vol 149, no.2, s 171-189. ISSN 00115266.

Solovyeva, Anzhelika. 2024. *Technology in Russian Strategic Culture*. Charles University. Karolinum Press. ISBN 978-80-246-5681-6.

Státní úřad pro jadernou bezpečnost, n.d. *Státní systém evidence a kontroly JM*. Online. Státní úřad pro jadernou bezpečnost. Dostupné z: <https://sujb.gov.cz/nesireni-jadernych-zbrani/statni-system-evidence-a-kontroly-jm>. [cit. 2025-02-07].

Státní úřad pro jadernou bezpečnost, n.d. *Zárukové systémy MAAE a Euratomu*. Online. Státní úřad pro jadernou bezpečnost. Dostupné z: <https://sujb.gov.cz/nesireni-jadernych-zbrani/zarukove-systemy-maae-a-euratomu>. [cit. 2025-02-07].

Státní úřad pro jadernou bezpečnost. *Výkon kontroly nešíření jaderných zbraní*. Online. Dostupné také z: <https://sujb.gov.cz/nesireni-jadernych-zbrani/vykon-kontroly-nesireni-jadernych-zbrani>. [citováno 2025-01-16].

Státní úřad pro jadernou bezpečnost: Doporučení pro veřejnost – Ochrana při jaderném výbuchu, n.d. Online. In: STÁTNÍ ÚŘAD PRO JADERNOU BEZPEČNOST. Státní úřad pro jadernou bezpečnost. n.d. Dostupné z: <https://sujb.gov.cz/krizove-rizeni/doporuceni-pro-verejnost-ochrana-pri-jadernem-vybuchu>. [cit. 2025-04-08].

Státní úřad pro jadernou bezpečnost: Výkon kontroly nešíření jaderných zbraní, n.d. Online. In: STÁTNÍ ÚŘAD PRO JADERNOU BEZPEČNOST. Státní úřad pro jadernou bezpečnost. Dostupné z: <https://sujb.gov.cz/nesireni-jadernych-zbrani/vykon-kontroly-nesireni-jadernych-zbrani>. [cit. 2025-02-08].

Státní úřad pro jadernou bezpečnost: Vznik a vývoj SÚJB, n.d. Online. In: STÁTNÍ ÚŘAD PRO JADERNOU BEZPEČNOST. Státní úřad pro jadernou bezpečnost. Dostupné z: <https://sujb.gov.cz/o-sujb/15-let-sujb/vznik-a-vyvoj-sujb>. [cit. 2025-02-08].

Státní úřad pro jadernou bezpečnost: Zárukové systémy MAAE a Euratomu, n.d. Online. In: Státní úřad pro jadernou bezpečnost. Dostupné z: <https://sujb.gov.cz/nesireni-jadernych-zbrani/zarukove-systemy-maae-a-euratomu>. [cit. 2025-02-07].

Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, v.v.i. SÚJCHBO, v.v.i., n.d. Online. In: STÁTNÍ ÚSTAV JADERNÉ, CHEMICKÉ A BIOLOGICKÉ OCHRANY, V.V.I. Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, v.v.i. Dostupné z: <https://www.sujchbo.cz/>. [cit. 2025-04-12].

Státní ústav radiační ochrany, v. v. i.: *Výzkum v SÚRO*, v.v.i. a jeho hlavní orientace, © 2025. Online. In: STÁTNÍ ÚSTAV RADIAČNÍ OCHRANY, V. V. I. Státní ústav radiační ochrany, v. v. i. Dostupné z: <https://www.suro.cz/cz/vyzkum>. [cit. 2025-04-12].

Stockholm International Peace Research Institute: World nuclear forces, © 2025. Online. In: STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE. Stockholm International Peace Research Institute. Dostupné z: <https://www.sipri.org/yearbook/2024/07>. [cit. 2025-01-20].

The Swedish Civil Contingencies Agency: brochure In case of crisis or war, n.d. Online. In: THE SWEDISH CIVIL CONTINGENCIES AGENCY. The Swedish Civil Contingencies Agency. Dostupné z: <https://www.msb.se/sv/publikationer/om-krisen-eller-kriget-kommer-pa-engelska/>. [cit. 2025-04-19].

TŮMA, Miroslav. *Jak dál v jaderném nešíření a odzbrojování*. Praha: Ústav mezinárodních vztahů, 2014. ISBN 987-80-86506-96-8.

U.S. Department of Defense: America's Nuclear Triad, n.d. Online. In: U.S. DEPARTMENTOFDEFENSE. U.S. Department of Defense. Dostupné z: <https://www.defense.gov/Multimedia/Experience/Americas-Nuclear-Triad/>. [cit. 2025-02-20].

U.S. Department of State: New START Treaty, n.d. Online. In: U.S. DEPARTMENT OF STATE. U.S. Department of State. Dostupné z: <https://www.state.gov/new-start-treaty>. [cit. 2025-02-12].

ULVR, Michal. *Nukleární společnost ve Spojených státech amerických (1945-1964)*. Praha: Filozofická fakulta UK, 2014. ISBN 987-80-0105-626-4.

VIČAR, Dušan; PRINC, Ivan; MAŠEK, Ivan a MIKA, Otakar J., 2020. *Jaderné, radiologické a chemické zbraně, radiační a chemické havárie*. Uherské Hradiště: Univerzita

Tomáše Bati ve Zlíně. ISBN 978-80-7454-947-2. Dostupné také z: <https://digilib.k.utb.cz/handle/10563/45934>.

WATSON, Darius. *Rethinking the US Nuclear Triad*. Online, Air University Press, 2017, vol 11, no.4, s 134-150. ISSN 1936-1815.

WOLVERTON, Mark, 2022. *Nuclear Weapons*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press. ISBN 9780262543316. *Arms Control Association: Russia Suspends New START*, March 2023. Online. In: ARMS CONTROL ASSOCIATION. Arms Control Association. Dostupné z: <https://www.armscontrol.org/act/2023-03/news/russia-suspends-new-start>. [cit. 2025-02-12].

Zákon č. 21 ze dne 21. prosince 1992, kterým se mění a doplňuje zákon České národní rady č. 2/1969 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České socialistické republiky, ve znění pozdějších předpisů, a kterým se provádějí další opatření v soustavě ústředních orgánů státní správy České republiky. In: *Zákony pro lidi* [online]. AION CS, 2010-2025 [cit. 2025-02-08]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1993-21>

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Odpověď na otázku č. 1	44
Graf 2 Odpověď na otázku č. 2	44
Graf 3 Odpověď na otázku č. 3	45
Graf 4 Odpověď na otázku č. 4	46
Graf 5 Odpověď na otázku č. 5	46
Graf 6 Odpověď na otázku č. 6	47
Graf 7 Odpověď na otázku č. 7	48
Graf 8 Odpověď na otázku č. 8	48
Graf 9 Odpověď na otázku č. 9	49
Graf 10 Odpověď na otázku č. 10	50
Graf 11 Odpověď na otázku č. 11	50
Graf 12 Odpověď na otázku č. 12	51
Graf 13 Odpověď na otázku č. 13	52
Graf 14 Odpověď na otázku č. 14	53
Graf 15 Odpověď na otázku č. 15	53
Graf 16 Odpověď na otázku č. 16	54
Graf 17 Odpověď na otázku č. 17	55
Graf 18 Odpověď na otázku č. 18	56
Graf 19 Odpověď na otázku č. 20	57

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Odpověď na otázku č. 16	55
Tabulka 2 Odpověď na otázku č. 19	56
Tabulka 3 Odpověď na otázku č. 21	58

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ČR	Česká republika
FAS	Federation of American Scientists
IAEA	International Atomic Energy Agency
ICBM	Intercontinental Ballistic Missile
IRCP	International Commission on Radiological Protection
SLBM	Submarine-Launched Ballistic Missile
J	Joule
K	Kelvin
MAAE	Mezinárodní agentura pro atomovou energii
MBA	Materiálová bilance
NPT	Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons
OSN	Organizace spojených národů
SQ	Jednotka zárukového významného množství
SSAC	Státní systém evidence a kontroly jaderného materiálu
SÚJB	Státní úřad pro jadernou bezpečnost
SÚRO	Státní ústav radiační ochrany
TNT	Trinitrotoluen
TPNW	Treaty on the Prohibition of Nuclear Weapons
USA	United States of America
W	Watt

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Jaderné zbraně v současnosti - dotazníkové šetření

PŘÍLOHA P I: JADERNÉ ZBRANĚ V SOUČASNOSTI - DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

Vážený/á respondente, děkuji, že jste se rozhodl/a zúčastnit se tohoto krátkého dotazníkového šetření, který obsahuje 21 otázek. Cílem tohoto průzkumu je zjistit, jaký máte názor na problematiku jaderných zbraní, jejich dopadu na světovou bezpečnost a připravenost na případnou jadernou hrozbu.

1. Do jaké věkové kategorie patříte?

- a) 10 let až 20 let
- b) 21 let až 30 let
- c) 31 let až 40 let
- d) 41 let až 50 let
- e) 51 let až 60 let
- f) nad 60 let

2. Jaké máte povědomí o problematice jaderných zbraní?

- a) Velmi dobré
- b) Spíše dobré
- c) Částečné
- d) Spíše špatné
- e) Žádné

3. Která země má podle Vašeho odhadu největší počet jaderných zbraní?

- a) USA
- b) Rusko
- c) Indie
- d) Čína
- f) Nemám žádnou představu

Jiné:

4. Měly by podle Vašeho názoru všechny státy úplně odstranit jaderné zbraně? (Státy vlastníci jaderné zbraně: USA, Rusko, Spojené království, Francie, Čína, Indie, Pákistán, Severní Korea, Izrael)

- a) Ano
- b) Ne
- c) Pouze některé
- d) Nevím

5. Pokud jste v předchozí otázce odpověděli, že pouze některé státy by měly vlastnit jaderné zbraně, uveďte jejich názvy. (Seznam států vlastníků jaderné zbraně: USA, Rusko, Spojené království, Francie, Čína, Indie, Pákistán, Severní Korea, Izrael.)

Pokud jste v předchozí otázce zvolili jinou možnost, tuto otázku přeskočte.

6. Považujete jaderné zbraně za kladný, či spíše záporný prvek pro světovou bezpečnost?

- a) Jednoznačně kladný
- b) Spíše kladný
- c) Spíše záporný
- d) Jednoznačně záporný
- e) Nejsem si jistý/á

7. Domníváte se, že jaderné zbraně slouží spíše k odstrašení nebo k reálnému použití?

- a) K odstrašení
- b) K reálnému použití
- c) Kombinace obou předchozích možností
- c) Nevím

8. Myslíte si, že Česká republika je dostatečně připravená na jadernou válku?

- a) Ano, jednoznačně
- b) Spíše ano
- c) Spíše ne
- d) Ne, vůbec
- e) Nevím

9. Podporujete možný vývoj nebo výskyt jaderných zbraní na území České republiky?

- a) Ano, jednoznačně
- b) Spíše ano
- c) Spíše ne
- d) Ne, vůbec
- e) Nevím

10. Obáváte se možnosti jaderného konfliktu v blízké budoucnosti?

- a) Ano, velmi
- b) Spíše ano
- c) Spíše ne
- d) Ne, vůbec
- e) Nevím

11. Myslíte si, že současná generace (narozená mezi lety 1996–2009) bere možnou hrozbu jaderné války vážně?

- a) Ano, dostatečně
- b) Spíše ano
- c) Spíše ne
- d) Ne, vůbec
- e) Nevím

12. Která skupina lidí je podle Vás nejlépe informována o problematice jaderných zbraní?

- a) 15 až 20 let
- b) 21 až 30 let
- c) 31 až 40 let
- d) 41 až 50 let
- e) 51 až 60 let
- f) Nad 60 let
- g) Nevím

13. Která z následujících zemí podle Vás představuje největší riziko použití jaderných zbraní?

- a) Rusko
- b) USA
- c) Severní Korea
- d) Čína

Jiné:

14. Víte, jak postupovat v případě útoku jadernou zbraní na území České republiky?

- a) Ano, jsem si jistý(á) správným postupem
- b) Mám jen obecnou představu
- c) Nevím

15. Setkali jste se někdy ve svém životě s možností informovat se o postupech ukrytí při jaderném útoku prostřednictvím informací poskytnutých Vaším zaměstnavatelem nebo státní institucí (škola, úřady, nemocnice, internet)?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

16. Kdy jste se naposledy setkali s problematikou ukrytí při jaderném útoku?

- a) V zaměstnání
- b) V literatuře
- c) Ve škole
- d) Na internetu
- e) Během vojenského výcviku
- f) Nikdy

17. Jste pro to, aby podobná problematika byla řešena již v rámci školních předmětů (základní škola, střední škola)?

- a) Ano
- b) Ne
- d) Pouze základní škola
- e) Pouze střední škola
- f) Nevím

18. Máte představu, kde se v okolí Vašeho bydliště/zaměstnání nachází kryt civilní ochrany, který by se dal použít v případě jaderného útoku?

- a) Ano
- b) Nevím
- c) V okolí mého domova/zaměstnání se úkryt civilní ochrany nenachází

19. Seřad'te od 1 do 5 místa, která vnímáte jako nejméně/nejvíce vhodná pro ukrytí v případě útoku jadernou zbraní (1 nejméně bezpečná a 5 nejvíce bezpečná).

Mějte prosím na paměti, že ke každému číslu od 1 do 5 může být přiřazeno pouze jedno označení.

Místo ukrytí:	Pořadí (1–5)
Nákupní centrum (bez podzemního parkoviště)	
Metro	
Kryt civilní ochrany	
Dům se sklepními prostory	
Dům bez sklepních prostor	

20. Máte povědomí o budově v okolí Vašeho bydliště/zaměstnání, která je vhodná pro ukrytí v případě jaderného konfliktu?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Možná
- d) Nikdy jsem o tom nepřemýšlel

21. Jakou technologii byste upřednostnili při nouzové komunikaci státu se svými občany v případě jaderného konfliktu?

- a) Spíše Rádio
- b) Spíše Televize
- c) Spíše Internetové stránky
- d) Spíše Mobilní telefon - SMS
- e) Spíše Mobilní telefon - aplikace zřízená státem pro tyto účely