

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Bc. Jan FRYČKA

Prostorové aspekty proliferace jaderných zbraní

Diplomová práce

Vedoucí práce: RNDr. Miloš FŇUKAL, Ph.D.

Olomouc 2011

Prohlašuji, že jsem zadanou diplomovou práci vypracoval sám pod vedením RNDr. Miloše FŇUKALA, Ph.D. a že jsem veškerou použitou literaturu a zdroje uvedl v příslušném seznamu.

V Olomouci dne 19. dubna 2011

.....

podpis

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
Přírodovědecká fakulta
Akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jan FRYČKA**
Osobní číslo: **R090159**
Studijní program: **N1301 Geografie**
Studijní obory: **Učitelství geografie pro střední školy**
Historie
Název tématu: **Prostorové aspekty proliferaace jaderných zbraní**
Zadávající katedra: **Katedra geografie**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem diplomové práce je zhodnotit vývoj a šíření jaderných zbraní s důrazem na prostorové a geopolitické aspekty. V práci bude stručně nastíněna historie vývoje jaderných zbraní, změn jejich rozmístění a početního stavu, vývoj pozice tohoto typu zbraní ve vojenských strategiích a geopolitických vizích vlastnických zemí a jejich vojenských bloků (s důrazem na principy rozmístění v prostoru), snahy o kontrolu šíření a o omezení, případně zákaz jaderných zbraní.

Rozsah grafických prací: **Podle potřeb zadání**
Rozsah pracovní zprávy: **20 000 - 24 000 slov**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

Holloway, D.: Stalin a bomba: SSSR a jaderná energie 1939-1956. Academia 2008.

Luňák, P.: Plánování nemyslitelného. Československé válečné plány 1950-1990. Dokořán 2008.

Pacner, K.: Atomoví vyzvědači (počátky vědecké špionáže a kontrašpionáže). Albatros 2008.

Pacner, K.: Atomoví vyzvědači studené války. Epoque 2009.

Pitschmann, V.: Jaderné zbraně - nejvyšší forma zabíjení. Naše vojsko 2004

Píšala, J., Dušek, J.: Jaderné zbraně. Stručná historie. Computer Press 2006.

Rojčík, O. a kol.: Proliferace jaderných zbraní: problémoví aktéři. MU Brno 2006.

Syruček, M.: Na prahu atomové války. Epoque 2008.

Štěpánek, K.: Československá lidová armáda na Rýnu. Naše vojsko 2007.

Tůma, M.: Mírové využívání jaderné energie, nešíření jaderných zbraní a jaderné odzbrojení. Praha 2009.

Reed, T.: The Nuclear Express: A Political History of the Bomb and Its Proliferation. Zenith Press 2009.

odborné časopisy, především Proliferation Papers vydávaný Institut français des relations internationales

+ tituly uvedené v bibliografiích uvedených děl

Vedoucí diplomové práce: **RNDr. Miloš Fňukal, Ph.D.**
Katedra geografie

Datum zadání diplomové práce: **24. listopadu 2009**

Termín odevzdání diplomové práce: **10. dubna 2011**

L.S.

Prof. RNDr. Juraj Ševčík, Ph.D.
děkan

Doc. RNDr. Zdeněk Szczyrba, Ph.D.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 24. listopadu 2009

Obsah

1 Úvod	1
2 Cíle práce.....	3
3 Přehled literatury a zdrojů	4
3.1 Česká literatura	4
3.2 Anglická literatura	5
4 Jaderná zbraň	7
4.1 Princip fungování	7
4.2 Účinky jaderných výbuchů	12
4.3 Typy nosičů jaderných zbraní.....	14
5 Vývoj jaderných zbraní v USA a jejich použití	15
5.1 Projekt Manhattan	15
5.2 Bojové použití.....	16
6 Supervermoci a Studená válka	19
6.1 USA do roku 1962.....	24
6.1.1 Jaderný program	24
6.1.2 Nosiče jaderných zbraní	25
6.1.3 Vývoj jaderné strategie v plánování NATO	27
6.2 Sovětský svaz do roku 1962	30
6.2.1 Jaderný program	30
6.2.2 Nosiče jaderných zbraní	32
6.2.3 Vývoj jaderné strategie v plánování Varšavské smlouvy	33
6.3 Jaderné zbraně USA a SSSR 1963-1991.....	34
6.3.1 1962–1970	34
6.3.2 1971-1980	38
6.3.3 1981-1991	39

7 Statutární jaderné velmoci.....	44
7.1 USA a Rusko po roce 1991	44
7.1.1 Redukce jaderných arzenálů	44
7.1.2 Současné americké síly a jejich jaderná doktrína	46
7.1.3 Současné ruské síly a jejich jaderná doktrína	48
7.2 Velká Británie	49
7.2.1 Historie jaderného programu	49
7.2.2 Vývoj nosičů a změny strategie	52
7.3 Francie	56
7.3.1 Historie jaderného programu	56
7.3.2 Nosiče jaderných zbraní a proměny strategie	58
7.4 Čínská lidová republika	63
7.4.1 Historie jaderného programu	63
7.4.2 Vývoj nosičů a strategie	65
8 Nestatutární jaderné mocnosti	67
8.1 Izrael.....	67
8.1.1 Historie jaderného programu	67
8.1.2 Vývoj nosičů a strategie	71
8.2 Indie.....	73
8.2.1 Historie jaderného programu	73
8.2.3 Vývoj nosičů a strategie	75
8.3 Jihoafrická republika	77
8.4 Pákistán	81
8.2.1 Historie jaderného programu	81
8.2.2 Vývoj nosičů a strategie	83
8.5 KLDK	87
9 Potenciální jaderné velmoci – Írán a Saúdská Arábie	88
10 Závěr.....	91
Seznam literatury a zdrojů	95

1 Úvod

Proliferace jaderných zbraní je i v době po skončení Studené války vysoce aktuálním problémem. Ačkoliv hrozba celosvětového jaderného konfliktu mezi dvěma supervelmocemi pominula již před 20 lety, po rozpadu Sovětského svazu se objevila nová hrozba, kterou představuje rozšíření know-how na výrobu JZ do problematických států (KLDK, Irán, Sýrie apod).

Teoretický základ pro vývoj jaderných zbraní přinesly objevy na poli jaderné fyziky v první polovině 20. století. Průlomem pak bylo v roce 1938 objevení jaderného štěpení Otto Hahnem a Lisou Meitnerovou, ke kterému ovšem došlo v nacistickém Německu. Po propuknutí II. světové války z něj (především do USA) emigrovalo mnoho jaderných fyziků, včetně Alberta Einsteina. Vedoucí pozice nacistického Německa v jaderném výzkumu vedla vědce k obavám, že by mohlo tyto znalosti využít pro výrobu jaderné zbraně a k vítězství ve válce. Ve svém známém dopise prezidentu Rooseveltovi proto Albert Einstein naléhal na zahájení amerického vojenského jaderného programu, který byl realizován pod krycím názvem „projekt Manhattan“.

V počátcích se proliferace jaderných zbraní odehrávala především na poli špionáže. Projekt Manhattan se realizoval především díky jaderným fyzikům z celé Evropy (Velká Británie, Francie, Dánsko, Maďarsko...). V červenci 1945 provedly Spojené státy první pokusný jaderný výbuch, následované o čtyři roky později Sovětským svazem. Velká Británie a Francie při výrobě jaderné zbraně mohly využít znalostí svých vědců, podílejících se na projektu Manhattan. To se však nedá říci o Číně, které tyto informace předal po svém propuštění z vězení a následné emigraci do NDR Klaus Fuchs. Velkou zásluhu na jaderném vyzbrojení ČLR měl ovšem i Sovětský svaz, který jí původně zamýšlel předat veškeré své znalosti a technologii. To se ovšem po ideologické roztržce mezi Nikitou Chruščovem a Mao Ce-Tungem nerealizovalo.

Pět zmíněných států – USA, SSSR, Velká Británie, ČLR a Francie – podepsalo v roce 1968 Smlouvu o nešíření jaderných zbraní (Non-proliferation treaty), kterou samy sebe definovaly jako „statutární jaderné mocnosti“. Na všechny státy, které provedly jaderné testy po tomto datu, se nahlíží jako na „nestatutární jaderné mocnosti“. Toto rozdělení je však v dnešní době zastaralé, což názorně ilustruje nejen příklad Indie

(usilující o vstup mezi statutární jaderné mocnosti), ale i zastaralé uspořádání Rady bezpečnosti OSN.

V roce 1968 však existoval ještě jeden stát, který měl jaderné zbraně k dispozici, avšak v otázce JZ zastává dodnes politiku „dvojznačnosti“ (nuclear ambiguity). Jedná se o Izrael, který profitoval především ze spoluúčasti na francouzském VJP (izraelští vědci blíže spolupracovali s francouzskými na jeho realizaci). Někteří autoři proto zastávají názor, že jaderný výbuch v Regganu na Sahaře roku 1960 nezpůsobil vznik jedné, ale dvou jaderných velmocí¹. Izrael z toho důvodu neprojevil potřebu testovat své jaderné zbraně. Samostatnou kapitolou pak zůstává „záhadný“ test na rozhraní Atlantického a Indického oceánu, který v roce 1979 provedl zřejmě Izrael ve spolupráci s Jihoafrickou republikou.

Po podepsání smlouvy NPT ještě setrvačností pokračoval trend, který by se zjednodušeně charakterizovat jako „jedna jaderná velmoc každých pět let“. V roce 1974 tak svůj první zkušební jaderný výbuch provedla Indie a roku 1979 Jihoafrická republika². Pak se projeví efekty smlouvy NPT a Pákistán tak svůj první jaderný výbuch na vlastním území provedl až roku 1998³. Pákistánu připadá v řetězci jaderné proliferace specifické místo. Vůdčí síla pákistánského VJP, jaderný fyzik Abdul Kádir Chán, vyvinul za pomoci své špionážní sítě jaderné zbraně pro svou zemi, přičemž technologii získal v západní Evropě a plány jaderné zbraně v Číně. Poté však začal know-how na výrobu jaderných zbraní prodávat do států, jako je KLDR, Libye a Irán. V 80. letech tak Iránu prodal technologii na obohacování uranu a se severokorejskými soudruhy vyměnil tutéž technologii za balistické střely pro pákistánské jaderné hlavice. Jeho aktivita narazila až při prodeji kompletní technologie na výrobu JZ do Libye, kdy v roce 2003 zadržela loď s jeho „zásilkou“ při společné akci CIA a MI6⁴. V současné době je posledním státem, který vstoupil do atomového klubu, KLDR. Vážným adeptem na desátou jadernou mocnost je Irán, který v současné době produkuje uran na větší úroveň, než je nutné pro mírové účely. Íránský případ však ukazuje, že kontrolní

¹ Reed, T., Stillman, D.: The Nuclear Express, str. 79.

² JAR je specifický případ, protože se jedná o zemi, která jako jediná na světě JZ nejenom vyvinula, ale dobrovolně je i zničila.

³ Reed a Stillman ovšem ve své knize uvádějí nová fakta dokazující, že již v roce 1990 dovolili Číňané otestovat Pákistáncům jadernou bombu na své atomové střelnici Lob nor.

⁴ MI6 – britská výzvědná služba.

mechanismy smlouvy NPT (konkrétně IAEA⁵) jsou stále bezzubé. Zůstává tedy otázkou, zdali je myšlenka Baracka Obamy při současné nemožnosti absolutní kontroly jaderných vůbec realizovatelná.

2 Cíle práce

Hlavním cílem této práce je zhodnotit prostorové a geopolitické aspekty proliferace jaderných zbraní.

Tohoto cíle bude dosaženo především nastíněním historie jaderných zbraní a rozbořením jejich proliferace mezi jednotlivé státy. V rámci těchto států budou analyzovány důvody, které je vedly ke snaze získat tyto zbraně, včetně problémů při realizaci jejich vojenských jaderných programů. Místům jejich jaderných testů bude věnována pozornost z geografického hlediska. Práce se také bude zabývat pozicí jaderných zbraní ve vojenských strategiích jednotlivých států s důrazem na principy rozmístění v prostoru (a z toho vyplývajících změn rozmístění a početního stavu jak hlavic, tak jejich nosičů). Vývoj a charakteristiky nosičů JZ (které samy o sobě byly také předmětem proliferace) bude nastíněn v kapitolách věnovaných těmto státům.

Jedním z cílů práce je i určení příčin proč jsou státy vlastníci jaderné zbraně, rozloženy v jednotlivých světadílech výrazně nerovnoměrně. Z deseti států, které se jaderně vyzbrojily, se šest nachází v Asii, dva v Evropě, jeden v Severní Americe a jeden v Africe. V případě kontinentů je to dokonce osm států v Eurasii a po jednom v Africe a Americe.

⁵ International Atomic Energy Agency – agentura OSN, u nás známá pod zkratkou MAAE, tj. Mezinárodní organizace pro atomovou energii.

3 Přehled literatury a zdrojů

3.1 Česká literatura

V České republice bylo doposud vydáno jen minimum relevantních knih o jaderných zbraních. V oblasti odborné literatury převládají spíše překlady zahraničních děl, avšak nikoliv těch nejdůležitějších. Domácí autoři o tomto tématu začali psát poměrně pozdě. První odborná publikace psaná v češtině⁶ je až z roku 2005. Jejím velkým problémem nicméně zůstává fakt, že autor nerozlišuje kvalitu použitých zdrojů⁷. Kniha navíc celkově působí protiamerickým (a místy i protiizraelským) dojmem. Protiamerickému podtextu se bohužel v této oblasti nevyhnulo více českých knih⁸.

Mezi použitelnými zdroji jsou na prvním místě studie Mezinárodního politologického ústavu MU v Brně, které se zabývají odzbrojovacími smlouvami⁹ a problémovými aktéry proliferace jaderných zbraní¹⁰. V oblasti atomové špionáže u nás existují dvě práce Karla Pacnera¹¹, které jsou velmi kvalitní - využívají obsáhlé množství zahraničních zdrojů.

Okrajově se tématu této práce dotýkají i knihy vojenských historiků o československém válečném plánování: „Československá lidová armáda na Rýnu“¹² a „Plánování nemyslitelného“¹³. Posledně jmenovanou knihu historika Petra Luňáka kritizuje publikace jistého plukovníka československé armády ve výslužbě,¹⁴ které přes odborné kvality nelze upřít ideologický podtext.

V oblasti naučné literatury byla v roce 2006 vydána kniha „Jaderné zbraně - stručná historie“, která je ovšem pro účely této práce naprosto nepoužitelná (neuvádí

⁶ Pitschmann, V.: Jaderné zbraně. Nejvyšší forma zabíjení. Naše Vojsko 2005, 390 s.

⁷ Autor například uvádí v poznámkovém aparátu dvakrát jako relevantní zdroj Haló noviny.

⁸ Například díla uvedená v poznámce 10 a 11.

⁹ Kuchyňková, P., Suchý, P. a kol: Vývoj a výsledky procesů kontroly zbrojení a odzbrojování. Marnost nad marností? MU Brno 2005, 235 s.

¹⁰ Rojčík, O., Vilímek, P.: Proliferace jaderných zbraní: problémoví aktéři. MU Brno 2006, 123 s.

¹¹ Pacner, K.: Atomoví vyzvědači. Albatros 2008, 416 s.

Pacner, K.: Atomoví vyzvědači studené války. Epocha 2009, 504 s.

¹² Štěpánek, K., Minařík, P.: Československá lidová armáda na Rýnu. Naše vojsko 2007, 350 s.

¹³ Luňák, P.: Plánování nemyslitelného. Československé válečné plány 1950-1990. Dokořán 2007, 440 s.

¹⁴ Fučík, J.: Stín jaderné války nad Evropou. Mladá Fronta 2010, 232 s.

zdroje). Podobně je na tom také kniha Milana Syručka z roku 2008¹⁵. Ta ovšem obsahuje některá zajímavá fakta z autorovy návštěvy ruských lokalit, vztahujících se k jaderným zbraním. Jako poslední bych zmínil jeden odstrašující příklad populární literatury, který představuje kniha nejmenovaného autora „Hirošima nebyla první“ z roku 2005. Ta obsahuje podivuhodnou směs pravdivých informací, polopravd i vyslovených lží o snaze Třetí říše vyrobit atomovou zbraň.¹⁶

Mezi díla zahraniční provenience, která vyšla v českém překladu, patří práce Davida Hollowaye o sovětském vojenském jaderném programu¹⁷. Autor v ní čerpá především z ruských archívů a z rozhovorů se zúčastněnými vědci. Nicméně tato publikace nevyužívá odtajněné informace, získané odposlechy v rámci akce Venona, které byly odtajněny až v roce 1994 (tedy dva roky po jejím vydání). To jí ovšem nijak neubírá na kvalitě. Z česky vydaných knih bych ještě zmínil knihu „Nukleární ponorky v akci“¹⁸, která ovšem byla přeložena naprosto otřesným způsobem.

3.2 Anglická literatura

Vzhledem k nevyhovujícímu stavu české knižní produkce, týkající se tématu této práce, jsem byl nucen vycházet především z anglických zdrojů, přičemž základní použité knihy jsou následující.

Vysoce aktuální je publikace „The Nuclear Express“¹⁹, kterou napsal bývalý americký ministr letectva Thomas C. Reed spolu s jaderným fyzikem Danny B. Stillmanem. Ve své knize přinášejí i několik nově objevených závažných skutečností týkající se této tematiky.

Další použitou publikací je kniha Stephena M. Youngera „The Bomb: A New History“²⁰. Jedná se o zajímavou publikaci dlouholetého konstruktéra jaderných zbraní, která je ovšem napsaná bez poznámkového aparátu. Autor využívá vlastních bohatých zkušeností v dané problematice, avšak dle svých slov je platnými americkými zákony

¹⁵ Syruček, M.: Na prahu atomové války. Epoque 2008, 272 s.

¹⁶ Autor například tvrdí, že uranová bomba, svržená Američany na Hirošimu, byla německé výroby.

¹⁷ Holloway, D.: Stalin a bomba: SSSR a jaderná energie. Academia 2008, 572 s.

¹⁸ Weir, G., Boyne, W.: Nukleární ponorky v akci. Naše vojsko 2007, 304 s.

¹⁹ T. Reed, D. Stillman: The Nuclear Express: A political history of the Bomb and its proliferation. Zenith Press 2009, 392 s.

²⁰ S. Younger: The Bomb: A New History. Ecco 2009, 238 s.

vázán slibem mlčenlivosti a nemůže proto uvedením svých zdrojů dát některým spekulacím ohledně utajovaných skutečností za pravdu, anebo je vyvrátit.

Vývojem jaderných zbraní se zabývá Richard Rhodes ve své stěžejní práci „The Making of the Atomic Bomb“²¹ z roku 1998. Následný vývoj vodíkové pumy pak popisuje v knize „Dark Sun“²² z roku 1996. Z Rhodesových novějších prací bych ještě zmínil „Arsenals of Folly“²³, která rozebírá historii jaderného závodu ve zbrojení, a knihu „Twilight of the Bombs“²⁴, věnující se aktuálním problémům proliferace JZ na příkladech Iráku, Severní Koreje a Iránu. Problematiku ukončení jaderných závodů ve zbrojení v 80. letech a také tehdejší nelegální²⁵ sovětský program na výrobu chemických zbraní rozebírá ve své knize²⁶ z roku 2010 David E. Hoffman.

Sovětskými JZ a jejich nosiči se obsáhle zabývá kniha Pavla Podviga „Russian strategic nuclear forces“²⁷ z roku 2004. O její vysoké kvalitě svědčí to, že FSB zabavila v Rusku všechny její výtisky. Jakýmsi jejím „doplňkem“, který je vhodné s touto knihou číst zároveň, je „Kremlin's nuclear sword“²⁸ autora Stephena Zalogy²⁹. Obě publikace tak předkládají vyčerpávající obraz sovětských (a ruských) strategických jaderných sil. Sovětské strategické letectvo je podrobně popisováno v knize Jefima Gordona „Soviet Strategic Aviation in the Cold War“³⁰.

²¹ Rhodes, R.: The Making of the Atomic Bomb. Paw Prints 2008, 896 s.

²² Rhodes, R.: Dark Sun. Simon & Schuster Ltd 1996, 731 s.

²³ Rhodes, R.: Arsenals of Folly: The Making of the Nuclear Arms Race. Pocket Books 2009, 352 s.

²⁴ Rhodes, R.: The Twilight of the Bombs: Recent Challenges, New Dangers, and the Prospects for a World Without Nuclear Weapons. Knopf Publishing Group 2010, 366 s.

²⁵ Dohoda z roku 1972 mezi USA a SSSR zakázala vývoj chemických zbraní na obou stranách. Američané svůj program zrušili, kdežto Rusové ve výrobě chemických zbraní bez ohledu na tuto smlouvu pokračovali.

²⁶ Hoffman, David E.: „The Death Hand: The Untold Story of the Cold War Arms Race and Its Dangerous Legacy“. Random House USA Inc 2010, 577 s.

²⁷ Podvig, P.: Russian Strategic Nuclear Forces. MIT Press Ltd 2004, 714 s.

²⁸ Zaloga, S.: The Kremlin's Nuclear Sword: The Rise and Fall of Russia's Strategic Nuclear Forces, 1945-2000. Smithsonian Books 2002, 336 s.

²⁹ Jediná Zalogova práce, která vyšla česky, se týká balistických raket SCUD. Viz Zaloga, S.: SCUD – řízená střela a odpalovací systémy 1955-2005. Grada 2008, 48 s.

³⁰ Gordon, Y.: Soviet Strategic Aviation in the Cold War. Hikoki Publications Ltd 2009, 272 s.

Jaderné strategii NATO se věnuje kniha Beatrice Heuser s názvem „NATO, Britain, France and the FRG: Nuclear strategies and Forces for Europe, 1949–2000“³¹. Vývojem jaderné strategie obecně se zabývá Lawrence Freeman v knize „The Evolution of Nuclear Strategy“³². O vývoji amerických strategických a obranných raketových systémů pak píše Mark Berhow v knize US Strategic and Defensive Missile Systems 1950-2004³³.

Cenným zdrojem o izraelském jaderném programu je kniha A. Cohena „Israel and the Bomb“³⁴. O náletu izraelského letectva na irácký jaderný reaktor Osirak píše Rodger Claire v knize „Raid on the Sun“³⁵.

Vysoce aktuální knihou, věnující se proliferační síti A. K. Chána³⁶, která působila od 80. let minulého století do roku 2003 a prodávala know-how na výrobu JZ (nejen) do Iránu, KLDK a Libye, je titul „Shopping for Bombs“³⁷ autora Gordona Correy z roku 2009.

4 Jaderná zbraň

4.1 Princip fungování

Pojem „jaderné zbraně“ zahrnuje ve skutečnosti několik zcela odlišných typů, které jsou dále členěny podle svých vlastností. Základní dělení na explozivní a implozivní typ se týká klasické atomové bomby. Řádově silnější je pak termonukleární bomba. Podstatný rozdíl mezi těmito dvěma typy spočívá v jejich síle, protože termonukleární zbraň je řádově tisíckrát silnější. Navíc „klasická“ atomová bomba funguje na principu štěpení atomových jader, kdežto termonukleární bomba staví na jejich slučování³⁸.

³¹ NATO, Britain, France and the FRG: Nuclear strategies and Forces for Europe, 1949–2000. Macmillan 1997, 256 s.

³² Freeman, L.: The Evolution of Nuclear Strategy. Palgrave Macmillan 2003, 584 s.

³³ Berhow, M.: US Strategic and Defensive Missile Systems 1950-2004. Osprey publishing Ltd 2005, 64 s.

³⁴ Cohen, A.: Israel and the Bomb. 1999, 470 s

³⁵ Claire, R.: Raid on the Sun. Broadway Books 2004, 288 s.

³⁶ Viz také Koch, E.: Atomové zbraně pro Al-Káidu. Dr. No a síť terorismu. Ikar 2006, 381 s.

³⁷ Correy, G.: Shopping for Bombs. Oxford University Press 2009, 304 s.

³⁸ Younger, S.: The Bomb. A New History, str. 25.

Princip fungování atomové bomby spočívá v rozpadu uranu či plutonia a následné řetězové reakci. Během 30. let 20. století vědci objevili, že při štěpení jader uranu vznikají neutrony (zpravidla tři nové na jedno rozštěpené jádro). To v praxi znamená, že během štěpení prudce vzrůstá počet neutronů a nastává řetězová reakce – jádro uranu absorbuje jeden neutron, roztrhne se na dvě a vypustí další tři neutrony, které rozštěpí další jádra. K udržení této reakce je proto třeba zajistit, aby vznikající neutrony neminuly své cíle, čehož se dosahuje použitím dostatečného množství uranu, které se nazývá kritickým. Pro činnost jaderné elektrárny je pak nutné mít k dispozici o něco vyšší než kritické množství uranu. Nadbytečné neutrony jsou v reaktoru zachycovány zpravidla pomocí moderátorů (hliníkových nebo uhlíkových), které zajistí plynulý a pozvolný chod řetězové reakce (v daném časovém úseku se rozštěpí vždy stejný počet jader a reakce běží plynule). Naprosto odlišná situace pak nastává v jaderných zbraních. Ty obsahují nadkritické množství uranu nebo plutonia, které způsobí, že množství rozbitých jader při řetězové reakci narůstá exponenciálně. To má za následek okamžité uvolnění sil držících pohromadě atomové jádro ve formě jaderné exploze³⁹.

Pro výrobu atomové bomby je ovšem nutné získat dostatečné množství kvalitního paliva ve formě obohaceného uranu nebo plutonia. Použitý prvek pak většinou určuje typ atomové zbraně – zatímco explozivní typ využívá výhradně uran, v případě implozivního typu lze použít i plutonium.

V přírodě se vyskytující uran obsahuje 99,3 % izotopu 238 a pouze 0,7 % izotopu 235⁴⁰. Jako palivo v jaderných elektrárnách je použitelný pouze U-235, který však musí být obohacen, tj. musí se zvýšit podíl izotopu 235 z přirozených 0,7 % na 2-3 %⁴¹. Oddělení obou izotopů je však proces velmi náročný z důvodu jejich prakticky totožných vlastností.

Existuje několik základních metod – dnes se používají odstředivky (centrifugy), které nahradily dříve využívanou elektromagnetickou separaci. V jejich případě je nejprve nutné přeměnit uran na jeho plynnou formu (fluorid uranový), která se vloží do

³⁹ Tamtéž, str. 136.

⁴⁰ Pitschmann, V.: Jaderné zbraně..., str. 28.

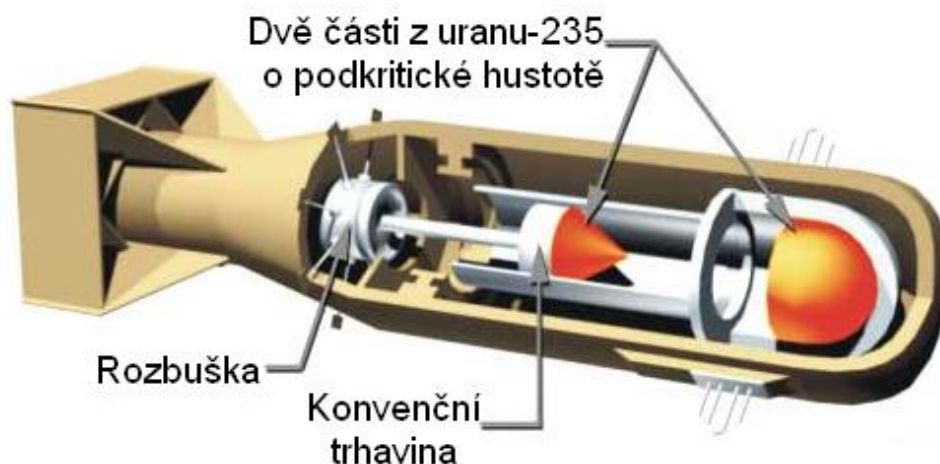
⁴¹ Reed T., Stillman, D.: The Nuclear Express, str. 334.

odstředivky. Ta rotuje rychlostí přes 100 000 otáček za minutu⁴² a těžší U-238 se koncentruje na jejím obvodu. Poté je možno odsát malé množství U-235, akumulované uprostřed. Samotné odstředivky však mají velmi malou účinnost, a proto musí být spojovány do kaskád v řádu stovek. Takovéto masivní komplexy pak mají velmi velké nároky na energii a jejich výstavba je velmi nákladná.

Z hlediska celého procesu zabere nejdelší dobu obohacení uranu na 20 % (tehdy se dá využít např. pro výzkumné reaktory). Poté je již uran dostatečně čistý a rychlost celého procesu se zdvojnásobuje, přičemž při překročení 80 % je uran již dostatečně obohacen pro vojenské využití. V atomových bombách se zpravidla používá U-235 obohacený na 93,5 %⁴³. Po získání jeho dostatečného množství je pak nutné v bombě zajistit vytvoření nadkritického množství uranu až v okamžiku exploze. Z konstrukčního hlediska je tohoto dosaženo rozdělením uranu na dvě části s podkritickým množstvím, které jsou umístěny v uzavřené trubici na opačných koncích. V okamžiku odpálení je pak jedna část vystřelena klasickou trhavinou proti druhé, přičemž krátce poté dojde k řetězové reakci a následné explozi. Tento explozivní typ bomby („gun-type bomb“) byl svržen na Hirošimu a vyznačuje se relativní jednoduchostí a vysokou spolehlivostí (to ovšem neznamená, že jej mohou vyrobit teroristické skupiny bez dostatečného technologického zázemí). Tento typ nálože je dnes používán pouze státy, které získaly jadernou zbraň poměrně pozdě (Indie, Pákistán, KLR). Samotné Spojené státy vyrobily bomb tohoto typu pouze pět a Sovětský svaz je již nepoužíval.

⁴² Tamtéž, str. 22.

⁴³ Corraera, G.: Shopping for Bombs. Oxford University Press 2009, str. 12.



Obr. 1 Explosivní typ jaderné zbraně.

Zdroj: <http://www.atomicarchive.com/Fission/Fission7.shtml>

Další typ atomové bomby představuje konstrukčně zcela odlišná implozivní bomba. Jako palivo používá zpravidla izotop plutonia 239 (alternativně lze použít i U-235). Plutonium se na rozdíl od uranu v přírodě prakticky nevyskytuje – z toho důvodu bylo objeveno experimentálním způsobem až v roce 1941. Pro vojenské účely jej lze vyrobit v jaderném reaktoru, kde vzniká jako vedlejší produkt řetězové reakce.



Obr. 2 Implozivní typ jaderné zbraně.

Zdroj: <http://www.atomicarchive.com/Fission/Fission9.shtml>

Konstrukční odlišnosti si vyžádal fakt, že plutonium je v bombě explozivního typu zcela nepoužitelné – je nestabilnější než uran a při rozpadu emituje velké množství neutronů, což by v praxi vedlo k předčasné detonaci. Proto je v implozivním typu bomby uskladněno ve tvaru koule, obklopené klasickou trhavinou (uprostřed které je

navíc umístěn neutronový zdroj z berylia a polonia kvůli hladkému zažehnutí). Plutonium je v ní obsaženo v podkritické hustotě, čili jeho atomy nejsou dostatečně blízko u sebe pro rozběhnutí řetězové reakce. Za pomoci speciální technologie pak v okamžiku odpálení dochází k explozi klasické trhaviny, která musí plutoniovou kouli stlačit naprosto rovnoměrně. Tím dojde k implozi, při které vzroste hustota plutonia nad kritickou mez a dochází k zažehnutí řetězové reakce.

V případě jaderného testu může dojít i k situaci, kdy kvůli konstrukčním chybám nebo technickým problémům dojde k detonaci, při které se nespotřebuje veškerý štěpný materiál a bomba tak nedosáhne své očekávané účinnosti. Tento případ se nazývá degradovaná exploze. Příkladem jsou oba severokorejské testy nebo indické a pákistánské testy z roku 1998.

Jelikož je atomová bomba mnohonásobně silnější než klasické trhaviny, její mohutnost je vyjadřována v tisících tun (kilotunách) TNT. Pro ilustraci lze uvést, že pouhý kilogram TNT, umístěný uprostřed vagónu, jej dokáže naprosto zničit. Bomba svržená na Hirošimu měla sílu přibližně 15 kt⁴⁴ a na Nagasaki 21 kt.⁴⁵ Dnešní moderní atomové bomby v arzenálu USA a Ruska mají sílu v řádech několika stovek kilotun.

Naprosto odlišnou kategorii ovšem představují zbraně termonukleární. Jejich síla je řádově tisíckrát větší a zpravidla se vyjadřuje v megatunách. Během studené války nebyly na obou stranách výjimkou jaderné hlavice o síle přes 2 Mt – tak vysoká síla kompenzovala velkou nepřesnost tehdejších raket při zásahu cíle (dnes takto silné hlavice používá přesně z tohoto důvodu pouze Čína). Největší použitelná jaderná bomba Spojených států měla sílu 11 Mt, přičemž Sovětský svaz odpálil v roce 1961 na Nové zemi bombu o síle 50 Mt. Teoreticky je možné vyrobit i silnější bombu, avšak z vojenského hlediska by to bylo neefektivní – právě 50 Mt je hranicí, nad níž má další zvyšování již minimální vliv na nárůst poloměru zničené oblasti.

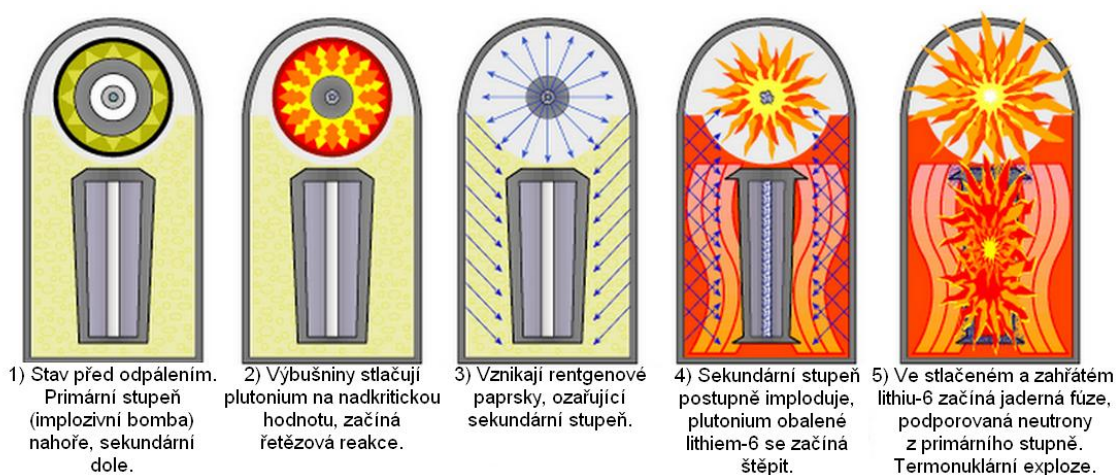
Termojaderná zbraň byla sestrojena na počátku 50. let 20. století v USA a po svých tvůrcích se nazývá Teller-Ulamova bomba. Využívá jaderné fúze, při níž dochází ke slučování lehčích jader prvků v jádra těžších prvků. K tomuto procesu dochází uvnitř hvězd a výsledkem jsou teploty v řádu desítek milionů stupňů Celsia. Tuto

⁴⁴ Younger, S.: The bomb. A New History, str. 25.

⁴⁵ Tamtéž, str. 26.

teplotu dokáže v současnosti vygenerovat pouze jaderná exploze, a proto tvoří „rozbušku“ vodíkové pumpy implozivní atomová bomba.

Jako palivo je v termonukleární zbraní používáno dvou izotopů vodíku – deuteria a tritia. Ty se však přirozeně vyskytují v plynné formě a navíc tritium se vyznačuje krátkým poločasem rozpadu. Z toho důvodu je ve vodíkové bombě použito deuteria vázaného s lithiem, které je pevné a jadernými reakcemi z něj vzniká právě tritium. V praxi to pak vypadá tak, že plutoniová bomba implozivního typu (primární stupeň) svým výbuchem přemění v sekundárním stupni část deuteria na tritium, čímž v něm dojde k zažehnutí termonukleární reakce.



Obr. 3 Princip fungování termonukleární bomby.

Zdroj: <http://www.1913intel.com/2007/07/09/nuclear-weapon-design/>

Termonukleární zbraně do současnosti vyvinulo šest států – pět členů Rady bezpečnosti OSN a zřejmě i Izrael. V případě Izraele se však zřejmě nejedná o „plnohodnotnou“ termonukleární zbraň síly v řádu megatun, ale „pouze“ o implozivní bombu vylepšenou přídavky tritia, schopnou dosáhnout exploze v řádu stovek kilotun. Kromě těchto zemí deklarovala vlastnictví termonukleární zbraně roku 1998 i Indie. V jejím případě se však jednalo o degradovanou explozi, při které se nezažehl sekundární stupeň, takže funkční vodíkovou bombou prozatím nedisponuje⁴⁶.

4.2 Účinky jaderných výbuchů

Na rozdíl od klasických chemických výbušnin, které ničí svůj cíl tlakovou vlnou, ničí jaderné zbraně cíle více způsoby. Při jaderném výbuchu je uvolněno pouze 20 % energie ve formě gamma záření a vlastního výbuchu. Zbývajících 80 % se uvolní ve

⁴⁶ Reed T., Stillman, D.: The Nuclear Express, str. 242.

formě rentgenového záření, při jehož kontaktu se vzduchem či zemí vzniká masivní tlaková vlna. Při explozi blízko zemského povrchu způsobí masivní nárůst teploty rozsáhlé požáry - ty většinou způsobí rozsáhlejší škody než vlastní tlaková vlna a vojenští stratégové je při kalkulaci účinků většinou opomíjejí. Požáry vzniklé po výbuchu jaderné zbraně se ničivostí velmi odlišují od těch klasických, protože je živí prudké přesuny mas vzduchu vevnitř „atomového hříbu“ (jejichž pohyby se dají přirovnat k procesu v oku hurikánu.) Do tohoto „hříbu“ je vlastní explozí vyvržena půda, která je zde ozářena a po určité době padá zpět ve formě radioaktivního spadu, který radioaktivitou otráví vše, co přežilo tlakovou vlnu a požáry. Z toho důvodu mohou následky jaderného výbuchu přetrvávat i po desetiletí.

Zcela jiný problém nastává, pokud jaderná zbraň exploduje vysoko v atmosféře. Radioaktivní spad se tak nevytvoří, protože v oblasti výbuchu nejsou žádné materiály z povrchu. Radioaktivitu tak produkuje pouze „palivo“ v bombě a malé množství ozářených prvků v atmosféře, které se kvůli větrům rozptýlí bez větších škod. Větší problém ovšem představuje vygenerovaný elektromagnetický puls způsobený gamma zářením. Jeho částice při kolizi s okolními atomy vypudí z jejich jader vždy jeden elektron, čímž se vytvoří elektrický náboj a rádiový signál. Ten může narušit činnost citlivé elektroniky, nebo ji i zničit. Jelikož k výbuchu dochází ve velké výšce, postiženou oblastí může být i celý stát. Účinky takového výbuchu jsou však omezeny pouze na elektroniku. Jaderný expert Stephen Younger tvrdí, že často tradované tvrzení o totální destrukci veškeré elektroniky takovým elektromagnetickým pulsem se nezakládají na pravdě, protože například v případě počítačů by byl nutný „pouze“ jejich restart.⁴⁷

⁴⁷ Younger: The Bomb. A new history, str. 105.

4.3 Typy nosičů jaderných zbraní

Z hlediska vojenské použitelnosti se jaderné zbraně dělí na strategické a taktické. Strategické zbraně mohou zasáhnout kterékoliv místo naší planety a jsou osazovány na mezikontinentální rakety a jaderné ponorky, případně bombardéry. Taktické zbraně mají oproti nim menší sílu, pohybující se kolem 1 kt i méně a používají se například jako dělostřelecká munice. Vrchol miniaturizace v této oblasti představuje americká atomová bazuka Davy Crockett z doby studené války.

Aby byly jaderné zbraně vojensky použitelné, existuje celá škála způsobů jejich dopravy k cíli. Spojené státy americké, Rusko a Čína mají v současné době k dispozici tzv. jadernou triádu, tj. mezikontinentální bombardéry, balistické střely dlouhého doletu a ponorky na jaderný pohon. Strategické letectvo představuje nejstarší typ této triády. Jeho nevýhodou je v případě použití bombardérů dlouhá doba přepravy nad cíl a zranitelnost vůči protiletectkové obraně. Tyto problémy kompenzují balistické rakety, které v případě USA a SSSR sloužily i jako nosiče v rámci jejich kosmických programů. Jejich označení se liší podle jejich doletu. ICBM (intercontinental ballistic missile) představuje mezikontinentální balistickou střelu s doletem přesahujícím 5500 km. Zkratka IRBM (intermediate range ballistic missile) pak představuje střely středního doletu od 1000 do 5500 km. Tento typ zbraní byl jako jediný prakticky zrušen v roce 1987 smlouvou INF a dnes jej má ve výzbroji v počtu 24 ks pouze Čína. Nejmladší část triády představují ponorky s jaderným pohonem – SSBN (submarine, submersible, ballistic missile, nuclear powered), které nesou jaderné střely – SLBM (submarine launched ballistic missile). Oproti letectvu a balistickým raketám mají SSBN značnou výhodu v tom, že mohou zůstat pod vodou prakticky neomezenou dobu. Kvůli tomu jsou velmi obtížné zjištělné. To dokládá i případ z roku 2009, kdy o sebe ve vodách průlivu La Manche zavadily britská a francouzská jaderná ponorka.

5 Vývoj jaderných zbraní v USA a jejich použití

5.1 Projekt Manhattan

Navzdory všeobecnému mínění nepředstavovalo vyvinutí jaderné zbraně čistě americký projekt, protože nová zbraň by nevznikla bez přispění mnoha evropských vědců⁴⁸. Mnoho z nich se po válce vrátilo domů, kde představovali neocenitelný příspěvek k tamějším jaderným programům - klasickým příkladem je Velká Británie a Francie. Komunita vědců z Evropy si ve Spojených státech připsala první úspěch - správné spočtení kritického množství uranu potřebného pro iniciaci jaderné exploze⁴⁹.

Průlomem bylo spuštění prvního jaderného reaktoru v Chicagu Enrico Fermim 2. prosince 1942. Reaktor tehdy vyprodukoval více neutronů, než jich během jaderného štěpení pohltil, čímž umožnil produkci vojensky využitelného plutonia. Další problém představovalo získání potřebného množství uranu, případně plutonia. Jelikož plutonium bylo objeveno až v březnu 1941, bylo nutné jeho vlastnosti a využití v průběhu projektu Manhattan teprve prozkoumat. Pozoruhodná je rychlost, s jakou se jadernou zbraň podařilo vyrobit – od zahájení programu v září 1942 neuplynuly ani tři roky. To je z deseti států, které dodnes zvládly jadernou zbraň vyrobit, nejlepší výsledek.

Z technologického hlediska je problém zvládnout produkci štěpného materiálu. Americký závod na obohacování uranu byl vybudován u Oak Ridge v Tennessee, kde byly dostupné velké zásoby vody ze stejnojmenné řeky. Za dva roky se podařilo v USA vyrobit za pomoci kombinace různých metod dostatečné množství uranu pouze pro jednu bombu explozivního typu. Z toho důvodu byly ke konci roku 1944 zprovozněny plutoniové reaktory v Hanfordu ve státě Washington. To umožnilo provést první test jaderné nálože už 16. července 1945. V poušti poblíž Alamogorda v Novém Mexiku tam explodovala plutoniová bomba „Gadget“ silou 18 kt TNT⁵⁰.

⁴⁸ Z celkového počtu 25 vedoucích vědeckých pozic bylo pouze pět Američanů.

⁴⁹ Reed, T., Stillman, D.: *The Nuclear Express*, str. 12.

Němečtí vědci se zmýlili, což je vedlo k závěru, že vojensky použitelnou bombu není možno sestrojít.

⁵⁰ Rhodes, R.: *The Making of The Atomic Bomb*, str. 677.

5.2 Bojové použití

V první polovině roku 1945 začala být aktuální otázka výběru cílů pro atomové bombardování v Japonsku. Proto byla v dubnu téhož roku ustanovena prezidentem Trumanem tzv. „Target Committee“ – „komise pro výběr cíle“⁵¹. V první fázi zvažovala celkem 17 cílů, mezi nimiž byla města Tokio, Jokohama, Nagoja, Ósaka, Kóbe, Hirošima, Kókura, Fukuoka, Nagasaki a Sasebo⁵². V květnu byl seznam potenciálních cílů redukován na Kjóto, Hirošimu, Jokohamu, Kókuru a Niigatu.⁵³ (*sem přijde mapa*). Hirošima „postoupila“ i kvůli existenci silné vojenské posádky a v Kókuře byly velké zbraňové závody. Jokohama a Niigata představovaly strategické přístavy. Město Kjóto, původně figurující jako nejvhodnější cíl, však bylo jako staré hlavní město Japonska s mnoha kulturními památkami z tohoto seznamu vyškrtnuto na příkaz ministra války Henryho Stimsona⁵⁴ a nahrazeno Nagasaki. Zmiňovaná města pak nebyla kvůli své „výlučnosti“ zařazena na seznam cílů amerických bombardérů. Japonská města totiž začala být od března 1945 ničena americkými bombardovacími svazy za pomoci zápalných pum⁵⁵. Po vyškrtnutí Kjóta zůstala jako primární cíl Hirošima, jejíž výběr byl zdůvodněn následovně. „Město Hirošima je důležitým vojenským cílem. Uprostřed městské průmyslové oblasti leží důležitá armádní skladiště. Představuje vhodný cíl, který může být značně poškozen a díky jeho velikosti bude možné dobře studovat následky výbuchu. Kolem ní se vypínají kopce, které ještě více zesílí jeho účinky. Kvůli řekám nepředstavuje vhodný cíl pro zápalné bombardování.“⁵⁶

Přestože se proti použití jaderné zbraně postavilo mnoho vědců, podílejících se na jejím vývoji, převážily nakonec v rozhodování některé skutečnosti, které nejsou všeobecně známy. Velmi často zaznívá názor, že Američané měli zástupcům Japonska demonstrovat sílu nové zbraně na neobydleném území. Tento názor je však neudržitelný z mnoha důvodů. Ohledně otázky způsobu provedení takové demonstrace připadaly v úvahu dvě možnosti – výbuch v americké poušti a svržení z letadla na japonské

⁵¹ Rhodes, R.: *The Making Of The Atomic Bomb*, str. 626.

⁵² Tamtéž, str. 628.

⁵³ Tamtéž, str. 632.

⁵⁴ Reed T., Stillman, D.: *Atomic Express*, str. 22. V rozhodnutí ministra hrál významnou roli fakt, že toto město před válkou navštívil.

⁵⁵ Reed T., Stillman, D.: *Atomic Express*, str. 20.

Během největšího náletu tří set bombardérů B-29 na Tokio zahynulo 9.3.1945 přes 80 000 lidí. Tento počet byl o něco větší, než okamžitý počet obětí v Hirošimě.

⁵⁶ Rhodes, R.: *The Making Of The Atomic Bomb*, str. 632.

území. V případě testu na americkém území by japonští zástupci mohli podezřívát Američany z podvodu (podobného efektu lze dosáhnout i za pomoci klasických výbušnin, jak ukázal dříve provedený „stotunový test“). V horším případě by k explozi vůbec nemuselo z důvodu poruchy dojít, protože plutoniová bomba nebyla dostatečně vyzkoušeným zařízením. Pokud by došlo k demonstraci na neobydleném japonském území, mohlo by nastat ještě více problémů. Kromě ztráty momentu překvapení (který nakonec urychlil japonskou kapitulaci) mohlo japonské letectvo americký bombardér sestřelit, nebo do oblasti výbuchu přesunout americké válečné zajatce. Uranovou bombu svrženou na Hirošimu nebylo možné pro navrženu demonstraci použít, protože byla jediná svého druhu a Spojené státy neměly dost uranu pro výrobu další bomby explozivního typu. Žádný vojenský stratég „nevyhodí oknem“ takto jedinečnou zbraň. V případě plutoniové bomby je situace ještě komplikovanější. Američané sice měli dostatek plutonia na výrobu více implozivních bomb, ale jejich bezproblémovou funkci mohlo na rozdíl od explozivního typu ohrozit velké množství faktorů. První problém představovalo už odjištění, protože implozivní bombu tehdy nebylo možné odjistit až za letu. Bombardér Bock's Car útočící na Nagasaki proto musel startovat s odjištěnou jadernou zbraní, což mohlo velice snadno způsobit katastrofu již na místě vzletu. Další problém navíc představovaly citlivé elektrické obvody odpalovacího zařízení, které mohly v pumovnici bombardéru snadno poškodit vibrace motorů otřásající celým letadlem, nebo velké výkyvy teploty v průběhu letu⁵⁷. Tyto faktory mohly u implozivní bomby snadno způsobit její selhání, takže výsledkem nepovedené ohlášené demonstrace síly by bylo posílení japonského odporu, což by učinilo pozemní invazi na japonské ostrovy nevyhnutelnou. Jako poslední argument pro použití jaderné bomby je nutné zmínit záchranu životů amerických vojáků. Americké odhady (učiněné na základě vylovení na Luzonu a na Okinawě) počítaly při invazi na ostrov Kjúšú v rámci operace Olympic v listopadu 1945 se ztrátami v počtu 268 000 vojáků a počtem civilních obětí v řádech milionů⁵⁸. V případě operace Coronet, jejímž cílem bylo dobýt ostrov Honšú,

⁵⁷ Na ostrově Tinian při startu panovaly tropické teploty, kdežto ve výšce nad 10 000 m se blížily k bodu mrazu.

⁵⁸ Skřivan, A.: Japonská válka 1931-1945. Libri 1997, str. 467.

V této souvislosti chci poukázat na tendenčnost publikace „Na prahu jaderné války“ M. Syručka, který v kontrastu s těmito údaji operuje při případném dobytí celého Japonska se značně podhodnoceným počtem 40 000 amerických obětí.

plánované na březen 1946, by byly americké ztráty ještě vyšší. Odhady velení americké armády pro dobytí Japonska celkově počítaly až s 500 000 mrtvými Američany⁵⁹.

Po úspěšném testu plutoniové jaderné bomby 16. července u Alamagorda v Novém Mexiku došlo dne 6. srpna 1945 k prvnímu atomovému bombardování. Akci velel plukovník Paul W. Tibbets, který pilotoval bombardér Enola Gay. Primární cíl útoku představovala Hirošima. Pro případ špatné viditelnosti tvořily záložní cíle města Kókura a Nagasaki⁶⁰. O dva dny později pak byla svržena bomba i na Nagasaki. V této souvislosti se vnučuje otázka, proč se Japonci nepokusili útočící bombardér sestřelit. Odpověď poskytuje fakt, že před vlastními atomovými údery podnikaly vždy jeden bombardér B-29 se dvěma doprovodnými letadly „cvičné útoky“, při nichž shodily pouze jednu „slepu pumu“ stejné velikosti a tvaru jako jaderná bomba, ovšem s konvenční výbušninou⁶¹. Jelikož byla japonská města decimována již zmiňovanými nálety celých bombardovacích svazů, došli japonští velitelé k závěru, že je škoda plýtvat cennými pohonnými hmotami pro stíhačky kvůli pouhým třem letadlům, která nezpůsobují velké škody⁶².

V české literatuře se objevuje tvrzení, že „zlí Američané“ nepočkali po Hirošimě ani na reakci japonské vlády.⁶³ Ve skutečnosti však již 7. srpna na místo dorazili vědci, vedoucí japonský jaderný program, kteří potvrdili, že šlo o atomovou explozi⁶⁴. Správně určili, že použitá bomba byla na bázi uranu. Jelikož se již několik let neúspěšně snažili o jeho obohacení, dobře věděli, jak je tento proces technologicky náročný a pomalý. Do Tokia proto poslali zprávu, že Spojené státy z toho důvodu nemohou mít další takovou bombu⁶⁵. V Nagasaki ovšem zjistili, že pro útok na město byla použita bomba na bázi plutonia. Z toho usoudili, že USA musí mít v provozu jaderný reaktor produkující plutonium, a tedy dost materiálu pro další atomové bomby. Proto doporučili své vládě přistoupit na americké požadavky.

⁵⁹ Pro srovnání lze uvést, že při osvobození západní Evropy zahynulo 80 000 Američanů.

⁶⁰ Skřivan, A.: Japonská válka 1931-1945, str. 475.

⁶¹ Reed T., Stillman, D.: The Nuclear Express, str. 20.

⁶² Tamtéž, str. 21.

⁶³ Pitschmann, V.: Jaderné zbraně... str. 73.

⁶⁴ Reed T., Stillman, D.: The Nuclear Express, str. 23. Jednalo se o profesory Nishinu a Arakatsu.

⁶⁵ Tamtéž.

Dne 10. srpna se japonský císař účastnil zasedání vlády, na kterém poprvé připustil svobodnou diskuzi. Američané znali obsah tohoto jednání díky rádiovému odposlechu a dřívějšímu prolomení japonských kódů v rámci programu „Magic“ (obdoby projektu Ultra v Evropě). Z toho důvodu byl ještě téhož dne vydán rozkaz o zastavení příprav ke svržení další atomové bomby⁶⁶. Tento třetí jaderný úder byl naplánován 17. nebo 18. srpna na strategicky důležitý přístav Nagoja⁶⁷. Pokud by se ani poté Japonsko nevzdalo, byly by další jaderné bomby v průběhu září a října k dispozici každý týden, přičemž je plánoval generál Marshall využít jako taktické zbraně při přípravě na vylovení amerických vojsk v listopadu 1945.⁶⁸ K tomuto naštěstí nedošlo, protože 14. srpna podniklo v okolí Nagoji americké letectvo nálety za použití několika „slepých bomb“, jejichž svržení dříve bezprostředně předcházelo atomovým úderům. To zřejmě definitivně přispělo k vyhlášení japonské kapitulace o den později.

6 Supervelmoci a Studená válka

Období atomového monopolu Spojených států mělo velmi krátké trvání. Již v srpnu 1949 totiž zachytilo americké meteorologické letadlo v Pacifiku radioaktivní částice charakteristické pro jaderný výbuch. Toto zjištění dosti otřásl americkými tajnými službami, protože předpokládaly sovětskou schopnost provést jadernou zkoušku až o dva až čtyři roky později. Díky informacím získaným špiony v Los Alamos se však Sověti vyhnuli mnoha technickým problémům, které postihly při vývoji jaderné zbraně Američany. Sovětský jaderný test tak jen více zhoršil atmosféru Studené války. Počátky tohoto konfliktu mezi Západem a SSSR ovšem leží už v době před poslední světovou válkou. Pro její bezproblémové zahájení byl pro Německo strategicky nutný pakt o neútočení se Sovětským svazem. Jeho porušení útokem na SSSR v červnu 1941 po dlouhém období všestranné spolupráce způsobilo Stalinovi trauma o nespolehlivosti jeho spojenců, které posléze přesunul i na Brity a Američany. Ty poté po zbývající dobu války podezíral z údajných nekalých úmyslů, spočívajících ve snaze o separátní mír s Německem. Jednání na konferencích nejen v Jaltě a Postupimi byla plná konfliktů – Spojenci brzy zjistili, že Stalinovým slibům se nedá věřit. Na postupnou eskalaci konfliktu zapůsobil už Stalinův projev v Moskvě 9. února 1946. Hovořil v něm o

⁶⁶ Reed T., Stillman, D.: *The Nuclear Express*, str. 24.

⁶⁷ Tamtéž, str. 25.

⁶⁸ Tamtéž.

přípravách na nevyhnutelnou válku s kapitalismem, čímž obnovil svou politiku konfrontace se Západem⁶⁹. Mimo jiné prohlásil, že „kapitalismus a socialismus si nemohou porozumět, a proto je válka nevyhnutelná“⁷⁰. Ještě téhož roku formuloval Stalin oficiální sovětskou doktrínu, ve které tvrdil, že „atomové bomby mají vystrašit ty, kdo mají slabé nervy, avšak nemohou rozhodnout o výsledku války“⁷¹.

V následujících letech následovalo nastolení komunistických režimů v polovině Evropy a první zhoršení situace v podobě sovětské blokády západních sektorů Berlína. V roce 1949 se navíc ke komunistickému bloku přidala Mao Ce-Tungova Čína. I přes sovětsko-jugoslávskou roztržku tak vzniklý čínsko-sovětský blok hrozil brzkým ohrožením Spojených států. Na vznikající nebezpečí reagovala již dříve administrativa prezidenta Trumana vyhlášením doktríny zadržování komunismu. Nevýhoda koncepce zadržování však spočívala v pasivním čekání na reformu uvnitř Sovětského svazu, takže po Stalinově smrti v roce 1953 se postupně prosadila politika uvolňování (détente). O dohodu v oblasti odzbrojení se snažil již prezident Eisenhower (v úřadu 1953-1960). Na rok 1960 připravený pařížský summit o odzbrojení se však nekonal, neboť došlo k sestřelení amerického špionážního letadla U-2 nad tehdejší Sverdlovskem⁷² a Nikita Chruščov (ve funkci 1956-1964) proto Paříž teatrálně opustil. Některá fakta naznačují, že rozhodnutí o sestřelení U-2 pochází ze sovětských vojenských kruhů, které zřejmě chtěly torpédovat začínající détente s USA⁷³.

V roce 1961 následovala – opět v Berlíně - další nebezpečná krize. Týkala se snah Sovětského svazu sjednotit západní okupační zóny města s jeho východní částí pod kontrolou NDR. To mělo umožnit uzavření mírové smlouvy s Německem (které mělo být neutrální, což v komunistické terminologii znamenalo pod sovětským vlivem). Tento scénář by však vedl ke zpochybnění amerických závazků v Evropě, což nepřipadalo pro prezidenta Kennedyho (1961-1963) v úvahu. Krize nakonec skončila vybudováním Berlínské zdi a udržením statu quo.

⁶⁹ Kissinger, H.: Umění diplomacie, str. 454.

Tento projev předchází o měsíc proslulá slova Winstona Churchilla o železné oponě.

⁷⁰ Acner, K.: Atomoví vyzvědači Studené války, str. 20.

⁷¹ Kissinger, H.: Umění diplomacie. Prostor 1999, str. 453.

⁷² Dnes Jekatěrinburg.

⁷³ Nálevka, V.: Horké krize Studené války. Vyšehrad 2010, str. 103.

Již o rok později v říjnu 1962 došlo k vážné, avšak nikoli nejhorší krizi hrožící přerůst v jadernou válku. Nikita Chruščov pod dojmem neúspěšné invaze kubánských emigrantů podporovaných Spojenými státy v Zátocě Sviní povolil uskutečnění operace Anadyr, spočívající v instalaci 75 prostředků⁷⁴ jaderného napadení na Kubě (z valné většiny raket středního doletu). Americký špionážní letoun U-2 je však objevil ještě před dokončením jejich instalace, což poskytlo Američanům velkou výhodu. Typ použitých raket a tedy i míra ohrožení amerických měst však byl určen na základě informací Olega Peňkovského, důstojníka sovětské vojenské rozvědky GRU, který poskytoval informace britské rozvědce. Prezident Kennedy pak vyhlásil po dlouhém zvažování možnosti námořní blokádu Kuby ve snaze zabránit sovětským lodím doručit další bombardéry a rakety. Po sérii tajných jednání pak krize skončila Chruščovovým rozhodnutím rakety stáhnout, což přispělo v roce 1964 k jeho pádu.

Po zastřelení prezidenta Kennedyho, který byl nejaktivnějším americkým prezidentem ohledně zastavení proliferace jaderných zbraní, působil jako prezident Lyndon Johnson (1963-1969). Ten zabředl ještě více do konfliktu ve Vietnamu, a proto hledal diplomatické cesty k ukončení konfliktu. Americká administrativa v té době začala jednat se sovětským vedením v čele s Leonidem Brežněvem (1964-1982) o přípravách k odzbrojovací konferenci. Ta byla pozdržena v důsledku napjaté atmosféry po sovětské invazi do Československa, takže delegace obou stran se sešly až v listopadu 1969. Jednání probíhající již v prezidentském období Richarda Nixona (1969-1974), přineslo roku 1972 své ovoce v podobě dohody SALT I⁷⁵. Snahy o další dohodu SALT II byly negativně ovlivněny aférou Watergate, odstoupením prezidenta Nixona a slabým mandátem Geralda Forda (1974-1977). Poté došlo k nástupu demokrata Jamese Cartera (1977-1981), který se kromě uzavření dohody SALT II „proslavil“ i svými zahraničněpolitickými neúspěchy v podobě Angoly a Iránu. Sovětská invaze do Afghánistánu v roce 1979 však způsobila, že americký Senát neratifikoval SALT II a ten nevstoupil v platnost. Ve stejném roce došlo k dalším problémům ohledně sovětských raket středního doletu, kdy SSSR instaloval jejich moderní typ SS-20, který z pozic v Ukrajině a Bělorusku ohrožoval celou západní Evropu, avšak neměl schopnost

⁷⁴ Fidler, J., Mareš, P.: Dějiny NATO. Paseka 1997, str. 123.

⁷⁵ Konkrétně se jednalo o Smlouvu o protiraketových systémech (Anti-Ballistic Missile Treaty) a Dočasnou dohodu o omezení strategických útočných zbraní (Interim Agreement on Limitation of Strategic Offensive Arms).

ohrožit vlastní území USA⁷⁶. To vedlo k tzv. dvojímu rozhodnutí NATO, které počítalo se snahami o odzbrojení do roku 1983. Pokud by do té doby nedošlo k odstranění těchto raket, měly být jako protiváha instalovány v západoevropských státech rakety Pershing II⁷⁷. Po nástupu republikánského prezidenta Ronalda Reagana (1981-1989) došlo v Ženevě k sérii jednání o omezení strategických jaderných zbraní START, která však nebyla úspěšná⁷⁸. Ohledně „euroraket“ inspirovala KGB v rámci propagandistické akce pomocí agentů západoevropský levicový tisk k tomu, aby zamlčel sovětskou hrozbu a poukazoval pouze na nebezpečí nových amerických raket⁷⁹.

V roce 1983 pak došlo k největšímu vyostření vztahů mezi supervelmocemi za celou dobu Studené války. Nový generální tajemník KSSS a zároveň dlouholetý velitel KGB Jurij Andropov⁸⁰ (1982-1984) byl na základě chování Američanů bytostně přesvědčen o jejich aktivních přípravách jaderně napadnout Sovětský svaz. Ještě v roce 1981 jako šéf KGB vyhlásil akci VRJAN⁸¹, která měla zjistit o těchto „přípravách“ podrobnosti. Vzhledem ke zvyku sovětské rozvědky dodávat do Kremlu informace, které chtělo vedení Sovětského svazu slyšet⁸², pak není překvapivé, že „informace“ o přípravách útoku způsobily v politbyru paniku. Dojmy o přípravách amerického útoku posílil v březnu 1983 představený program SDI⁸³, spočívající ve vytvoření obrany proti balistickým raketám dlouhého doletu. V manévrech NATO Able Archer 83, navíc vidělo politbyro krycí začátek jaderné války v Evropě⁸⁴. 1. září 1983 pak došlo k vyhrocení situace v důsledku sestřelení jihokorejského letadla sovětskou stíhačkou, při němž zahynulo 269 lidí. Vrcholem krize pak bylo selhání sovětského družicového systému včasného varování Oko 26. září⁸⁵. Ten zaměnil záblesk východu Slunce za start

⁷⁶ Zde je nutné zdůraznit, že Velká Británie a Francie raketami takového doletu nedisponovaly.

⁷⁷ Rhodes, R.: *Arsenals of Folly. The making of the nuclear arms race.* Pocket Books 2009, str. 135

⁷⁸ I z toho důvodu, že Spojené státy měly důkazy o sovětském porušování dohody SALT II, spočívající v zavedení vylepšených raket středního doletu SS-25.

⁷⁹ Pacner, K.: *Československo ve zvláštních službách IV.* Praha 2002, str 544.

⁸⁰ Mj. byl zodpovědný za brutální potlačení maďarského povstání v roce 1956.

⁸¹ Zkratka pro „Nenadálý raketový a jaderný útok“ - Vnězapnoje raketno-jadernoje napaděnije.

⁸² Pacner, K.: *Československo ve zvláštních službách IV.* Themis 2002, str. 547.

⁸³ Zkratka pro Strategic Defence Initiative – strategická obranná iniciativa. Někdy známá pod označením „Hvězdné války“.

⁸⁴ Pacner, K.: *Československo...* str. 548.

Pro zajímavost je třeba zmínit, že dle informací V. Mitrochina měli někteří důstojníci KGB působící na Západě mnohem větší obavy z panikaření centrály než z hrozby nenadálého útoku Západu.

⁸⁵ Systém byl i přes technické problémy uveden do provozu i jako reakce na americký program SDI, který však existoval jen ve fázi úvah.

amerických mezikontinentálních raket⁸⁶. Kdyby dozorčí důstojník Stanislav Petrov nezjistil na základě informací z radarů, že jde o plný poplach, mohlo v řádech minut dojít k III. světové válce⁸⁷.

Po smrti Jurije Andropova se prezident Reagan snažil sjednat se sovětským vedením novou odzbrojovací konferenci, avšak ta byla opožděna v důsledku smrti Andropovova nástupce Konstantina Černěnka (1984-1985). Změnu přineslo až zvolení Michaila Gorbačova generálním tajemníkem ÚV KSSS. Byla obnovena ženevská jednání a po summitu v Reykjavíku (který nepřinesl výsledky) došlo v roce 1987 k podepsání smlouvy INF o likvidaci střel středního a kratšího doletu. Studená válka pak skončila během prezidentského období George Bushe st. (1989-1993), kdy došlo v roce 1989 ke zhroucení sovětských východoevropských satelitů, a v prosinci 1991 se rozpadl samotný Sovětský svaz. Masivní arzenály jaderných zbraní tak ztratily smysl a smlouvou START I z roku 1991 došlo k jejich výraznému omezení. Jaderné arzenály a jejich další vývoj v Rusku i USA pak reflektuje kapitola 7.

Na základě uvedených fakt lze stanovit následující jednotnou periodizaci (z hlediska jaderných zbraní a jejich nosičů) pro podkapitoly o USA a SSSR.

1. 1945-1960: Období převahy strategického letectva, vývoje I. generace ICBM a prvních ponorek na jaderný pohon s SLBM. Končí karibskou krizí, která ukázala důležitost balistických raket a podepsáním smlouvy LTBT⁸⁸ o částečném zákazu jaderných zkoušek.
2. Období po roce 1960. Období rozvoje balistických raket a SLBM. Úsilí Sovětského svazu o dosažení parity se Spojenými státy, první pokusy o omezení jaderného zbrojení.
3. 70. léta. Politika détente a její krach. Nové kolo závodů ve zbrojení.
4. 80. léta: Závěrečné období před kolapsem SSSR, dílčí úspěch odzbrojovacích snah a zhroucení komunismu.

⁸⁶ Hoffman, D.: The Dead Hand. The untold story of the cold war arms race and its dangerous legacy. Doubleday 2009, str. 7.

⁸⁷ Tamtéž, str. 11.

⁸⁸ LTBT: Limited Test Ban Treaty. Taktéž známá pod označením „Smlouva o zákazu jaderných zkoušek v atmosféře, ve vesmíru a pod vodou.

6.1 USA do roku 1962

6.1.1 Jaderný program

Americký vojenský jaderný program byl po druhé světové válce rozšířen. Z vojenského i bezpečnostního hlediska byl nutný další rozvoj jaderných zbraní, kterého se dalo dosáhnout pouze jejich testováním. Spojené státy tak do roku 1963⁸⁹ uskutečnily 316 pokusných výbuchů⁹⁰ - především atmosférických a podvodních. První série zkoušek byla uskutečněna již v červenci 1946 pod názvem Operation Crossroads poblíž atolu Bikini. V jejím rámci byly zkoumány účinky podvodních jaderných výbuchů – při testu nálože Baker bylo zničeno na 90 vyřazených válečných lodí⁹¹. V roce 1951 pak byla otevřena jaderná střelnice v Nevadě, na které proběhla naprostá většina amerických podzemních jaderných zkoušek a také několik britských výbuchů. Jako reakci na sovětský jaderný test vyhlásil prezident Truman roku 1950 program vývoje termonukleární bomby. Následujícího roku se podařilo Edwardu Tellerovi a Stanislawu Ulamovi objevit správný princip jejího fungování, což umožnilo provést první zkoušku nové zbraně již 31. října 1952 pod krycím názvem Mike. Výsledná síla výbuchu činila 10,5 Mt⁹² a zcela zničila atol, na kterém byla bomba umístěna. V praxi ovšem šlo o masivní experimentální zařízení s váhou 45 tun⁹³, nikoliv použitelnou bombu. Vojensky využitelná nálož byla odpálena pod názvem Castle Bravo až 1. března 1954, přičemž kvůli chybě ve výpočtech měl výbuch sílu 15 Mt. Tento nejsilnější americký jaderný test byl třikrát silnější, než se čekalo. Zkoušky slabších náloží následně pokračovaly se vzrůstajícím tempem, ovšem kvůli obavám z dopadů na životní prostředí bylo v roce 1959 dohodnuto se Sovětským svazem a Velkou Británií moratorium na dočasné přerušení jaderných testů. To vypověděl Sovětský svaz o dva roky později, kdy sérií velmi silných jaderných testů vyprovokoval další americké zkoušky. Sovětské a americké testy pak pokračovaly⁹⁴ do roku 1963, kdy se obě strany dohodly na jejich zákazu.

⁸⁹ Tehdy byla podepsána Smlouva o částečném zákazu jaderných zkoušek.

⁹⁰ Pitschmann, V.: Jaderné zbraně, str. 93.

⁹¹ Tamtéž, str. 94.

⁹² Reed, T., Stillman, D.: The Nuclear Express, str. 36.

⁹³ Tamtéž, str. 54.

⁹⁴ V roce 1962 byly na obou stranách provedeny i jaderné testy ve velkých výškách na hranici kosmického prostoru kvůli zkoumání účinků elektromagnetických pulsů a využitelnosti pro protiraketovou obranu.

6.1.2 Nosiče jaderných zbraní

V období mezi roky 1945 a 1960 představoval prakticky jediný využitelný prostředek na dopravu jaderných zbraní na cíl strategický bombardér. Americké letectvo už od války disponovalo bombardérem B-29, jehož dolet 5000 km ale neumožňoval zaútočit na relevantní sovětské cíle z kontinentálního území Spojených států. Tato situace si vynutila zřízení několika předstunutých amerických základen v Evropě – konkrétně ve Velké Británii, jejíž jadernou strategií zpočátku určoval právě tento fakt.

Rozvoj amerického letectva závisel na rychlém nalezení náhrady za B-29. Velký skok v tomto směru představoval bombardér B-36 „Peacemaker“ uvedený do služby v roce 1948. Tento masivní stroj představoval největší vyrobené letadlo s klasickým pístovým vrtulovým pohonem. Jeho operační dolet přes 6500 km z něj činil až do roku 1955 jediný mezikontinentální bombardér (a také jediné letadlo schopné nést první bojově použitelnou americkou termonukleární bombu o síle 25 Mt). Bombardérů B-36 bylo vyrobeno pouze malé množství, hlavně z důvodu zastaralého způsobu pohonu, který se nemohl rovnat nově nastupujícím tryskovým motorům. Roku 1955 tak byly tyto stroje nahrazeny bombardéry B-52, které jsou dodnes aktivní. Kromě zmíněných typů disponovalo americké letectvo i mnoha dalšími strategickými bombardéry, například tryskovým B-47.

V rámci programu Airborne Alert zavedlo velení amerického letectva praxi hlídek strategických bombardérů v plné bojové pohotovosti. Z toho důvodu došlo v průběhu 50. a 60. let k několika případům nehod, kdy se zřítíl bombardér s jadernou zbraní na palubě, případně ji při nouzovém přistání odhodil do oceánu – pro takové incidenty se používá označení „Broken Arrow“. Vzhledem ke kvalitnímu zabezpečení amerických jaderných bomb však při těchto incidentech nedošlo k vůbec žádnému, případně minimálnímu úniku radiace⁹⁵. Na sovětské straně k žádným haváriím tohoto

⁹⁵ Rozšířeným omylem je domněnka, že havárie bombardéru s atomovou bombou má za následek jadernou explozi. Její nutnou podmínkou je vlastní aktivace jaderné bomby, prováděná až v případě útoku. Neaktivovaná zbraň tak nepředstavuje ani v případě havárie problém – maximálně může dojít k explozi konvenční trhaviny a rozmetání radioaktivního obsahu po blízkém okolí.

V naprosté většině takovýchto havárií sice byly na palubě jaderné bomby, avšak jejich nejdůležitější část, radioaktivní kapsle s plutoniem, byla uložena zvlášť, nebo dokonce na palubě nebyla vůbec. V tomto směru je zavádějící tvrzení mnoha senzacechtivých autorů a novinářů, kteří tuto skutečnost neuvádějí. (Lze srovnat např. Pitschmann, V.: Jaderné zbraně str. 271 a Reed, T.: The Nuclear Express, str. 348-350.)

typu nedošlo – jednoduše proto, že tehdejší sovětské bombardéry takovýchto letů nebyly schopny kvůli malé spolehlivosti.

Ohledně druhého prvku jaderné triády – mezikontinentálních raket – měli sice Sověti náskok v průzkumu vesmíru, ale Spojené státy nasadily ICBM do služby dříve a ve větším počtu než SSSR. Velkou výhodou pro raketový program USA představovala skupina vědců kolem Wernera von Brauna, která se Američanům vzdala na konci 2. světové války. Von Braun se svým týmem vyvinul v Huntsville v Alabamě první americkou balistickou raketu Redstone s doletem 400 km již v roce 1953. Jednotlivé složky americké armády však vyvíjely vlastní rakety (námořnictvo Jupiter a letectvo Thor), takže nevyhnutelně došlo ke konfliktu, v jehož důsledku vypustili první družici Sovětský svaz. Jako reakci na jeho vypuštění Sputniku raketou R-7 (v kódu NATO SS-6) v říjnu 1957 se o dva měsíce později pokusilo námořnictvo odpálit vlastní družici Vanguard, která ovšem explodovala už na rampě. První americké družice tak vynášel von Braunův Redstone.

Přes sovětský náskok v použití mezikontinentálních raket nepředstavovala R-7 zbraň schopnou vojenského nasazení – kvůli své zranitelnosti a dlouhé době přípravy na odpálení (až 24 hodin). V roce 1960 tak byly v provozu pouze její čtyři odpalovací rampy. Naproti tomu americké balistické rakety Atlas byly nasazeny do služby již o rok dříve. Oproti R-7 měly velkou výhodou nejen v dvakrát delším doletu, ale hlavně v minimální době potřebné pro odpálení, která představovala i s tankováním paliva pouhých 15 minut.

Tento náskok Spojených států se prohloubil i na poli jaderných ponorek. První SSBN George Washington byla operačně nasazena od prosince 1959 a ve výzbroji nesla 16 raket Polaris, schopných odpálení pod hladinou. Raketa Polaris nesla hlavici o síle 600 kt a měla dolet 2200 km (později prodloužený na dvojnásobný dolet oproti třetinové síle hlavice)⁹⁶. To vše v době, kdy sovětské ponorky nesly pouze tři rakety, které navíc bylo možno odpálit pouze z mořské hladiny. Plánovaná americká flotila měla čítat celkem 45 ponorek, z čehož mělo být na hlídce vždy 29. Tento třetí prvek jaderné triády tak mohl zničit v Sovětském svazu až 232 cílů⁹⁷, což představovalo pro Sověty v průběhu 60. let značnou nevýhodu.

⁹⁶ Hutchinson, R.: Ponorky, válka pod vlnami. Naše Vojsko 2008, str. 170.

⁹⁷ Rhodes, R.: Arsenals of Folly, str. 91.

6.1.3 Vývoj jaderné strategie v plánování NATO

Vzhledem k rychlému rozšiřování komunismu v letech po 2. světové válce souhlasily USA se vznikem vojenské organizace se západoevropskými zeměmi a Kanadou. 4. dubna 1949 tak bylo založeno NATO. Pro obranu před případným útokem Rudé armády byl klíčový článek pět Severoatlantské smlouvy, který považuje útok proti jednomu ze členů za útok proti všem. Jelikož členské země v Evropě nedisponovaly dostatečným jaderným arzenálem, aby mohly odstrašit Sovětský svaz před invazí, musely v tomto směru spoléhat na USA. Z toho důvodu byly americké strategické doktríny také součástí celkové strategie NATO.

Do doby zavedení mezikontinentálních raket v 60. letech počítaly americké plány pro případ války především s úderem strategických bombardérů. Ty podléhaly strategickému velitelství letectva SAC (Strategic Air Command). Vzhledem k uzavřenosti Sovětského svazu mohly zjistit nové cíle až špionážní letadla U-2 na konci 50. let, takže do té doby představovaly hlavní cíle v SSSR především letiště, přístavy, průmyslové komplexy a rafinérie. Z toho důvodu také nebylo do té doby možno přesněji odhadnout sílu jeho vojsk, což vedlo k značně nadhodnoceným odhadům západních analytiků.

V době po ukončení 2. světové války stále převládala bombardovací strategie použitá proti Německu. V roce 1949 stanovila směrnice DC 6/1 jako odpověď na případnou sovětskou agresi okamžitý úder amerických strategických bombardérů. Pro případ sovětského útoku proti západní Evropě v roce 1954 počítala se sváděním ústupových bojů a následným stažení amerických sil, které měly Evropu osvobodit až poté, co strategické letectvo podlomí schopnost SSSR vést válku⁹⁸. Z pochopitelných důvodů tento plán zůstával utajen před evropskými členy NATO kromě Velké Británie.

První definovanou strategií pro případ jaderné války představuje směrnice MC 14 z března 1950, která počítá s okamžitou strategickou jadernou odpovědí na konvenční útok. Je nutné zmínit, že pod konvenčním útokem se rozumí sovětská invaze proti západní Evropě. Američtí plánovači předpokládali, že vojska NATO se budou moci udržet až na linii čáry Trondheim – Stavanger – Velká Británie – Španělsko – Alpy – Kréta – jižní Turecko⁹⁹. I tento plán ovšem počítal s následným jaderným

⁹⁸ Heuser, B.: NATO, Britain, France and the FRG: Nuclear strategies..., str. 28.

⁹⁹ Tamtéž, str. 29.

bombardováním SSSR, které bylo podmínkou vítězství. Tato strategie však musela být revidována kvůli válce v Koreji směrnicí NSC-68, která definovala politiku zadržování komunismu a zásadu odpovědět na konvenční útok stejným způsobem.

Poměrně výraznou změnu strategické doktríny představovala za vlády prezidenta Eisenhowera směrnice MC 48 z listopadu 1954. Předpokládala, že Sovětský svaz zahájí válku překvapivým úderem strategického letectva proti základnám amerických bombardérů v Evropě. Z toho důvodu prosazovala strategii hromadné odvety - protivník tak musel mít jistotu, že jeho nepřátelská akce vyprovokuje masivní odvetný úder, který pro něj bude mít katastrofální následky. Případná aplikace do praxe však ukázala značné slabiny této strategie. V případě hrozícího sovětského útoku totiž počítala s myšlenkou preventivního úderu, aby bylo sovětské strategické letectvo zničeno ještě na letištích. Takovýto úder by však jadernou válku spíše vyprovokoval, než by jí zabránil – což bylo původním důvodem vzniku této strategie. Tato americká strategie tak v rámci NATO představovala koncepci „štítu a meče“, kde roli meče plnily americké ozbrojené síly, které měly reagovat na útok na „štít“ – západní Evropu. Jistého západní stratég poznamenal, že „pozemní síly NATO v Evropě jsou zasklenou výkladní skříní, jejíž rozbití vytváří *casus belli* k odvetnému úderu strategických bombardérů USA“¹⁰⁰. Pro takový úder bylo v roce 1957 stanoveno velitelstvím SAC celkem 1700 cílů, včetně 409 letišť¹⁰¹. Plán útoku (ať už preventivního, nebo odvetného) počítal s tím, že všechny dostupné bombardéry proniknou do sovětského vzdušného prostoru z více směrů současně. Tím měly zahltit sovětský systém protivzdušné obrany a jeho zničením otevřít cestu letadlům za sebou. Jeho realizace by v případě provedení znamenala totální destrukci Sovětského svazu do dvou hodin od vydání rozkazu k útoku. Rozsah škod by značně převýšil i tehdejší americké odhady, jelikož ty nepočítaly s neuhasitelností požárů způsobených jaderným výbuchem¹⁰².

Jednou z podmínek strategie hromadné odvety byla neschopnost Sovětského svazu svými obrannými prostředky tuto hrozbu eliminovat. Sovětské vyhrožování jaderným útokem v době Suezské krize a hlavně vypuštění Sputniku v říjnu 1957 však způsobilo na Západě šok. Západní analytici zmátlo následné vychloubání Nikity Chruščova natolik, že předpokládali sovětskou převahu v počtu strategických

¹⁰⁰ Fidler, J., Mareš, P.: Dějiny NATO. Paseka 1999, str. 100.

¹⁰¹ Rhodes, R.: Arsenals of Folly, str. 84.

¹⁰² Tamtéž, str. 87.

bombardérů („bomber gap“) i mezikontinentálních raket („missile gap“). Tato předpokládaná převaha představovala v očích Západu jediné pravděpodobné vysvětlení riskantních akcí Sovětského svazu v mezinárodní politice.

Imaginární sovětská převaha na poli strategických zbraní si vynutila i úvahy o změně americké strategie. Nová vláda prezidenta Kennedyho prosazovala zvýšení významu konvenčních sil. Jejich posílení mělo umožnit více alternativních reakcí na sovětský útok, což myšlenka hromadného úderu nedovolovala. V případě konfliktu se tak mohly Spojené státy nejprve angažovat konvenčně a jaderné zbraně použít až tehdy, vynutila-li by si to eskalace konfliktu. Diskuse o převedení této myšlenky do praxe¹⁰³ nutně vedla k rozporům se západoevropskými členy NATO, jelikož ti si kvůli ní už nebyli jisti ochotou Spojených států rozpoutat jadernou válku v případě sovětské invaze proti nim. Prezident Kennedy tak nahrál tehdejší snaze Moskvy rozvrátit vztahy v Alianci, která spočívala v rozmístění raket středního doletu SS-4 a SS-5, které ohrožovaly jen západoevropské státy a nikoliv USA.

Katastrofální nepružnost strategie hromadné odvety ukázala kubánské raketové krize v roce 1962. Jednu z jejích údajných příčin tvořily americké rakety Thor a Jupiter, rozmístěné v Turecku, Itálii a Velké Británii. Ty tam ovšem byly rozmístěny kvůli obraně před výše zmíněnými sovětskými raketami středního doletu. Jednu ze skutečných příčin je však nutné hledat již v srpnu 1960, kdy byly uvedeny do provozu první americké špionážní družice Corona. Analýza jejich snímků ukázala, že „raketová propast“ se rozevírá spíše na straně SSSR, který měl v té době operačně nasazeny pouze dvě mezikontinentální rakety schopné dosáhnout území USA¹⁰⁴. Prezidenta Kennedyho po svém nástupu do funkce samozřejmě neopomněl o tomto zjištění informovat Moskvu. Jelikož tak byla odhalena slabost sovětských strategických sil, hledal pro ně Nikita Chruščov předsunutou základnu, kterou našel na Kubě. Nicméně je také třeba uvést, že Chruščovovo lpění na názoru o zastaralosti strategických bombardérů způsobilo velmi výrazné zaostávání sovětského strategického letectva. Sovětské jaderné síly tak byly velmi výrazně omezeny v jejich nejrozvinutější oblasti. Pokud by se tak nestalo, zřejmě by ani nevyvstala potřeba provokovat Spojené státy rozmístěním raket na Kubě. O extrémní převaze jaderných sil Spojených států v té době svědčí fakt, že v průběhu

¹⁰³ Strategie pružné odpovědi byla zavedena až v roce 1967.

¹⁰⁴ Zaloga, S.: *The Kremlin's Nuclear Sword*. Smithsonian Institution Press 2002, str. 241. Jednalo se o rakety R-7A, které vynášely do kosmu první sovětské družice a kosmonauty.

tamější raketové krize měl Sovětský svaz k dispozici pouze 28 raket a strategické letectvo bylo desetkrát slabší než to americké.¹⁰⁵

Jako varianta k totální jaderné válce byla zkoumána i myšlenka tzv. omezené jaderné války, kterou rozpracoval v roce 1957 Henry Kissinger. Jednalo se o válku, ve které by použití taktických jaderných zbraní bylo omezeno pouze na malé území. Ovšem po vyhodnocení faktů z vojenských cvičení v Německu bylo zjištěno, že i takováto omezená jaderná výměna by způsobila nepřijatelně vysoký počet civilních obětí v důsledku zamoření radiací. Z toho důvodu byla tato myšlenka jejím autorem roku 1960 opuštěna¹⁰⁶.

6.2 Sovětský svaz do roku 1962

6.2.1 Jaderný program

Přestože sovětští vědci dosáhli významných úspěchů na poli jaderné fyziky již ve 30. letech 20. století, o vývoji jaderné zbraně začalo vedení státu uvažovat až v roce 1941. Tehdy získala sovětská rozvědka NKVD zprávu britského vládního výboru zabývající se myšlenkou vojenského využití jaderné energie. Následně rozvinula své aktivity i ve Spojených státech, takže v důsledku přílivu informací o vývoji atomové bomby doporučoval už v březnu 1942 Lavrentij Berija ve svém dopise Stalinovi zahájení vývoje sovětské jaderné bomby¹⁰⁷. Sovětský jaderný program byl zahájen v únoru 1943 vznikem „Laboratoře č. 2“ - tedy v době, kdy se ve Spojených státech scházeli vědci do Los Alamos. Celý sovětský jaderný program řídil Igor Kurčatov, který jmenoval jako vedoucího programu vývoje atomové bomby vědce Julije Charitona. Tito dva lidé měli jako jedni z mála v Sovětském svazu přístup k informacím získaným špiony ze Spojených států. Nejdůležitějším postavou, která předala Sovětům nejcennější informace, byl britský vědec německého původu Klaus Fuchs. Ten pracoval přímo v Los Alamos a skrze síť vyzvědačů ve Spojených státech předal Sovětskému svazu mj. kompletní plány americké implozivní plutoniové bomby¹⁰⁸.

V důsledku probíhající války s Německem byl rozsah sovětských jaderných snah až do roku 1945 omezený. Jeho vědci se soustředili především na výrobu reaktoru, který

¹⁰⁵ Tamtéž, str. 83.

¹⁰⁶ Freeman, L.: Evolution of Nuclear Strategy. Palgrave Macmillan 2003, str. 109.

¹⁰⁷ Podvig, P.: Russian Strategic Nuclear Forces, str. 68.

¹⁰⁸ Reed, T., Stillman, D.: The Nuclear Express, str. 30.

by byl schopen produkovat plutonium. Větší příliv prostředků nastal až po americkém testu 16. července 1945 a především jadernému bombardování japonských měst. V tomto směru lze pohlížet na sovětskou snahu získat jadernou zbraň jako na čistě strategickou záležitost k vyvážení sil. Do čela výboru, který měl rozkaz vyvinout sovětskou jadernou bombu co nejdříve, byl dosazen šéf NKVD Lavrentij Berija. Jelikož měli vedoucí sovětsí vědci informace o technických problémech v rámci projektu Manhattan¹⁰⁹, mohli se jim úspěšně vyhnout. Jejich první reaktor tak začal vyrábět plutonium nepřetržitě již od prosince 1946. Středisko jaderného programu bylo v té době přesunuto z Moskvy do Sarova, kde fungovalo pod krycím názvem Arzamas-16. Pro výstavbu masivní technické infrastruktury pro obohacování uranu a výrobu plutonia bylo nasazeno velké množství vězňů ze sovětských gulagů. Největší takový komplex - Majak - byl vybudován na jižním Uralu. Tamější reaktor začal produkovat vojensky využitelné plutonium 10. června 1948¹¹⁰. Uran pro výrobu palivy byl získáván z domácích ložisek. Jejich produkce však byla schopna pokrýt jen asi třetinu spotřeby, nutné pro výrobu jaderných bomb. Sovětský svaz získával většinu uranu z jím podmaněných zemí – 40 % z NDR a 15 % z Československa¹¹¹. O naprosté sovětské ignoranci jakýchkoliv bezpečnostních opatření svědčí nejlépe katastrofa z 29. října 1957, kdy explodovala nádrž s radioaktivním odpadem reaktoru v Majaku¹¹².

První sovětský jaderný test proběhl 29. srpna 1949 na atomové střelnici v Semipalatinsku, pouhých 14 měsíců po zahájení produkce plutonia. RDS-1¹¹³, přesná kopie americké bomby Fat Man, explodovala silou 22 kt¹¹⁴. Sovětsí vědci poté soustředili své úsilí kromě jejího vylepšování i na vývoj termonukleární bomby. Jelikož však neznali mechanismus fungování americké bomby “Mike“ z října 1952, sovětský model RDS-6 explodoval o rok později „pouze“ silou 400 kt, což byly pouhé 4 % síly americké bomby. Mechanismus fungování americké vodíkové bomby odhalili sovětsí

¹⁰⁹ Reed, T., Stillman, D.: The Nuclear Express, str. 30.

Americký reaktor v Hanfordu po svém startu záhadně přestal pracovat. Příčinou bylo přehlcení xenonem, který v něm vznikl jako vedlejší produkt.

¹¹⁰ Reed, T., Stillman, D.: The Nuclear Express, str. 32.

¹¹¹ Pacner, K.: Atomové vyzvědači Studené války, str. 29.

¹¹² Celkové množství uvolněné radioaktivity se odhaduje až na 1850 PBq. V případě Černobylu šlo o 1760 PBq (1PBq = 10¹⁵ Bq). 1 Becquerel odpovídá jednomu radioaktivnímu rozpadu jádra za sekundu. Dlouhodobé radioaktivní úniky z reaktorů Tomsk-7 a Krasnojarsk-26 byly daleko horší.

¹¹³ Zkratka pro „Reaktivnyj dvigatel Stalina“.

¹¹⁴ Podvig, P.: Russian Strategic Nuclear Forces, str. 485.

vědci až roku 1954. První sovětská vodíková zbraň RDS-37 explodovala při shoení z letadla až v listopadu 1955 silou 1,6 Mt¹¹⁵.

6.2.2 Nosiče jaderných zbraní

Ve sledovaném období 50. let mohl Sovětský svaz dopravit nálož na kontinuální území USA pouze strategickým letectvem (mezikontinentální rakety byly operačně nasazeny až od roku 1960 a rakety středního doletu mohly doletět pouze do západní Evropy).

První sovětský strategický bombardér Tu-4 byl v podstatě totožnou kopií toho amerického. V roce 1944 totiž na Dálném východě nouzově přistály čtyři B-29 po náletu na Japonsko. Sovětský svaz (v té době stále spojenec USA) posádky internoval v zajateckých táborech a stroje zkonfiskoval. Závodům Tupolev trvalo téměř rok, než americké stroje rozebraly, aby je byly schopné duplikovat¹¹⁶. První bombardér Tu-4 byl pak vyroben roku 1947 a o čtyři roky později uzpůsoben jako nosič jaderné zbraně. Jelikož spolu s typem Tu-16 nedisponoval systémem tankování za letu, mohla tato letadla zaútočit na města v USA pouze v rámci jednosměrné mise. Schopnost vrátit se zpět z území Spojených států získalo sovětské letectvo až v roce 1955 zavedením nových typů strategických bombardérů¹¹⁷. V té době byly uvedeny do služby dva odlišné typy mezikontinentálních bombardérů: Tu-95 s turbovrtulovým pohonem (Rusové jej používají dodnes) a M-4 (Bison) s tryskovým pohonem, který se příliš neosvědčil.

V oblasti třetího prvku jaderné triády dosáhl Sovětský svaz roku 1955 prvenství v odpalu rakety z vnořené ponorky. První ponorku na jaderný pohon zprovoznil současně s USA roku 1959. Velká nevýhoda sovětských ponorek ovšem spočívala ve faktu, že pro odpálení raket se musely vnořit nad hladinu - což představovalo ze strategického hlediska značnou nevýhodu¹¹⁸.

¹¹⁵ Reed, T., Stillman, D.: The Nuclear Express, str. 37.

¹¹⁶ Gordon, Y.: Soviet Strategic Aviation in the Cold War. Hikoki Publications Ltd 2009, str. 10.

¹¹⁷ Freeman, L.: Evolution of Nuclear Strategy, str. 64.

¹¹⁸ Weir, G., Boyne, W.: Rising Tide. Česky vyšlo v překladu V. Čorta „Nukleární ponorky v akci“. Naše Vojsko 2007, str. 74.

6.2.3 Vývoj jaderné strategie v plánování Varšavské smlouvy

Dostupných informací o strategii východního bloku je poměrně málo z důvodu uzavřených sovětských archivů. Určitou představu si však lze udělat z odtajněných operačních plánů zemí Varšavské smlouvy¹¹⁹. Její strategie byla (na rozdíl od NATO, jehož členy byly tři jaderné velmoci) plně podřízena zájmům sovětské vojenské strategie – tj. „dosažení konečného vítězství komunismu a tím i světového mocenského prvenství SSSR“¹²⁰.

S rozvojem raketové techniky ke konci padesátých let došlo k tomu, že vojenští stratégové na obou stranách začali považovat totální jadernou válku za možnou. Oproti zmiňované západní strategii pružné odvety z 60. let se v téže době sovětská strategie použití jaderných zbraní ve válce diametrálně lišila. V té době rozvíjela tři základní myšlenky – války v Evropě budou mít útočný charakter; válka by byla zahájena s překvapením a byla by vedena od počátku s použitím jaderných zbraní¹²¹. V praxi tak východní blok ve svém operačním plánování uplatňoval strategii hromadného odvetného jaderného úderu. Ta byla kvůli nedostatkům modifikována na strategii předstihujícího jaderného úderu. Zatímco tedy NATO počítalo v případě války s konvenčním konfliktem, ve kterém by byly jaderné zbraně použity až později, usiloval Sovětský svaz o totální jadernou válku od samotného počátku – strategii omezené války považoval za politický trik a vojenský nesmysl.

Při čtení operačního plánu ČSLA z roku 1964 se nelze ubránit dojmu, že sovětští stratégové vůbec nepočítali se škodami způsobenými jadernými údery NATO. Tento plán totiž počítal v případě války s proniknutím československého frontu na území SRN, který měl do osmi dnů po zahájení jaderné války operovat na území Francie v blízkosti Besançonu a postupovat na Lyon¹²². Zároveň měla polská armáda obsadit Dánsko a Nizozemí a maďarská armáda měla obsadit Rakousko a severní Itálii. Rudá armáda by útočila na hlavním směru přes Berlín na Paříž¹²³. Základ tehdejšího

¹¹⁹ Varšavská smlouva byla založena roku 1955. Jejími členy byl Sovětský svaz, Polsko, NDR, Československo, Maďarsko, Rumunsko, Bulharsko a Albánie, která byla formálně vyloučena roku 1968.

¹²⁰ Štěpánek, K., Minařík, P.: Československá lidová armáda na Rýnu. Naše Vojsko 2007, str. 35.

¹²¹ Štěpánek, K., Minařík, P.: Československá lidová armáda na Rýnu, str. 26.

¹²² Tamtéž, str. 65.

Pro tento úkol měla mít ČSLA k dispozici 130 sovětských jaderných náloží, které by byly dopraveny na cíle v SRN letectvem a raketovými prostředky.

¹²³ Luňák, P.: Plánování nemyslitelného. Československé válečné plány 1950-1990. Dokořán 2007, str. 37.

sovětského plánování byla v podstatě aplikace zkušeností z masových tankových operací 2. světové války s tím rozdílem, že k rozdrčení protivníka mělo být využito ničivé síly jaderných zbraní.

Mírná změna jaderné strategie východního bloku přišla až ve druhé polovině 70. let. Nově již nepočítala pro zahájení války s překvapivým západním útokem, respektive s předstihující východní odpovědí na tento útok. Otázka, kdo použije jaderné zbraně jako první, byla vyřešena velmi svérázným způsobem – obě aliance po nich měly sahat ve stejném okamžiku. Strategie tzv. vstřícného jaderného úderu tak převládala až do nástupu Michaila Gorbačova, který v roce 1987 inicioval přijetí čistě defenzivní strategie. Ta ale kvůli brzkému rozpadu východního bloku nedošla širšího uplatnění¹²⁴.

6.3 Jaderné zbraně USA a SSSR 1963-1991

6.3.1 1962–1970

Po období zvýšeného napětí na počátku 60. let, které přineslo kromě mezinárodních krizí i navýšení počtu provedených jaderných testů, přinesly první plody snahy o omezení jejich dopadů. 10. října 1963 tak vstoupila v platnost Smlouva o zákazu jaderných zkoušek v atmosféře, ve vesmíru a pod vodou, také známá pod zkratkou LTBT¹²⁵. Z relevantních jaderných velmocí ji vůbec nepodepsala mj. Francie (tehdy nejmladší jaderná velmoc) a Čína, která chystala svůj první jaderný test. V průběhu 60. let se tak oblast soupeření mezi Spojenými státy a Sovětským svazem přesunula z oblasti jaderných testů do vývoje protiraketové obrany.

Jako reakci na postupný nárůst sovětských konvenčních i jaderných sil probíhala ve Spojených státech stále diskuze o strategii pružné odpovědi. Kennedyho ministr obrany Robert McNamara přišel s alternativou - konceptem doktríny vzájemně zaručeného zničení MAD¹²⁶, který přetrval téměř do konce Studené války. Tato doktrína předpokládala jako podmínku pro zachování míru masivní, stejně početné jaderné arzenály obou stran. Měla tak vzniknout patová situace, ve které by se ani jedna strana neodvažovala rozpoutat konflikt, jelikož by tak způsobila válku, kterou by nebylo možné vyhrát. Velkým problémem této doktríny byla opět její nepružnost a hlavně

¹²⁴ Luňák, P.: Plánování nemyslitelného, str. 73.

¹²⁵ Zkratka pro „Limited Test Ban Treaty“.

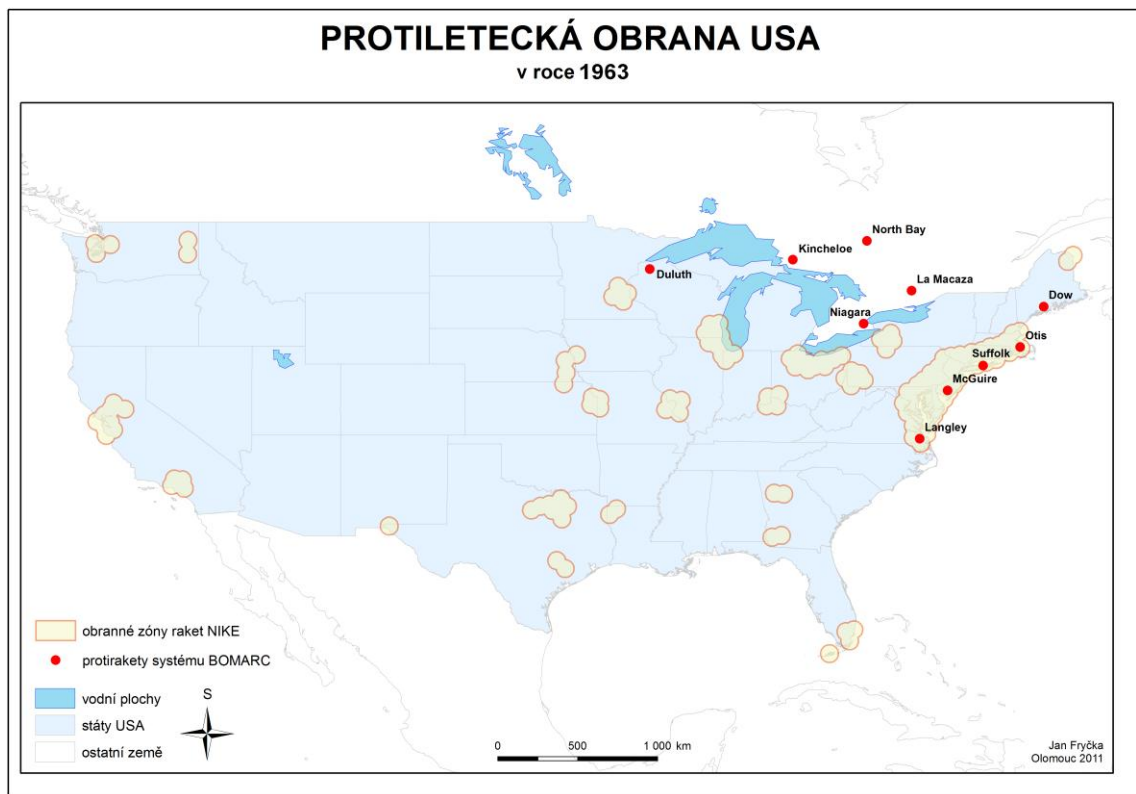
¹²⁶ Zkratka pro „Mutually Assured Destruction“. Akronym Mad také znamená v angličtině „šílený“.

skutečnost, že nutně vedla k dalšímu kolu závodů ve zbrojení, ve kterém se jaderné zbraně vyráběly pouze za účelem zastrašení protivníka.

Jak již bylo zmíněno, sovětské strategické jaderné síly byly ještě v 60. letech podstatně slabší než ty americké. Sovětský svaz sice disponoval velmi rozvinutým systémem protivzdušné obrany proti americkým bombardérům, který ale nebylo možno použít proti nově zaváděným mezikontinentálním raketám. Z toho důvodu kladl Kreml důraz na snahu vyvinout funkční systém protiraketové obrany Moskvy. Po téměř deseti letech vývoje byl v roce 1967 na její obranu zprovozněn systém A-35¹²⁷. Jeho velký problém ovšem představovalo fakt, že byl původně dimenzován podle situace z konce 50. let, kdy na Moskvu mohlo zaútočit maximálně šest až osm¹²⁸ amerických mezikontinentálních raket. O deset let později však sovětské odhady předpokládaly, že v případě války dopadne na Moskvu 60 raket, každá s hlavicí o síle 1 Mt. Kapacita systému A-35 by tak byla překročena až desetkrát, takže jeho protirakety musely být vybaveny jadernými hlavicemi. I jejich případné úspěšné použití by ale v praxi zamořilo Moskvu radioaktivitou, takže systém byl v praxi nepoužitelný. Navíc byly na konci 60. let vyvinuty americké vícenásobné hlavice (MIRV) jako protiopatření proti moskevské protiraketové obraně. Selhání A-35 tak představovalo jednu z hlavních příčin sovětského souhlasu se smlouvou o protiraketové obraně v roce 1972.

¹²⁷ Zaloga, S.: *Kremlin's Nuclear Sword*, str. 169.

¹²⁸ Tamtéž, str. 99.



Obr. 4 Mapa pokrytí protiletectvé obrany USA v roce 1963.

Spojené státy měly na počátku 60. let také plně fungující systém protivzdušné obrany proti sovětským strategickým bombardérům, který využíval pro tyto účely navržené střely Nike-Hercules, které byly rozmístěny výhradně v okolí větších měst. Tyto protiletadlové rakety byly stejně jako v sovětském případě zcela nepoužitelné proti raketám, a proto musel být vyvinut nový obranný systém. V jeho rámci byla vyvinuta pro konvenční i jaderné hlavice protiraketa BOMARC. Disponovala schopností vystoupat až do výšky 18 km, kde ještě mohla horizontálně manévrovat až do vzdálenosti 400 km¹²⁹. V září 1959 tak bylo uvedeno do provozu osm odpalovacích míst v USA a dvě v Kanadě, každé o 28 raketách¹³⁰.

Vzhledem k rozmístění těchto základen pouze na severovýchodě USA (odkud se předpokládá přilet sovětských raket) však vyvstala potřeba vyvinout systém, který by byl schopný bránit nově budovaná americká síla mezikontinentálních raket. V roce 1968 vyhlásil prezident Johnson záměr vybudovat systém Safeguard, který vycházel z již dříve vyvinutých střel Nike-X. Jeho úkolem bylo bránit Spojené státy před malým

¹²⁹ Berhow, M.: US Strategic and Defensive Missile Systems 1950-2004. Osprey publishing Ltd 2005, str. 28.

¹³⁰ Tamtéž.

počtem balistických raket – zjevně z Číny, jelikož sovětský úder tento systém nemohl zachytit. Původní záměr počítal s ochranou čtyř raketových základen – Grand Forks AFB, Malstrom AFB, Warren AFB a Whiteman AFB. Na prvních dvou z nich probíhaly již v době podepsání smlouvy o protiraketové obraně stavební práce. Jelikož smlouva povolovala provoz pouze jedné základny, byla na krátkou dobu aktivována pouze základna Grand Forks.

Zkoumání možnosti vývoje protiraketového systému bylo ovšem jen vedlejším produktem modernizace jaderných sil obou supervelmocí, která v 60. letech probíhala.

Spojené státy v jejím rámci rozmístily nejprve roku 1965 celkem 800 mezikontinentálních raket Minuteman I a o rok později dalších 200 raket Minuteman II¹³¹. Velkou výhodou těchto raket představovalo použití pevného paliva, což v praxi znamenalo, že mohly být drženy v pohotovosti neomezenou dobu. Jejich ponorková flotila vyzbrojená raketami Polaris dosáhla v téže době počtu 41 plavidel. Strategické letectvo disponovalo 360 bombardéry B-52 a z evropských základen ohrožovaly SSSR letouny F-111.

Sovětské politbyro rozhodlo po debaklu v kubánské raketové krizi o masivním navýšení počtu mezikontinentálních raket. Toto úsilí přineslo své ovoce v dosažení parity se Spojenými státy na konci 60. let (ovšem za cenu další militarizace sovětské ekonomiky). Dosažení této parity umožnily především nově vyvinuté střely R-36 (SS-9) a UR-100 (SS-11). Byla to první sovětská rakety umístěné v silech, kterým umožňoval typ paliva neustálou bojovou pohotovost. Díky její nosnosti mohla nést několika megatunovou hlavici, čímž představovaly značné nebezpečí pro americké ICBM. V roce 1970 dosáhla sovětská raketová síla, složená z těchto nosičů, počtu 1030 raket¹³². Modernizována byla i sovětská ponorková flotila - v roce 1970 již hlídkovalo u amerického pobřeží 12 ponorek 667A.

Přes toto tempo jaderného zbrojení bylo dosaženo ve stejné době na poli jaderných zbraní několika klíčových smluv. V roce 1968 byla v Moskvě podepsána

¹³¹ Berhow, M.: US Strategic and Defensive Missile Systems 1950-2004. Osprey publishing Ltd 2005, str. 8.

¹³² Podvig, P.: Russian Strategic Nuclear Forces, str. 7.

Smlouva o nešíření jaderných zbraní (Nuclear non-proliferation Treaty)¹³³. Ta mj. stanovuje pět statutárních jaderných velmocí, které tyto zbraně získaly před jejím podpisem legálně (což je terčem kritiky zejména ze strany Indie). Důležitost této smlouvy spočívá v tom, že se aplikací jejich principů (zejména posílením pravomocí MAAE) víceméně podařilo zpomalit a nakonec zastavit znepokojující trend, kdy téměř každých pět let vznikala nová jaderná velmoc.

V rámci úsilí o zlepšení vztahů probíhala jednání o omezení jaderného zbrojení. Obě supervelmoci našly shodu především v oblasti omezení rozvoje protiraketových systémů, které byly neefektivní a nákladné. Roku 1972 tak byla po dlouhém jednání podepsána v Moskvě Richardem Nixonem a Leonidem Brežněvem Smlouva o protiraketové obraně (ABM)¹³⁴ a smlouva SALT I¹³⁵. Obě strany tak mohly vybudovat pouze dva systémy po 100 protiraketách – jeden na obranu hlavního města a druhý na obranu raketových sil. V důsledku sporů v americkém Kongresu, který nedovolil rozmístění protiraket okolo Washingtonu, D. C. byl o dva roky později snížen tento limit pouze na jednu základnu¹³⁶.

6.3.2 1971-1980

Přestože z hlediska mezinárodních vztahů představují 70. léta období uvolnění, podepsaná smlouva SALT-I nijak neomezila tempo zbrojení na obou stranách. Problém pro strategickou rovnováhu představoval fakt, že tato dohoda zmrazila rozmístování nových zesílených raketových sil pro ICBM a vývoj nových SBLM. To představovalo výhodu pro Sovětský svaz, který mohl dohnat americký nástroj ve vícenásobných hlavicích MIRV pouhou obměnou svých raket za nový typ. Navíc předstihl Spojené státy i v počtu SLBM, jelikož SALT-I se nevztahoval na ponorky starší roku 1964, kterých bylo v sovětské flotile stále velké množství. Přes kvantitativní převahu byly ale

¹³³ V současnosti smlouvu ratifikovalo 189 států. Nepodepsaly ji mj. Pákistán, Indie, Izrael a KLDK, která od ní odstoupila v roce 2003.

¹³⁴ Zkratka pro „Anti-Ballistic Missile Treaty“.

¹³⁵ Zkratka pro „Strategic Arms Limitation Talks“. Jak již napovídá název, slabinou této i následujících odzbrojovacích dohod byl fakt, že se nezabývaly taktickými jadernými zbraněmi a už vůbec ne neaktivními jadernými zbraněmi ve skladech, které ovšem mohou být v případě potřeby operačně nasazeny.

¹³⁶ Je nutno zmínit, že zatímco Kreml zvolil vylepšování protiraketové obrany Moskvy, americká základna v Grand Forks, chránící mezikontinentální střely, byla po necelém roce provozu v roce 1975 na nátlak Kongresu zrušena.

sovětské strategické síly méně efektivní než ty americké. Americké strategické letectvo bylo stále několikanásobně větší než to sovětské a po celá 70. léta si USA udržely náskok i v systémech MIRV. V oblasti konkrétních kroků 70. let je nutno zmínit fakt, že Spojené státy dokončily v té době modernizaci svých raketových sil, kdy rozmístily 550 raket Minuteman-III¹³⁷, které nesly každá trojici jaderných hlavic. Sovětský svaz nezahálel a rozmístil několik nových vylepšených typů mezikontinentálních raket, mj. dodnes aktivní raketu SS-18 Satan. Jedná se o největší ICBM na světě, která díky nosnosti 8 tun dokáže dopravit na cíl vzdálený 11 000 km osm až deset hlavic o síle 500 kt¹³⁸. Do služby byla uvedena i nová generace sovětských jaderných ponorek Delta-I s raketami o doletu až 7800km¹³⁹, které díky tomu už nemusely vplouvat do amerických obranných linií.

Jelikož doba platnosti smlouvy SALT-I činila pouze pět let, probíhalo v 70. letech komplikované jednání o smlouvě SALT-II. Jednání o limitech nosičů jaderných zbraní bylo ještě složitější než v případě předchozí smlouvy, což bylo způsobeno zavedením nových technologií na tomto poli. Hlavní rozdíl oproti SALT-I spočíval ve stanovení stejných limitů pro obě strany. Smlouva SALT-II byla podepsána ve Vídni v červnu 1979, tentokrát Leonidem Brežněvem a Jamesem Carterem. Jeho politika uvolňování vůči Sovětskému svazu utrpěla těžký úder sovětskou invazí do Afghánistánu téhož roku. Z toho důvodu nebyla SALT-II americkým Kongresem ratifikována, ale obě strany její limity víceméně dodržovaly. Problémem těchto limitů bylo to, že neomezovaly celkový počet jaderných hlavic, což umožnilo až desetinásobný skokový nárůst arzenálů obou stran¹⁴⁰.

6.3.3 1981-1991

Jak již bylo zmíněno, na přelomu 70. let se vyostřily vztahy mezi supervelmocemi také z důvodu rozmístění sovětských raket středního doletu SS-20 proti západní Evropě a následné americké reakce v podobě raket Pershing-II. V rámci pokračující modernizace svých jaderných sil zavedl tehdy Sovětský svaz do výzbroje první křížující střely pro bombardér Tu-95. Také začal budovat nový typ ponorky

¹³⁷ Podvig, P.: Russian Strategic Nuclear Forces, str. 10.

¹³⁸ Zaloga, S.: Kremlin's Nuclear Sword, str. 235.

¹³⁹ Podvig, P.: Russian Strategic Nuclear Forces, str. 11.

¹⁴⁰ Kuchyňková, P., Suchý, P.: Vývoj a výsledky procesů kontroly zbrojení, str. 38.

USA disponovaly na počátku 70. let 1700 hlavicemi, přičemž v půlce 80. let jich bylo již 10 000.

Tajfun, která je největší na světě a unese až 20 SLBM s doletem 7200 km¹⁴¹. V oblasti pozemní složky jaderné triády byla zavedena do výroby nová mezikontinentální raketa SS-25 Topol. Ta byla označena za modifikaci starší rakety, čímž spolu v kombinaci s rozmístěním nových těžkých raket SS-24 porušil Sovětský svaz ustanovení smlouvy SALT-II, která povolovala rozmístění pouze jednoho nového typu ICBM¹⁴². V době nástupu prezidenta Ronalda Reagana vzbudil kontroverze i nově vybudovaný radar v Krasnojarsku, který svými parametry porušoval smlouvu ABM¹⁴³ (viz obr. 7 na str. 43). V těchto souvislostech působil Sovětský svaz jako partner pro další jednání o odzbrojení pro Spojené státy značně nevěrohodně.

Přesto přistoupil v roce 1981 Ronald Reagan v dikci Dvojího rozhodnutí NATO na další jednání o omezení zbrojení, tentokrát pod zkratkou START¹⁴⁴. Celou první polovinu 80. let však Sovětský svaz toto jednání záměrně blokoval požadavkem zahrnutí britských a francouzských jaderných nosičů do celkových limitů pro Spojené státy. To bylo z pochopitelných důvodů nepřijatelné jak pro USA, tak pro britskou premiérku Margaret Thatcherovou. Na americké straně tak pokračovala další modernizace jaderných nosičů, hlavně v podobě nové ICBM Peacekeeper, bombardéru B-1 a SLBM Trident-II.

Poslední významnou změnu v oblasti americké jaderné strategie za Studené války podnikl Ronald Reagan. Ve svém projevu v roce 1983 přišel s alternativou strategie vzájemně zaručeného zničení v podobě obrany před nepřátelskými raketami. Tu měl zajistit vývoj protiraketové obrany (SDI)¹⁴⁵, která měla být schopna ničit nepřátelské ICBM za pomoci laserových stanic umístěných ve vesmíru – takže jaderné zbraně by se staly zbytečnými. Tento teoretický koncept bez brzké šance na realizaci přesto vyděsil moskevské politbyro takovým způsobem, že představitelé SSSR požadovali jeho zrušení – byl to jeden z faktorů, který je přivedl zpět k jednacímu stolu. Dalším faktorem, umožňujícím pokračování jednání, byl nástup Michaila Gorbačova.

¹⁴¹ Hutchinson, R.: Ponorky, válka pod vlnami. Naše Vojsko 2008, str. 185.

¹⁴² Podvig, P.: Russian Strategic Nuclear Forces, str. 16.

¹⁴³ Kuchyňková, P., Suchý, P.: Vývoj a výsledky procesů kontroly zbrojení, str. 42.

Radar totiž nebyl umístěn na hranicích, ale ve vnitrozemí. Sovětská strana přiznala porušení smlouvy ABM až na konci 80. let. V tomto směru je zajímavé, že Rusové zcela rezignovali na obranu nejvýchodnější části země – prioritou bylo kompletní pokrytí prostoru kolem Moskvy.

¹⁴⁴ Zkratka pro „Strategic Arms Reduction Talks“.

¹⁴⁵ Zkratka pro „Strategic Defense Initiative“ - někdy nazývanou též Hvězdné války.

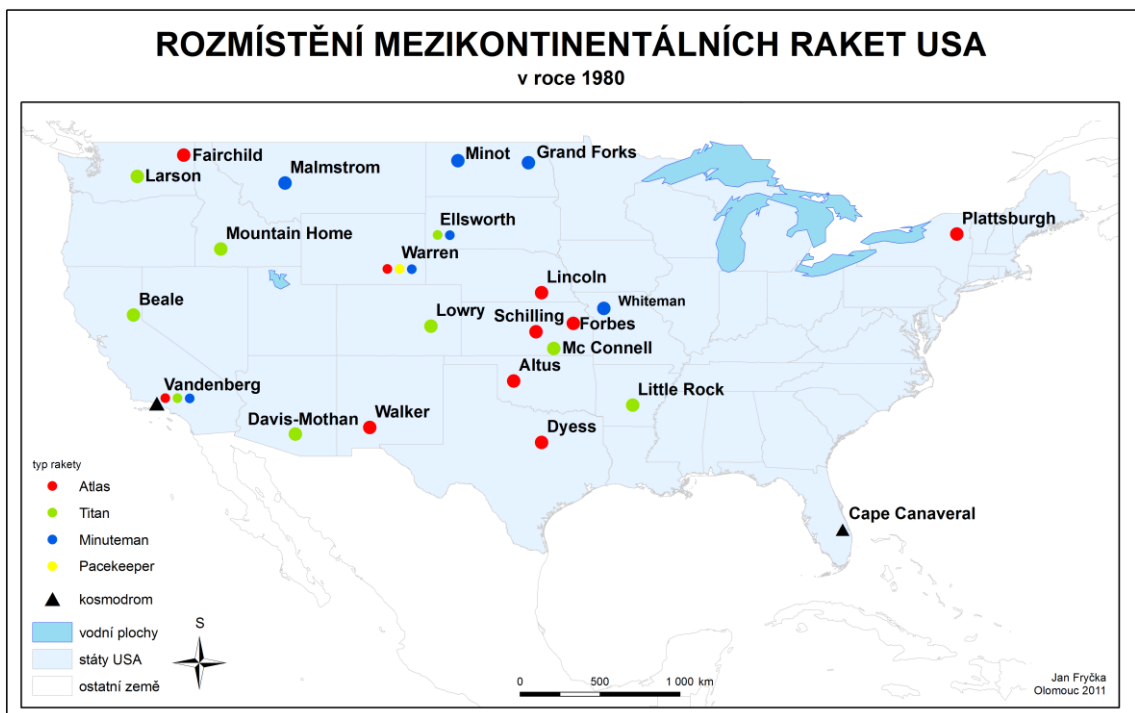
Ten na summitu v Reykjavíku roku 1986 po Ronaldu Reaganovi požadoval americký ústup od programu SDI, což bylo odmítnuto. Přes toto fiasko pokročilo brzy zlepšování vztahů do takové míry, že již 8. prosince 1987 byla ve Washingtonu podepsána smlouva INF o likvidaci raket středního a kratšího doletu. Tím došlo k historicky první eliminaci celého typu nosičů jaderných zbraní.

Krátce před zhroucením východního bloku byl na sovětské straně zaveden poněkud bizarní nosič jaderných zbraní – vlaky, nesoucí vždy tři jaderné rakety SS-24 s až deseti jadernými hlavicemi po 500 kt¹⁴⁶. Kvůli svému neustálému pohybu mezi civilními vlaky byly pro americké družice nerozeznatelné. Kolaps Sovětského svazu tak zabránil dalšímu kolu závodů ve zbrojení, jelikož plány na podobnou zbraň existovaly i na americké straně.

¹⁴⁶ Zaloga, S.: Kremlin's Nuclear Sword, str. 237.



Obr. 5 Rozmístění sovětských ICBM



Obr. 6 Rozmístění amerických ICBM

DOSAHI RADARŮ PROTIRAKETOVÉHO SYSTÉMU SSSR

v roce 1980



Obr. 7 Sovětské radary včasného varování

ZÁKLADNY SOVĚTSKÝCH STRATEGICKÝCH BOMBARDÉRŮ

v roce 1980



Obr. 8 Základny sovětských strategických bombardérů

7 Statutární jaderné velmoci

7.1 USA a Rusko po roce 1991

7.1.1 Redukce jaderných arzenálů

V rámci turbulentních změn po roce 1989 byla završena jednání o redukcí strategických zbraní START, která trvala již deset let. 31. července 1991 tak byla podepsána smlouva START-I mezi Sovětským svazem a Spojenými státy. Celkový limit strategických nosičů (tedy ICBM, SLBM a bombardérů) pro obě strany stanovila na 1600 kusů a počet jaderných náloží omezovala na 6000¹⁴⁷. Vzhledem ke složitým pravidlům jejich přepočítávání však mohl být celkový počet operačně nasazených hlavic ještě vyšší. Její přínos spočívá především v tom, že představovala první krok k likvidaci těžkých ICBM¹⁴⁸, které měl ve výzbroji zejména Sovětský svaz.

Nečekaný problém spojený s ratifikací této smlouvy vyvstal v souvislosti s rozpadem Sovětského svazu. Kromě Ruska tak vznikly další tři státy, které disponovaly velkým počtem jaderných zbraní – Ukrajina, Bělorusko a Kazachstán. Největším problémem nastal s Ukrajinou, která bez vlastního přičinění náhle získala třetí největší jaderný arzenál na světě. Na jejím území zůstalo po vyhlášení nezávislosti 1240 hlavic umístěných na mezikontinentálních raketách, 600 křížujících střel pro bombardéry Tu-95 a Tu-160 umístěných na dvou základnách a kolem tří tisíc taktických jaderných zbraní¹⁴⁹.

Taktické jaderné zbraně byly do Ruska rychle vráceny, problémy ovšem vyvstaly ohledně zmiňovaného strategického arzenálu. V květnu 1992 byl ratifikován dodatek ke smlouvě START ve formě tzv. Lisabonského protokolu, ve kterém se Ukrajina, Kazachstán a Bělorusko zavázaly přistoupit k NPT a předat své arzenály Rusku jakožto nástupnickému státu Sovětského svazu. Kazachstán a Bělorusko

¹⁴⁷ Podvig, P.: Russian Strategic Nuclear Forces, str. 21.

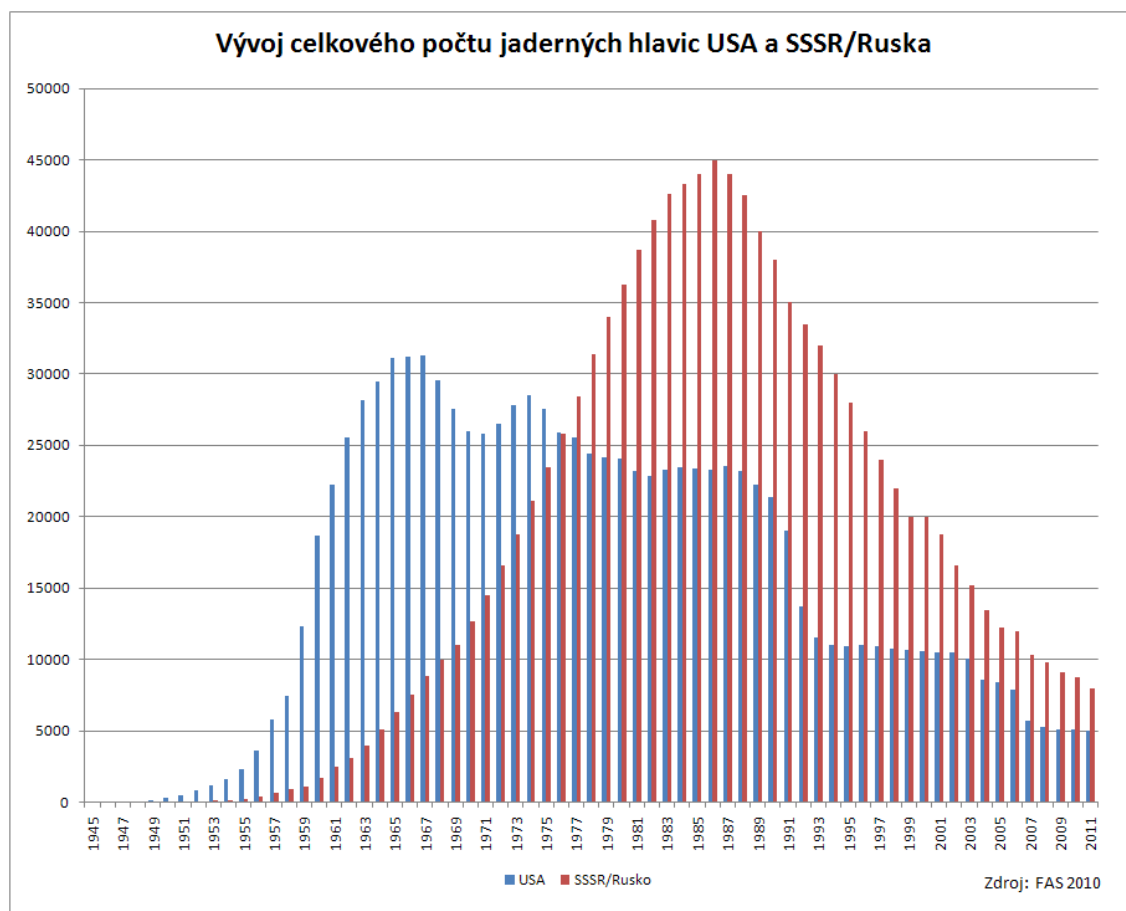
Pro srovnání – smlouva SALT-II stanovovala limity nosičů na 2400.

¹⁴⁸ Těžká ICBM je ve smlouvě definována jako nosič vážící při startu více než 106 tun.

¹⁴⁹ Reed, T., Stillman, D.: The Nuclear Express, str. 207.

V případě Kazachstánu šlo o asi 1000 hlavic usazených na raketách SS-18 a 320 křížujících střel pro Tu-95 a nezjistitelný počet taktických JZ. Bělorusko mělo nejmenší arzenál, sestávající z 81 hlavic na transportérech raket SS-25.

ustanovením dohody okamžitě vyhověly, kdežto ukrajinský parlament vznášel námitky. Na dohodu přistoupil pod nátlakem USA v lednu 1994, přičemž poslední hlavice byly Rusku vráceny až v roce 1996¹⁵⁰.



Obr. 9 Vývoj počtu jaderných zbraní USA a SSSR

Po rozpadu Sovětského svazu započalo vyjednávání na smlouvě START-II, která by počet strategických nosičů snížila na 3000. START-I byla podepsána již 3. 1. 1993 s platností do roku 2003, ovšem Kongres ji ratifikoval až o tři roky později. Problémy způsobila i intervence NATO v Jugoslávii roku 1999 a především ruský nesouhlas s plánovaným americkým systémem protiraketové obrany, takže Duma dohodu ratifikovala až v roce 2000. Ruské výhrady směřovaly především vůči podmínce zničit nosiče vícenásobných hlavic.

¹⁵⁰ Reed, T., Stillman, D.: The Nuclear Express, str. 214.

Pouhé dva roky poté byla v Moskvě podepsána dohoda o redukci strategických útočných zbraní SORT, jejíž přínos byl především v zákazu vícenásobných hlavic MIRV – na jednu raketu povoluje instalovat pouze jednu hlavici¹⁵¹.

Jelikož v roce 2009 vypršela platnost smlouvy START-I, bylo v roce 2010 po dlouhých a složitých jednáních dosaženo shody na smlouvě New START. Ta stanovuje limit pro operačně nasazené strategické jaderné hlavice na 1550 pro každou stranu a počet strategických bombardérů a ICBM limituje na 700. Tato dohoda sice rozšiřuje možnosti vzájemných rusko-amerických inspekcí ohledně jejího dodržování, ve skutečnosti ale – jak ukazuje analytik Kristensen – nevyžaduje eliminaci ani jedné jaderné hlavice. Kouzlo této dohody spočívá v tom, že jeden strategický bombardér počítá jako jednu jadernou hlavici – přestože americké B-52 jich mohou nést až 24 a ruské Tu-10 až 20¹⁵². Ve skutečnosti tedy snižuje pouze limity pro nasazení jaderných zbraní na bombardérech a balistických raketách a samotného počtu jaderných bomb se nedotýká.

7.1.2 Současné americké síly a jejich jaderná doktrína

Spojené státy americké i dnes disponují celou jadernou triádou. Jako strategické bombardéry jsou využívány především modernizované B-52, které jsou ve službě již od 50. let. Kromě pádových bomb mohou nést i křížující střely (ALCM) s jadernou náloží. V operační nasazení je navíc i 20 bombardérů B-2 s technologií stealth a schopností tankování za letu. Díky tomu mohou zasáhnout cíle kdekoliv na světě. Pozemní složka triády je zastoupena pouze balistickými raketami Minuteman III s doletem 13 000 km. Flotila jaderných ponorek pak sestává ze 14 ponorek třídy Ohio, z nichž každá je vybavena 24 raketami Trident II s doletem 12 000 km – přičemž vždy 12 z nich je na hlídce v oceánu¹⁵³.

Americká jaderná doktrína doznala s koncem Studené války výrazných změn. Informace o nich poskytuje tzv. „Nuclear posture review“ – strategický dokument, který je zhruba jednou za 10 let aktualizován. Jeho verze z roku 1995¹⁵⁴ hovoří v tomto směru

¹⁵¹ Younger, S.: The Bomb. A New History, str. 84.

¹⁵² Článek H. Kristensena „New START Treaty Has New Counting“ z 29.3.2010. Dostupný na <http://www.fas.org/blog/ssp/2010/03/newstart.php>

¹⁵³ Younger, S.: The Bomb. A New History, str. 86.

¹⁵⁴ Nuclear Posture Review – extract from the 1995 Annual Defense Report. Dostupné na http://www.fas.org/nuke/guide/usa/doctrine/dod/95_npr.htm

o menší roli jaderných zbraní v unilaterálním světě a nutných redukcích jaderného arzenálu, který nemusí být udržován na takové výši jako dříve – z tohoto důvodu poklesl mezi lety 1991 a 1995 celkový počet amerických JZ na 41 %. Významnou změnou bylo odvolání stálých hlídek strategického letectva, které probíhaly nepřetržitě od 50. let.

Změna přišla se situací po útocích 11. září 2001. Nuclear posture review 2002 proto zavedla několik souvisejících změn¹⁵⁵. V souvislosti s novými bezpečnostními hrozbami zmiňuje nutnost amerického odstrašování proti širokému spektru potenciálních protivníků. V této souvislosti úkoluje velení armády, aby mělo připraveno plány na jaderný útok proti konkrétním sedmi státům – kromě Ruska a Číny jsou zde jmenovány hlavně tehdejší země především „osy zla“, které byly dlouhodobě nepřátelské vůči Spojeným státům – Irák, Írán, KLR, Sýrie a Libye. Irák z tohoto seznamu z pochopitelných důvodů vypadl v roce 2003, stejně tak Libye, která téhož roku opustila svůj program vývoje jaderných zbraní¹⁵⁶. Ohledně oprávněnosti zařazení ostatních států je důležité, že jak ruská tak čínská armáda mají vlastní plány na jaderný úder proti USA. KLR se v průběhu času zařadila mezi jaderné velmoci a Írán k tomuto statutu nenávratně směřuje. Zařazení Sýrie může vypadat pochybně, avšak zničení zřejmě rozestavěného jaderného reaktoru severokorejského designu izraelským letectvem v roce 2007 ukazuje, že i tato země měla důvod být na seznamu cílů Spojených států.

Zatím poslední výraznou změnu americké strategie představuje Nuclear Posture Review 2010, předložená Obamovou administrativou¹⁵⁷. Na jaderné zbraně pohlíží jako na čistě obranný prvek a klade důraz na posílení neproliferačních mechanismů MAAE. Poněkud kontroverzní bod představuje konstatování, že Spojené státy neusilují o výrobu nových typů jaderných hlavic. Jejich nejmladší jaderné hlavice jsou okolo 20 let staré – z jaderných velmocí je nemodernizují jedině USA, protože věří v jejich dlouhodobou funkčnost. Ve světle pokračujícího ruského programu modernizace v této oblasti se to do budoucna může ukázat jako velká chyba. Kromě toho je naprosto nepochopitelná

¹⁵⁵ Nuclear Posture Review (reconstructed by Hans Kristensen).

Dostupné na http://www.fas.org/blog/ssp/united_states/NPR2001re.pdf

¹⁵⁶ Viz kapitola 9.

¹⁵⁷ Článek „What Obamas Nuclear Posture Review accomplishes“.

Dostupný na <http://thebulletin.org/web-edition/columnists/joshua-pollack/what-obamas-nuclear-posture-review-accomplishes>

deklarace neuzítí jaderného arzenálu proti konvenčnímu útoku země, která plní své závazky v rámci smlouvy NPT. Konkrétně v případě chemického či biologického útoku proti USA doktrína stanovuje, že odpověď bude pouze konvenční a nikoliv jaderná¹⁵⁸. V tomto směru tak do jisté míry poddřvává odstrašující schopnost amerického jaderného arzenálu.

7.1.3 Současné ruské síly a jejich jaderná doktrína

Ruský vojenský jaderný výzkum je i po konci Studené války stále nadstandardně financován. V současné době prochází ruské strategické rozsáhlou modernizací. Od roku 1994 probíhá přezbrojení mobilních balistických střel na model Topol-M (SS-27) s doletem 10500 km a přesností dopadu 300 m¹⁵⁹. Jeho hlavice je dle tvrzení Vladimíra Putina z roku 2007 schopna manévrovat – a obejít tak americký protiraketový systém. V ruském arzenálu je také stále raketa SS-18 s hlavicí o síle několika megatun – čímž svou silou předčí jakoukoliv z amerického arzenálu.

Nezastavila se ani modernizace ruských jaderných ponorek. V současnosti objednala ruská vláda čtyři ponorky čtvrté generace třídy Borej, které mají nahradit dosavadní ruské ponorky třídy Delta a Tajfun. První nová ponorka - Jurij Dolgorukij - byla spuštěna na vodu v roce 2008. Další tři – Vladimir Monomach, Alexandr Něvský a Sv. Mikuláš – jsou ve výstavbě, přičemž existují plány na konstrukci dalších osmi ponorek do roku 2015¹⁶⁰. Výzbroj každé této ponorky bude tvořit 16 raket typu Bulava, odvozených od modelu Topol-M a stále procházející zkouškami. Každá raketa je schopna nést 6 až 10 hlavíc o síle 150 kt¹⁶¹.

Nejnovější ruská jaderná doktrína byla schválena v únoru 2010. Týká se pouze role strategických sil, což naznačuje, že taktickým jaderným zbráním Rusko nepřikládá zvláštní význam – i když jich vlastní nejvíce na světě. Nejvýznamnějšími změnami proti doktríně z roku 2000 je užší definice případu, kdy by Rusko použilo jaderné zbraně. Zatímco starší verze hovořila o jejich užití v případě „událostí kritických pro národní

¹⁵⁸ Summary of the 2010 Nuclear Posture Review. Dostupné na http://www.aipac.org/Publications/AIPACAnalysesIssueBriefs/Issue_Brief_-_Summary_of_NPR.pdf
Tento postoj je možno srovnat s ruskou jadernou doktrínou, která si vyhrazuje právo jaderně odpovědět i na konvenční útok.

¹⁵⁹ Younger, S.: The Bomb, a New History, str. 89.

¹⁶⁰ Článek „SSBN Borei Class Nuclear Missile Submarine“.

Dostupné na <http://www.naval-technology.com/projects/borei-class>

¹⁶¹ Tamtéž.

bezpečnost“, nová doktrína hovoří o „událostech ohrožujících samotnou existenci státu“¹⁶². Kromě toho si Rusko vyhrazuje možnost prvního úderu i v případě konvenčního útoku.

Postup v případě zjištění útoku balistických raket proti Rusku se vyznačuje zajímavou bezpečnostní pojistkou. Bezpečnostní systém je nastaven tak, že ruský prezident může vyslat rozkazy strategickým silám k odpálení až poté, co obdrží varovný signál o raketovém útoku ze systému včasné výstrahy (zjištění družic musí předtím potvrdit předsunuté radary). Pokud by tedy vyvstala nutnost prvního úderu, musel by ručně vytvoření signálu „raketový útok“ nařídít prezident ve spolupráci s ministrem obrany¹⁶³.

7.2 Velká Británie

7.2.1 Historie jaderného programu

Velká Británie byla do doby zahájení projektu Manhattan vedoucí silou na poli jaderné fyziky. Její výzkumný program byl v létě 1940 před hrozbou německého bombardování přesunut do Chalk River v Kanadě, přičemž své dosavadní poznatky předali Britové Američanům. Mezi 24 vědeckými špičkami projektu Manhattan byla plná čtvrtina Britů¹⁶⁴, což dokazuje jejich tehdejší vedoucí pozici na tomto poli. Velká Británie měla při svém usilování o jadernou zbraň tu výhodu, že její vědci byli dobře obeznámeni s konstrukcí jaderné bomby Fat Man, kterou pomáhali vyrobit. Problémem byly ovšem jejich nedostatečné znalosti o zpracovávání uranu a plutonia.

Velkým problémem ohledně poválečné britské spolupráce s Američany se roku 1946 stalo odhalení sovětské špiónážní sítě činné v Kanadě po celou dobu války. Tato síť zasahovala i do Los Alamos, přičemž k únikům nejdůležitějších informací docházelo přes britské vědce¹⁶⁵. Kvůli tomuto skandálu následně schválil americký kongres tzv. McMahonův zákon, který zakazoval sdílení informací o jaderném programu s jinými státy. Jelikož si Britové nebyli jisti, zda Američané nakonec nestáhnou své vojáky z Evropy, hledali obranu proti komunismu ve vývoji jaderné bomby. Ke konečnému

¹⁶² Článek Nikolaje Sukova „The New, 2010 Russian Military Doctrine: The Nuclear Angle“. Dostupné na cns.miis.edu/stories/100205_russian_nuclear_doctrine.htm

¹⁶³ Podvig, P.: Russian Strategic Nuclear Forces, str. 63.

¹⁶⁴ Reed, T., Stillman, D.: The Nuclear Express, str. 13.

¹⁶⁵ Tamtéž, str. 45.

rozhodnutí došlo v lednu 1947 na zasedání speciálního podvýboru britské vlády¹⁶⁶. Vedoucím britského jaderného programu byl jmenován William Penney, který pomáhal s konstrukcí americké atomové bomby a byl na palubě letadla, které pozorovalo následky výbuchu v Nagasaki.

Po rozjezdu vojenského jaderného programu se stal jeho centrem nejprve Fort Halstead v Kentu a od roku 1950 Ústav jaderných zbraní v Aldermastonu, přičemž montáž a demontáž jaderných zbraní probíhá i v současnosti v továrně v Burghfieldu. Téhož roku začal produkovat plutonium reaktor ve Windscale. S tím také vyvstal problém, kde provést zkušební jaderný výbuch. Nejvhodnější byl americký polygon v Nevadě, ovšem po tehdejších odhaleních špiónážní činnosti britského občana Klause Fuchse to nepřipadalo v úvahu. Testovací místo bylo nakonec vybráno poblíž ostrovů Montebello (dnes Monte Bello) u západního pobřeží Austrálie. 17. února 1952, pět a půl roku po zahájení jaderného programu, tam byla odpálena první britská jaderná bomba pod krycím názvem Hurricane o síle 25 kt¹⁶⁷. Stejně jako v sovětském případě se zde jednalo o vylepšenou kopii americké plutoniové bomby.

Kromě ostrovů Montebello probíhaly v 50. letech zkoušky britských jaderných zbraní i v jižní Austrálii v lokalitách Emu Fields a Maralinga¹⁶⁸. Po prvních amerických zkouškách termonukleárních bomb v Tichém oceánu se v roce 1953 začali zajímat o její vývoj i Britové. Za pomoci analýzy radioaktivních částic amerických i sovětských testů se jim již v roce 1956 podařilo otestovat jednostupňovou termonukleární pumu u ostrovů Monte Bello. Kvůli její síle 98 kt, která předčila očekávání, musely být další testy přesunuty do odlehlejší Maralingy. Britská dvojstupňová termonukleární bomba pak vyprodukovala očekávanou sílu exploze 1,8 Mt na druhý pokus 8. listopadu 1957, který se odehrál na Vánočních ostrovech¹⁶⁹. Příprava na další testy pak byla přerušena, jelikož roku 1958 došlo mezi USA, SSSR a Velkou Británií k podepsání dříve zmiňovaného moratoria na testování jaderných zbraní. Téhož roku pak podepsala Velká Británie se Spojenými státy „dohodu o spolupráci na užití jaderné energie pro obranné

¹⁶⁶ Reed, T., Stillman, D.: The Nuclear Express, str. 46.

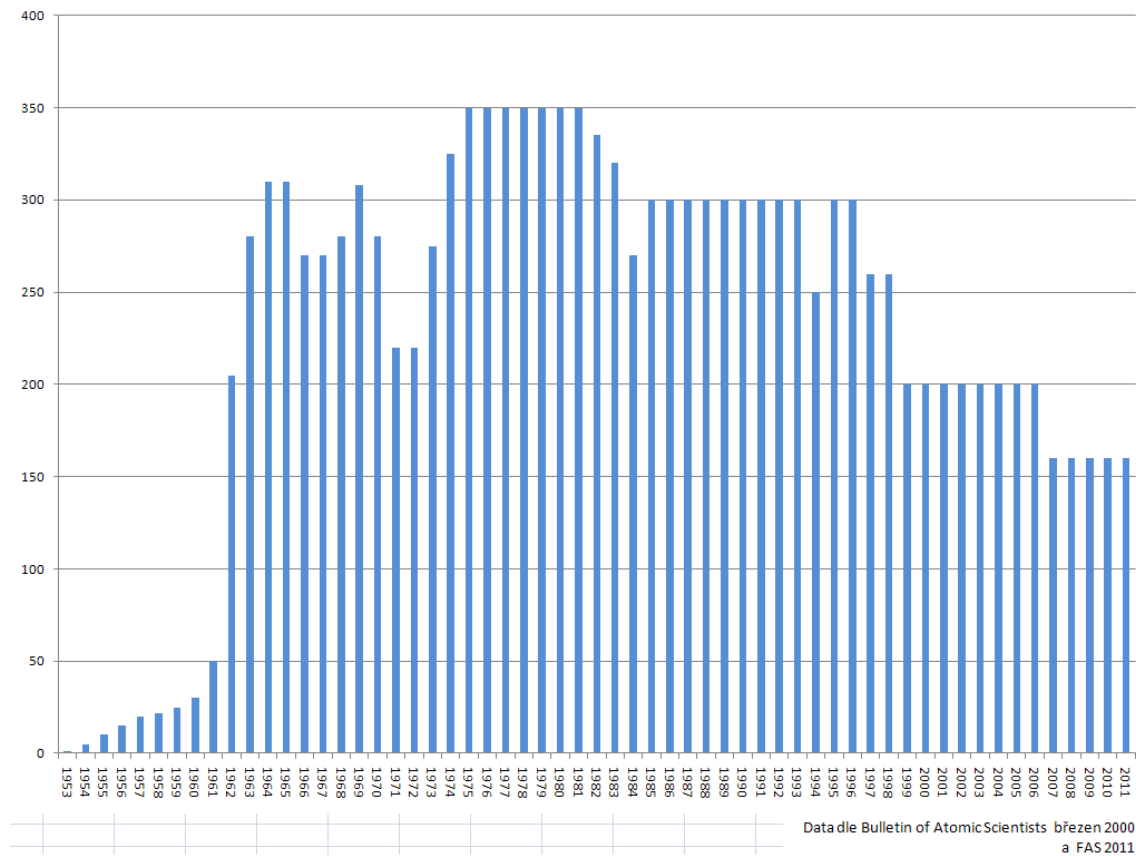
¹⁶⁷ Tamtéž, str. 48.

¹⁶⁸ Maralinga znamená v jazyce Aboriginů „hromové pole“.

¹⁶⁹ Reed, T., Stillman, D.: The Nuclear Express, str. 50.

účely“. V rámci této spolupráce pak mezi roky 1962 a 1991 pak Britové využívali pro své pokusy americkou střelnici v Nevadě, kde provedli celkem 24 jaderných testů¹⁷⁰.

Vývoj počtu operačně nasazených britských jaderných hlavic



Obr. 10 Graf vývoje počtu britských jaderných hlavic

¹⁷⁰ British nuclear forces. Bulletin of Atomic Scientists 2005: Nuclear Notebook.
Dostupné na <http://bos.sagepub.com/cgi/collection/nuclearnotebook>

7.2.2 Vývoj nosičů a změny strategie



**Obr. 11 Britské bombardéry
Shora Victor, Valiant a Vulcan**

Zdroj: <http://www.probuspontivyfr.org/coldwarwarrior.htm>

Britské jaderné síly jsou orientovány stejně jednostranně jako ty francouzské – na balistické střely odpalované z ponorek. Ačkoliv první nosiče jaderných zbraní představovaly v druhé polovině 50. let tři typy tzv. V-bombardérů Valiant (dolet 7200 km), Vulcan (dolet 3700 km) a Victor (dolet 7400 km¹⁷¹). Tyto bombardéry nesly pádovou bombu o síle 200-400 kt¹⁷². V polovině 60. let byly bombardéry Valiant z aktivní služby staženy pro „únavu materiálu“. V zanedbávané oblasti balistických raket vyvíjela ke konci 50. let Velká Británie raketu středního dolet „Blue Streak“ pro hlavice o síle jedné megatuny. Tento program byl však pro velké náklady a velkou zranitelnost statických odpalovacích zařízení v roce 1960 zrušen. Nahradit je měly americké rakety Skybolt, odpalované z letadel. Administrativa prezidenta Kennedyho ovšem tento program zrušila a jako náhradu nabídla Velké Británii rakety Polaris pro ponorky. Britský jaderný arzenál byl mezi lety 1960-1962 doplněn americkými raketami středního doletu Thor, které byly umístěny na základny ve Feltwellu, Driffieldu, Chelmsellu a ve Skotsku. Tyto raket ovšem podléhaly systému „dvojitého klíče“, kdy nemohly být odpáleny bez společného souhlasu USA a britské vlády. Po zrušení předpokládané dodávky Skyboltů vyvinuli britští vědci střelu vzduch-země Blue

¹⁷¹ Údaje o V-bombardérech na stránkách X-planes.

Dostupné na <http://www.drivearchive.co.uk/xplanes/vbombers.htm>

¹⁷² Pitschmann, V.: Jaderné zbraně, str. 158.

Steel s doletem 200 km a silou 1 Mt¹⁷³. V průběhu 60. let disponovaly těmito 40 střelami letky bombardérů Vulcan a Valiant.

Britská strategická ponorková síla se začala rozvíjet až po roce 1962 v souvislosti s dodáním amerických raket Polaris. Ty byly uzpůsobené tak, aby mohly nést hlavice britské výroby, ovšem jejich značná nevýhoda spočívala ve velké CEP¹⁷⁴. Britové postavili pro tyto rakety v rozmezí let 1968 až 1970 celkem čtyři jaderné ponorky: Resolution, Repulse, Renown a Revenge. Každá z nich disponovala šestnácti raketami Polaris A-3 s maximálním doletem 3700 km. Dle odhadů mohly takovéto britské jaderné síly na konci 70. let zlikvidovat 6 až 8 procent sovětského obyvatelstva (20 milionů obyvatel) a vyřadit čtvrtinu průmyslových kapacit SSSR¹⁷⁵.

Po nástupu vlády Margaret Thatcherové bylo rozhodnuto v rámci modernizace britských strategických ponorkových sil nahradit zastaralé rakety Polaris novými americkými SLBM Trident-II. Ty nesou 3 hlavice o síle 100 kt, a disponují téměř čtyřikrát větším doletem – až 7400 km¹⁷⁶. Čtyři britské ponorky byly v druhé polovině 90. let nahrazeny novější flotilou, sestávající v současnosti z ponorek Vanguard, Victorious, Vigilant a Vengeance. Každá z nich může nést opět 16 střel Trident-II, tj. celkem 68 hlavic. V operačním nasazení je podobně jako v případě Francie pouze jedna ponorka. Jelikož je ze čtyřčlenné flotily vždy jedna ponorka podrobována údržbě, udržuje Velká Británie jadernou výzbroj pouze pro tři ponorky.

V roce 2010 prohlásila britská vláda, že z pěti statutárních jaderných mocností má Velká Británie nejmenší jaderný arzenál – 225 hlavic, z nichž 160 je v operačním nasazení¹⁷⁷.

Britské strategické jaderné plánování se začalo rozvíjet ještě před vlastním získáním jaderných zbraní. Již v roce 1945 konstatoval britský generální štáb, že

¹⁷³ Pittschman, V.: Jaderné zbraně, str. 159.

¹⁷⁴ Circular error probability – kruhová odchylka při zásahu cíle. Ta mohla v některých případech činit i stovky metrů.

¹⁷⁵ Pittschman, V.: Jaderné zbraně, str. 161.

¹⁷⁶ British nuclear forces. Bulletin of Atomic scientists 2005.

¹⁷⁷ Britain Discloses Size of Nuclear Stockpile. FAS strategic security blog. 26. 5 2010.

Dostupné na <http://www.fas.org/blog/ssp/2010/05/ukstockpile.php>

nejlepší obrana proti nové zbraní je její vlastnictví a z toho vyplývající odstrašující efekt pro případného útočníka¹⁷⁸.

Od doby první berlínské krize v roce 1948 byly na leteckých základnách ve Velké Británii přítomny americké strategické bombardéry B-29, přičemž americký jaderný arzenál byl v Británii trvale umístěn od roku 1950 kvůli propuknutí korejské války a obavám z podobné intervence Sovětského svazu v Evropě. Přítomnost strategických bombardérů tak činila z těchto letišť snadný cíl pro první či odvetný úder Sovětského svazu, což vzbuzovalo obavy Britů a posilovalo jejich úsilí o vlastní jadernou zbraň. Tato situace ovlivnila i britské strategické doktríny, které byly vždy zaměřeny spíše na odstrašování protivníka¹⁷⁹, než na použití jaderných zbraní jako v případě USA.

Ohledně případného jaderného útoku strategického letectva na Sovětský svaz vidělo vedení armády hlavní cíle ve velkých průmyslových centrech. Tím se tato raná strategie v podstatě ničím nelišila od taktiky z dob bombardování německých měst za 2. světové války. Britské odhady hovořily o potřebě disponovat jaderným arzenálem v počtu 400 - 500 kusů¹⁸⁰. V roce 1949 však došlo po sovětském jaderném testu k radikální změně, kdy se staly primárními cíli sovětská letiště, ze kterých mohly strategické bombardéry ohrozit Velkou Británii. Jejich zničení však bylo nutné ještě na letišti, což způsobovalo mnoho problémů strategické povahy, protože se jednalo o variaci na americkou strategii masivní odvety.

V roce 1955 zpracoval britský generální štáb rozdílné strategie útoku v případě sovětské invaze na Střední východ a invaze do Evropy¹⁸¹. V případě útoku na Evropu představovaly primární cíle stále sovětská letiště strategického letectva. Sekundární cíle byly ty, které mohly zpomalit postup Rudé armády na západ (zřejmě se jednalo o dopravní uzly). Po zničení těchto kategorií následovaly terciární cíle, které představovaly sovětské jaderné síly na východ od Uralu. V případě invaze Rudé armády na Střední východ byly britské cíle v Sovětském svazu ještě konkrétnější, v pořadí dle

¹⁷⁸ NATO, Britain, France and the FRG. Nuclear Strategies and Forces for Europe, 1949-2000. Macmillan Press Ltd 1998, str. 64.

¹⁷⁹ Tamtéž, str. 65.

¹⁸⁰ Tamtéž, str. 67.

¹⁸¹ Údaje ohledně těchto strategií jsou citovány dle str. 69 výše citovaného díla.

důležitosti: letiště, horské průsmyky, černomořské a kaspické přístavy, koncentrace vojenských sil, komunikační centra a železnice.

Kromě toho existovaly v britském plánování pro případný úder na Sovětský svaz vždy dvě různé strategické doktríny – pro případ společného leteckého útoku se Spojenými státy a pro případ samostatné britské akce. Jelikož britské jaderné síly nemohly dosáhnout takové velikosti jako ty americké, zaměřili se Britové na tzv. „koncept jaderné dostatečnosti“, který spočíval v účinném odstrašení silnějšího protivníka slabším arzenálem. Minimální stupeň odstrašení sovětského útoku na Velkou Británii tak byl podmíněn hrozbou zničení alespoň 30 sovětských měst¹⁸². Vzhledem k rozvíjení sovětské protivzdušné a protiraketové obrany se to však nemuselo zdařit. Proto došlo v souvislosti s vybudováním britských strategických ponorkových sil ke změně, kdy se tyto slabé¹⁸³ síly soustředily pouze na zničení malého počtu cílů, které byly pro protivníka obzvláště důležité a jejich ztráta neakceptovatelná. Jelikož v sovětském případě této definici odpovídala pouze Moskva, nazývala se tato strategie „moskevským kritériem“.

Jelikož představovala Moskva pro britské ponorkové síly prakticky jediný cíl, vyžádalo si vybudování funkčního protiraketového systému kolem ní během 70. let také nutnou modernizaci britských SLBM. Rakety Polaris touto obranou již nemusely proniknout, a proto se Britové pokusili vyvinout vlastní systém Chevaline. Jeho rakety měly sice disponovat klamnými cíli pro zmatení ABM systému, ale jeho hlavice nebylo možno samostatně navádět. Z toho důvodu byly nakonec pro novou generaci britských jaderných ponorek vybrány zmiňované rakety Trident-II, které takového manévrování byly schopny.

Současná britská flotila jaderných ponorek by měla být v operačním nasazení ještě po roce 2020. Na rozdíl od dob Studené války je hlídkující ponorka připravena odpálit své rakety v řádech dnů a nikoliv minut, protože by bylo nutné nahrát do jejich systému souřadnice případného cíle¹⁸⁴. I přes některé názory o zbytečnosti jaderného arzenálu prokazuje příklad KLRD a Iránu, že je pro Velkou Británii nutné si tento arzenál udržet. V rámci pokračující modernizace budou brzy nahrazeny britské hlavice

¹⁸² NATO, Britain, France and the FRG. Nuclear Strategies and Forces for Europe, 1949-2000. Macmillan Press Ltd 1998, str. 73.

¹⁸³ V porovnání se sovětskými.

¹⁸⁴ British nuclear forces. Bulletin of Atomic Scientists, 2005.

na raketách Trident-II hlavicemi americké výroby W-76¹⁸⁵. Jelikož jsou rakety Trident-II pronajaty od Američanů, kteří pro ně poskytnou také hlavice a pomohou prodloužit životnost ponorek reaktory americké výroby,¹⁸⁶ tvrzení britské vlády o vlastních odstrašujících prostředcích tak dostává výrazné trhliny.

7.3 Francie

7.3.1 Historie jaderného programu

Francii se podařilo vyvinout jadernou zbraň jako čtvrtému státu v pořadí po určitých obtížích. Ty byly způsobeny především tím, že francouzští vědci se sice také podíleli na projektu Manhattan, ale kvůli McMahanovu zákonu již po roce 1946 neměli přístup k americkým poznatkům v této oblasti.

Francouzští vědci dosahovali význačných úspěchů na poli jaderné fyziky už na počátku 20. století. Antoine Becquerel objevil roku 1897 radioaktivitu a na tomto poli slavila úspěchy i Marie Skłodowska Curie se svým manželem Pierrem Curie. Vedoucí osobností ve 30. letech se stala jejich dcera Irène spolu se svým manželem Frédéricem Joliot-Curie. Ten si po objevu jaderného štěpení v Německu velmi dobře uvědomoval potenciál řetězové reakce, a proto si do Francie objednal šest tun oxidu uraničitého z Belgie a téměř veškerou těžkou vodu z Norska. Po napadení Francie pak uran odeslal do Maroka a těžkou vodu do Kanady¹⁸⁷, čímž v podstatě překazil německé plány na výrobu jaderné bomby.

Během války spolupracovalo několik francouzských vědců s Brity na jejich jaderném reaktoru v Chalk River a již v červenci 1944 informovali Charlese de Gaulle o americkém projektu Manhattan¹⁸⁸. Počátek francouzského jaderného programu lze pak datovat k 18. říjnu 1945, kdy vznikl Komisařát pro atomovou energii (CEA), přičemž prvním vysokým komisařem pro atomovou energii se stal právě Frédéric Joliot-Curie¹⁸⁹. Problém získání dostatečného množství uranové rudy byl vyřešen použitím uranu uskladněného přes válku v Maroku a také jeho objevem na tehdy ještě francouzském

¹⁸⁵ British submarines to receive upgraded US nuclear warhead. FAS strategic security blog, 1. dubna 2011.

Dostupné na <http://www.fas.org/blog/ssp/2011/04/britishw76-1.php>

¹⁸⁶ Tamtéž.

¹⁸⁷ Reed, Stillman: The Nuclear Express, str. 68.

¹⁸⁸ Tamtéž, str.69.

¹⁸⁹ Pacner, J.: Atomoví vyzvědači Studené války, str. 169.

Madagaskaru. První experimentální reaktor pro výrobu plutonia byl pak vybudován v průběhu roku 1946 v oblasti Châtillonu u Paříže, přičemž plutonium začal vyrábět o dva roky později. To sice bylo použitelné pro zbraňové účely, avšak Frédéric Joliot-Curie byl členem komunistické strany a jako takový byl proti výrobě jaderných zbraní. Politické klima ve Francii však výrazně ovlivnil první sovětský jaderný test v srpnu 1949 a v dubnu následujícího roku byl tento politicky nespolehlivý vědec z funkce vedoucího atomového komisariátu odvolán.

Čtvrtou francouzskou republiku ovšem charakterizovala značná politická nestabilita, takže často střídající se vlády nejevily přílišný zájem o vývoj jaderné zbraně. Změna přišla až s porážkou u Địch Biên Phủ v roce 1954, kde byly francouzské síly drtivě poraženy vietnamskými komunistickými partyzány. Tato rána francouzské prestiži byla jedním důvodem pro rozhodnutí se jaderně vyzbrojit. Druhým důvodem pak byla suezská krize v říjnu roku 1956. Tehdy egyptský prezident Násir znárodnil Suezský průplav, do té doby ve vlastnictví Velké Británie a Francie. Kvůli protiizraelským akcím egyptského prezidenta Násira získaly oba státy spojence i v Izraeli, se kterým se tajně dohodly na vojenském zásahu. Situace však po zahájení akce nedopadla podle očekávání, protože americký prezident Eisenhower tvrdě vystoupil proti intervenci a nátlakem na Francii a Británii dosáhl stažení jejich sil. Svou roli jistě hrála i sovětská hrozba útokem balistickými raketami proti Paříži a Londýnu¹⁹⁰. Vědomí, že na Američany se nelze při prosazování francouzských zájmů plně spolehnout, tak výrazně přispělo k vybudování francouzské „force de frappe“¹⁹¹.

K rozvoji vojenského jaderného programu tak dochází na konci 50. let, kdy byly roku 1959 po technických obtížích spuštěny dva plutoniové reaktory v Marcoule, jejichž roční produkce stačila na výrobu až dvaceti bomb¹⁹². V době suezské krize má také počátky desetiletá francouzsko-izraelská spolupráce na vývoji jaderných zbraní. Je prokázáno, že roku 1959 v době příprav na první francouzský jaderný test spolupracovali izraelští vědci přímo ve Francii na návrhu konstrukce této bomby¹⁹³. K atmosférickému testu této nálože pak došlo 13. 2. 1960 na polygonu v Reggane

¹⁹⁰ V tomto případě se ovšem jednalo o klasické blufování Nikity Chruščova, neboť Sovětský svaz tehdy ještě neměl k dispozici rakety tak dlouhého doletu.

¹⁹¹ Výraz pro jadernou odstrašující sílu.

¹⁹² Pitschmann, V.: Jaderné zbraně..., str. 165.

¹⁹³ Reed T., Stillman, D.: The Nuclear Express, str. 79.

(dnes v Alžírsku) na Sahaře pod krycím názvem „Gerboise Bleue“¹⁹⁴, přičemž síla výbuchu činila 65 kt¹⁹⁵. O šest týdnů později pak následoval „Gerboise Blanche“ a v prosinci téhož roku „Gerboise Rouge“. Pozoruhodným faktem zůstává, že tyto exploze byli Francouzi schopni uskutečnit v Alžírsku - části Francie, která se zmítala v občanské válce. Plánovaná exploze čtvrté jaderné nálože byla tímto konfliktem výrazně ovlivněna na konci dubna 1961. Tehdy postupovaly vojenské síly vzbouřenců k Regganu v úsilí tuto bombu získat, takže musela být odpálena předčasně¹⁹⁶. Po této události a ve světle narůstající opozice proti atmosférickým testům byl polygon přesunut do oázy In Ecker, kde probíhaly podzemní jaderné testy až do roku 1966¹⁹⁷. Do té doby pak byla vybudována nová základna ve Francouzské Polynésii. Na atolu Mururoa tam byla 24. srpna 1968 odpálena první francouzská termonukleární bomba o síle 2 Mt, čímž Francie dohnala čínský úspěch o rok dříve a stala se pátou (a zatím poslední) zemí světa disponující termonukleární kapacitou. Atmosférické testy pokračovaly v této oblasti přes protesty Austrálie a Nového Zélandu až do roku 1996. Tehdy vyhlásil francouzský prezident Chirac moratorium na další zkoušky a roku 1998 přistoupila Francie po 35 letech k dohodě CTBT o zákazu jiných než podzemních testů, kterou do té doby ignorovala. Celkem provedla 200 jaderných testů (169 podzemních a 41 atmosférických), z nichž pouze 17 proběhlo v Alžírsku¹⁹⁸. V současné době používá na jejich simulaci superpočítače.

7.3.2 Nosiče jaderných zbraní a proměny strategie

Ze tří prvků jaderné triády začala Francie vyvíjet v 60. letech nejprve střely středního doletu. V roce 1971 tak bylo uvedeno do provozu 18 jaderných sil s raketami S-2 o doletu 3000 km v oblasti Plateau d'Albion ve Francouzském středohoří mezi Marseille a Lyonem. Roku 1982 byly tyto rakety nahrazeny novým modelem rakety středního doletu S-3, kdy každá raketa nesla jedinou hlavici o síle 1,2 Mt, kterou mohla

¹⁹⁴ V překladu „modrý frček“ anebo „tarbík“.

¹⁹⁵ Reed, Stillman: *The Nuclear Express*, str. 78.

Na první provedený test je tak vysoká hodnota výrazným úspěchem.

¹⁹⁶ Tamtéž, str. 80.

Síla této degradované exploze „Gerboise Verte“ činila méně než kilotonu.

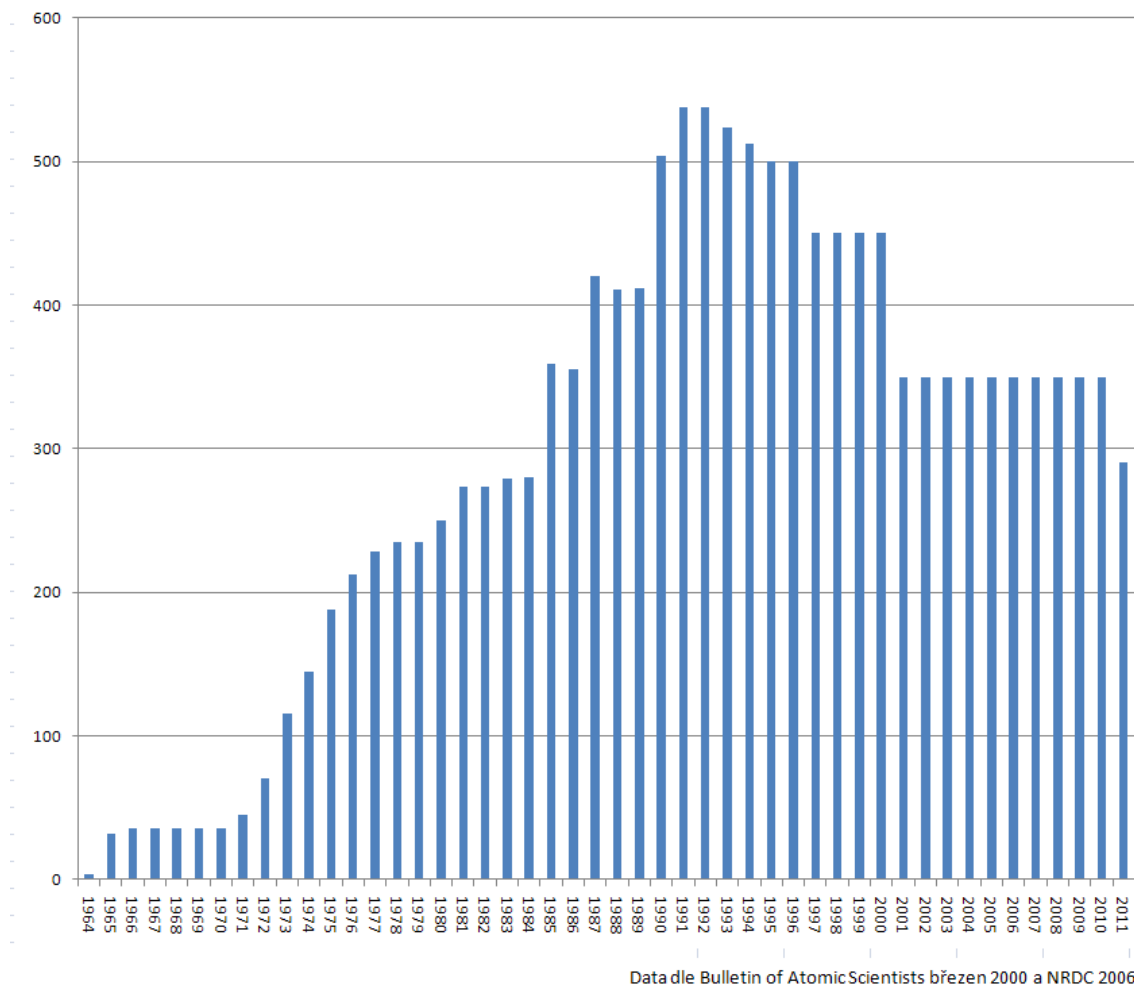
¹⁹⁷ Pitschmann, V.: *Jaderné zbraně...* str. 166.

¹⁹⁸ Údaje Federace amerických vědců o jaderných silách Francie. Kapitola „Nuclear weapons“.

Dostupné na <http://www.fas.sorg/nuke/guide/france>

donést na cíl vzdálený 3500 km¹⁹⁹. Po odpálení tak mohly ohrozit evropskou část SSSR přibližně na západ od linie Archangelsk -Kujbyšev²⁰⁰-ústí Volhy.

Vývoj počtu francouzských jaderných hlavic



Obr. 12 Vývoj počtu francouzských jaderných hlavic

V oblasti nosičů taktických zbraní disponovala francouzská armáda od roku 1974 raketami Pluton o krátkém doletu 120 km, přičemž na konci 80. let začaly být nahrazovány modernějším systémem Hádes o doletu až 480 km²⁰¹. Uvažovalo se o umístění 30 raket na 15 mobilních odpalovacích zařízení TEL, avšak spolu s vývojem vícenásobné hlavice S-4 byly tyto programy v roce 1991 kvůli rozpadu východního

¹⁹⁹ Údaje Federace amerických vědců o jaderných silách Francie. Kapitola „Nuclear weapons“. Kapitola o IRBM.

Dostupné na <http://www.fas.org/nuke/guide/france/theater/index.html>

²⁰⁰ Dnes Samara.

²⁰¹ Údaje Federace amerických vědců o jaderných silách Francie. Viz poznámka č. 198.

bloku zrušeny. Roku 1996 pak byly demontovány i jaderná síla na Plateau d'Albion, takže v současnosti Francie udržuje z jaderné triády pouze letectvo a ponorky.

Strategické letectvo Francie tvoří nejstarší součást nosičů jejich jaderných bomb. První stíhací bombardéry Mirage-IV/A, zařazené do výzbroje v roce 1963, dolétnou až do vzdálenosti 4500 km²⁰². Ve výzbroji mohly mít jednu jadernou bombu o síle 60 kt²⁰³, která byla otestovaná na Sahaře. Sloužil až do roku 1996, kdy byl nahrazen modernizovaným typem Mirage-2000N s doletem 1200km²⁰⁴. V současné době je jedna peruť²⁰⁵ těchto strojů dislokována v Luxeuil-les-Bains 130 km jihozápadně od Štrasburku a druhá v Istres 40 km severozápadně od Marseille²⁰⁶. Každý stroj nese jednu střelu ASMP (vzduch-země) o doletu 300 km²⁰⁷ a síle 300 kt²⁰⁸. Od roku 2009 jsou tyto stroje nahrazovány typem Rafale F-3 se základnou v Saint-Dizier 200 km východně od Paříže. Kromě toho nasazovala Francie až do roku 2010 vždy 10 bombardérů Super-Étendard s jadernou výzbrojí na letadlové lodi Charles de Gaulle²⁰⁹.

Nejdůležitější součástí odstrašovacího potenciálu Francie ovšem tvoří ponorky na jaderný pohon. V době studené války bylo vyrobeno 6 ponorek třídy Redoutable. Mohly se potopit až do hloubky 250 metrů a na své palubě nesla každá 16 raket s vícenásobnými hlavicemi o síle 150 kt a doletu 5300 km²¹⁰. První ponorka (Le Redoutable) byla zprovozněna už roku 1971 – což bylo pouze tři roky po Britech, kteří měli k dispozici americkou podporu. Poslední ponorka této třídy – Inflexible - byla stažena ze služby v roce 2008. Od roku 1986 ovšem probíhala výroba modernější třídy Le Triomphant, která měla původně zahrnovat také 6 ponorek – avšak vyrobeny byly pouze čtyři. První tři ponorky – Le Triomphant, Le Téméraire a Le Vigilant byly uvedeny do provozu mezi lety 1997 a 2005. Každá z nich nese 16 střel M-45 o čtyřech

²⁰² Údaje Federace amerických vědců o jaderných silách Francie. Kapitola „Bombers“.

Dostupné na <http://www.fas.org/nuke/guide/france/bomber/index.html>

²⁰³ Pitschmann, V.: Jaderné zbraně... str. 171.

²⁰⁴ Tamtéž.

²⁰⁵ Jedna peruť zahrnuje 25 stíhacích bombardérů.

²⁰⁶ Bulletin of Nuclear Scientists. Číslo 7/2008, článek „French nuclear forces 2008“.

²⁰⁷ Tamtéž.

²⁰⁸ Pitschmann, V.: Jaderné zbraně... Str. 171.

²⁰⁹ FAS blog. Článek „French Aircraft Carrier Sails Without Nukes“ ze dne 4. srpna 2010.

Dostupné na <http://www.fas.org/blog/ssp/2009/08/degaulle.php>

²¹⁰ Údaje Federace amerických vědců o jaderných silách Francie. Kapitola „Submarines“.

Dostupné na <http://www.fas.org/nuke/guide/france>

až šesti hlavicích s doletem 4000 km²¹¹. Poslední ponorka „La Terrible“ je v operačním nasazení od roku 2010 disponuje modernizovaným typem raket M-51 o doletu 6000 km²¹².

V době studené války byly v oceánech nasazeny vždy dvě ponorky z šestičlenné flotily. Z dnešní francouzské čtyřčlenné flotily SSBN je vždy jedna ponorka v suchém doku kvůli údržbě a jedna hlídkuje v oceánu. Domovská základna je v Île Longue poblíž Brestu a spojení s ponorkami je umístěno v Rosnay. Bezpečnost nasazené SSBN zajišťuje mj. i flotila konvenčně vyzbrojených ponorek s jaderným pohonem. Pokud vyvstane potřeba ostrých testů francouzských SLBM, koordinuje je základna v Landes – dopadová zóna se pak nachází poblíž Azor.

Počátky francouzského plánování v oblasti jaderných doktrín lze vysledovat už do roku 1954. Tehdy byly formulovány její dvě základní myšlenky – potřeba nezávislosti a odstrašování silnější jaderné mocnosti nejmenším možným arzenálem, který to umožňuje. Tento příklad odstrašování silnějšího slabším předcházela v podstatě stejné britské strategii. Je zajímavé, že Francouzi kladli takový důraz na odstrašení, že nevyvíjeli prakticky žádné aktivity v oblasti civilní ochrany²¹³. Vzhledem k malé velikosti svého jaderného arzenálu tak sice nemohla Francie vymazat Sovětský svaz z mapy, ale mohla mu způsobit nepřijatelné škody – což plnilo svou funkci. Roku 1972 tak byla představena francouzská strategie masivní odvety, která přetrvávala i v době po zhroucení východního bloku.

K výlučnosti francouzské jaderné strategie jistě přispěla i osoba generála de Gaulle, který byl francouzským prezidentem mezi lety 1958 a 1969 a byl značně nedůvěřivý vůči Spojeným státům. Jejich strategie pružné reakce v něm vzbuzovala obavy, že při konvenčním útoku Varšavské smlouvy by odpověděly Spojené státy také konvenční výzbrojí a nebránily by Francii svým jaderným arzenálem. Ta pohlížela na své jaderné bomby jako na „rozbušky amerických bomb“, jejichž použití by donutilo neochotného amerického prezidenta přijít na pomoc svým evropským spojencům²¹⁴. Roku 1963, po zprovoznění první generace stíhacích bombardérů Mirage, které mohly

²¹¹ Bulletin of Nuclear Scientists 7/2008. French nuclear forces.

²¹² Tamtéž.

²¹³ NATO, Britain, France and the FRG. Nuclear Strategies and Forces for Europe, 1949-2000.

Macmillan Press Ltd 1998, str. 96.

²¹⁴ Tamtéž, str. 106.

při dotankování za letu přímo ohrozit sovětská města, si tudíž mohl de Gaulle dovolit vystoupit z vojenských struktur NATO²¹⁵. Z toho důvodu ztratila Francie přístup k americkým taktickým jaderným zbraním a musela si vyvinout vlastní ve formě zmiňovaných raket Pluton. Specifické je také to, že Francie na rozdíl od Velké Británie nikdy vážně neuvažovala o „jaderném deštníku“ pro své kolonie v zámoří.

Ohledně otázky zacilování jaderných zbraní je přinejmenším zvláštní, že francouzská vláda se až do roku 1983 vyhýbala označení Sovětského svazu jako svého výhradního nepřítele (do té doby hovořila o potřebě udeřit kdykoliv a kdekoliv). V rámci odstrašování byly Francií zaměřeny „životně důležité body“ sovětského státu, čímž jsou samozřejmě myšlena města. Až do 90. let minulého století totiž nebyly francouzské zbraňové systémy tak přesné, aby mohly zaměřit něco menšího²¹⁶. Francouzské odhady mluvily o 20-40 milionech mrtvých, způsobených případným úderem proti Sovětskému svazu²¹⁷.

Francouzská jaderná doktrína vykazuje jisté zvláštní znaky. Kromě toho, že se v taktické oblasti velmi podobala americké „pružné reakci“, stále trpí několika rozpory²¹⁸. Hlavní z nich představuje rozpor mezi naznačovanou neutralitou a závazky v NATO. Druhý velký rozpor pak představuje problém zajištění nedotknutelnosti francouzského území za předpokladu, že je třeba bránit se co nejdále od nich.

Dle projevu prezidenta Sarkozyho z roku 2008²¹⁹ nejsou v současnosti francouzské jaderné zbraně na nikoho zaměřeny, což se však může změnit – zejména pokud budou ohroženy francouzské životní zájmy, které jsou blízce provázány s britskými. Jako důvod pro udržování odstrašujících sil zmínil „státy stále navyšující svůj jaderný arzenál“²²⁰ a Írán, pokoušející se o vývoj jaderné zbraně. V těchto státech je pak připravena francouzská armáda zaměřit v případě potřeby jejich politická, ekonomická a vojenská centra.

²¹⁵ Zpět se vrátila až roku 2009.

²¹⁶ NATO, Britain, France and the FRG... Str. 107.

²¹⁷ Tamtéž.

²¹⁸ Tamtéž, str. 121.

²¹⁹ Informace z tohoto projevu jsou čerpány z Bulletin of Atomic Scientists, číslo 7/2008, článku o francouzských jaderných silách.

²²⁰ Tento popis odpovídá pouze Číně, Indii a Pákistánu.

7.4 Čínská lidová republika

7.4.1 Historie jaderného programu

Předpoklady pro snahu získat jaderné zbraně byly vytvořeny velkým množstvím čínských studentů, kteří po vzniku republiky v roce 1911 začali navštěvovat americké univerzity. Přístup k jadernému programu získala např. ve Spojených státech narozená Joan Hinton (Hán Chūn), členka Fermiho týmu, podílející se na provozu prvního jaderného reaktoru. Byla přímou účastnicí projektu Manhattan a viděla první americký jaderný test v Alamogordu. Po komunistickém převratu v Číně roku 1949 se mnoho čínských studentů začalo vracet z Ameriky domů, čímž získala Čína vědce pro svůj jaderný program. Např. Čchien San-čchiang (Qian Sanqiang), který se stal později vedoucím činitelem programu vývoje jaderné bomby, však studoval na francouzské univerzitě, kde byl žákem Fréderica Joliot-Curie.²²¹

Jeden z faktorů zahájení vojenského jaderného programu představovala spojenecká smlouva mezi Taiwanem a Spojenými státy z prosince 1954. Ta byla reakcí na čínské ostřelování ostrova tři měsíce předtím. Svůj podíl měly také americké hrozby o použití jaderných zbraní proti Číně v průběhu Korejské války. Rozhodnutí vyrobit jadernou bombu prezentoval Mao Ce-tung (Mao Zedong) na schůzi ústředního výboru v lednu 1955. Významná pomoc přišla v letech 1957–1958 od Sovětského svazu v podobě sovětských vědců, kteří předávali potřebné znalosti o technologii zpracování uranu a jaderné fyzice. SSSR se zavázal poskytnout Číně i balistické střely a prototyp jaderné zbraně²²².

Toto úsilí negativně ovlivnil Maův „Velký skok“ vyhlášený v roce 1958. Jedním z jeho cílů bylo zdvojnásobení produkce oceli prostřednictvím venkovských hutí. Nucené přetavení zemědělských nástrojů na ocelové ingoty způsobilo v zemi hladomor, kterému padlo za obět' asi 30 milionů lidí. V nově vybudovaném komplexu na vývoj jaderných zbraní v oblasti Lob-Nor byly dvě třetiny vědců neschopných práce – Maova pomýlená politika tak způsobila výrazné zpoždění čínských jaderných snah²²³. V důsledku následných ideologických rozporů se Sovětským svazem přišla Čína i o sovětskou podporu. Po této roztržce pomohl čínským snahám získat jadernou bombu

²²¹ Reed, T., Stillman, D.: *The Nuclear Express*, str. 87.

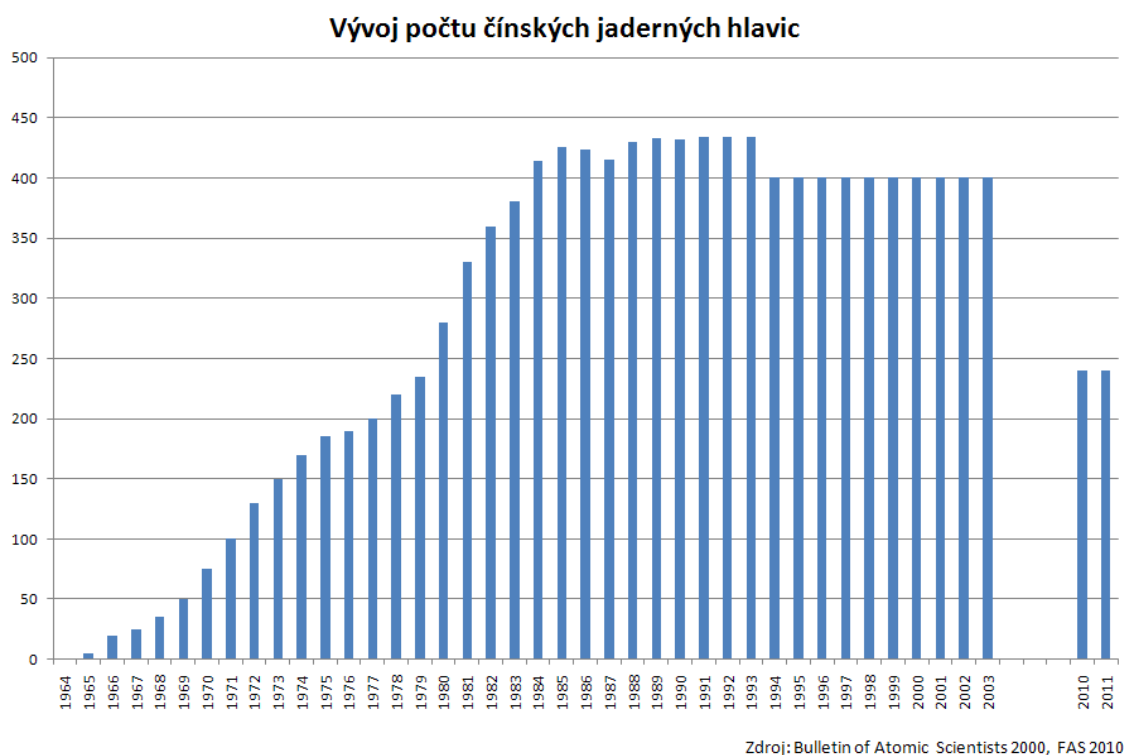
²²² Tamtéž, str. 96.

²²³ Tamtéž, str. 98.

Klaus Fuchs, který byl v roce 1959 propuštěn z britského vězení a následně emigroval do NDR. Tam jej navštívil Čchien San-čchiang, kterému předal informace o fungování jaderné i termonukleární bomby²²⁴.

V roce 1962 zjistila americká letadla U-2, operující z Taiwanu, existenci výzkumného centra v Lobnoru i závodu na separaci uranu v Lan-čou (Lanzhou). Prezident Kennedy uvažoval o společném americko-sovětském vojenském nátlaku na Čínu, avšak sovětská strana byla proti²²⁵. Po fiasku s vyloděním na Kubě nechtěl Kennedy riskovat podobnou akci taiwanské armády v Číně a navíc byl v listopadu 1963 zastřelen. Čínskému jadernému testu tak nestálo nic v cestě.

První čínská jaderná bomba o síle 22 kt explodovala 16. října 1964 pod jménem „596“ na střelnici Lobnor²²⁶. Dokladem čínských technických schopností je její třetinová hmotnost oproti první americké jaderné bombě. Termonukleární zbraň se Číně podařilo otestovat již o tři roky později – v nejkratší době ze všech států, které ji vyrobily.



Obr. 13 Vývoj počtu čínských jaderných hlavic

²²⁴ Reed, T., Stillman, D.: The Nuclear Express, str. 103.

²²⁵ Tamtéž, str. 107.

²²⁶ Tento komplex je sedmkrát rozlehlejší než jeho americký ekvivalent v Nevadě.

Označení 596 se vztahuje k roku 1959, kdy SSSR ukončil svou podporu Číně.

Velikost čínského jaderného arzenálu v průběhu času nedoznala mnoha změn. Svého maxima dosáhla v roce 1989 a od té doby neustále klesá. Čínská vláda deklarovala, že má nejmenší arzenál těchto zbraní ze současných pěti statutárních jaderných velmocí. Dle amerických odhadů disponuje Čína v současnosti přibližně 250 jadernými hlavicemi (z toho 175 operačně nasazenými a 65 v záloze)²²⁷. Ty podléhají kontrole Centrální vojenské komise, která předá jejich kontrolu armádě pouze v případě jaderné hrozby Číně, aby mohla být připravena k odvetě.

7.4.2 Vývoj nosičů a strategie

V oblasti nosičů jaderných zbraní převažují v čínském arzenálu mezikontinentální střely. Role letectva je omezená, jelikož čínské bombardéry H-6 zřejmě nesou jen malou část jaderných hlavic. Tyto stroje jsou podobně staré jako americké B-52 a jejich operační dolet se pohybuje kolem 3000 km²²⁸. V současnosti disponuje Čína celkem šesti typy balistických raket. Nejstarší dva typy DF-3A a DF-4²²⁹ jsou stahovány ze služby a nahrazovány modernějšími typy.

Základ čínského odstrašování tvoří balistická raketa DF-5A, schopná donést jednu jadernou hlavici o síle několika megatun až na vzdálenost 13 000 km – takže ohrožují celé území USA i Ruska²³⁰. Tento model je v operačním nasazení už od 80. let a není známo, zdali bude nahrazen novější verzí. V úvahu připadá pouze raketa DF-31A s doletem 11 000 km, kterou je možno přepravovat na mobilních odpalovacích zařízeních TEL²³¹. Americké výzvědné služby odhadují, že do roku 2015 hodlá Čína rozmístit až 100 těchto raket a zaměřit je proti Spojeným státům²³².

V současné době rozvíjí Čína i svou strategickou ponorkovou flotilu. Disponuje pouze jednou ponorkou třídy Sia (Xia) a jednou nevyzbrojenou ponorkou nové třídy Āin (Jin) – přičemž ve výstavbě jsou dvě další. Ponorka Sia byla spuštěna na vodu již v roce

²²⁷ Norris, R., Kristensen, H.: Chinese Nuclear Forces 2010. Bulletin of Atomic Scientists, listopad 2010.

²²⁸ Tamtéž.

Všechny informace o čínských nosičích jsou čerpány z tohoto článku kvůli nedostatku relevantních zdrojů.

²²⁹ V označení NATO CSS-2 a CSS-3.

²³⁰ Norris, R., Kristensen, H.: Chinese Nuclear Forces...

V případě reakce na rozmístění amerického protiraketového systému může být DF-5 vybavena vícenásobnou hlavicí.

²³¹ Zkratka pro „Transporter-erector-lancher“.

²³² Norris, R., Kristensen, H.: Chinese Nuclear Forces...

1981, ale roku 1995 musela podstoupit přestavbu a je znovu aktivní od roku 2000. Je pravděpodobné, že kromě toho disponovala Čína i druhou ponorkou tohoto typu, která byla zřejmě zničena při nehodě reaktoru roku 1985²³³.

Ponorky třídy Tjin jsou ve výstavbě už od roku 2004, avšak stále nejsou vyzbrojeny potřebnými raketami (podobně jako nové ruské ponorky). Jsou navrženy pro nesení 12 SBLM JL-2 s doletem 7200 km. Ty jsou variantou rakety DF-31 a stále nejsou operačně nasazeny kvůli technickým problémům. Z toho důvodu zůstává datum plné akceschopnosti těchto nových ponorek nejisté. Ohledně jejich použití čínských jaderných ponorek je matoucí fakt, že dodnes nevypluly do oceánu ani na jednu hlídku. Ze své základny na ostrově Chaj-nan (Hainan) mohou čínské ponorky ohrozit jak celou Indii, tak Moskvu, případně americkou základnu na ostrově Guam. Kontinentální území USA je mimo dolet jejich raket – pro jejich dosažení by musely vyplout hlouběji do Tichého oceánu, kde by jim ovšem hrozilo zničení protiponorkovými silami²³⁴. Také by to odporovalo současné čínské jaderné doktríně, která je čistě obranná.

Ohledně čínské jaderné strategie neexistuje žádný veřejně dostupný dokument. Vedoucí političtí činitelé v minulosti deklarovali, že čínský jaderný arzenál slouží především k obraně před vměšováním Spojených států Sovětského svazu. Vzhledem k malé velikosti čínských jaderných sil se lze důvodně domnívat, že Čína se spoléhá (podobně jako Velká Británie a Francie za dob Studené války) na zaměřování velkých měst protivníka.

Čínští představitelé armády se několikrát vyjádřili ve smyslu nepoužití jaderných zbraní Čínou jako první za jakýchkoliv okolností. Současné politické vedení tak zřejmě vyznává tzv. strategii „zpožděného druhého úderu“²³⁵. Absence čínského systému včasného varování znemožňuje aplikaci strategie „launch-on-warning“.

²³³ Hutchinson, R.: Ponorky. Válka pod vlnami. Naše Vojsko 2008, str. 183.

²³⁴ Čínské ponorky jsou ze všech ponorek statutárních jaderných velmocí při plavbě nejhlučnější, a tudíž nejnáze odhalitelné.

²³⁵ DSS – „Delayed Second Strike“.

8 Nestatutární jaderné mocnosti

8.1 Izrael

8.1.1 Historie jaderného programu

Izrael představuje oproti ostatním státům disponujícím jadernými zbraněmi specifický případ. Kvůli bezpečnostní situaci v regionu, kde Izrael musí čelit nepřátelsky naladěným okolním státům, vyznávají všechny izraelské vlády ve vztahu k jaderným zbraním tzv. politiku jaderné dvojznačnosti (nuclear ambiguity, nuclear opacity), což v praxi znamená, že nepřiznávají ani nepopírají jejich vlastnictví. Toto v důsledku vede k neexistenci primárních zdrojů, takže izraelský vojenský jaderný program je stále zahalen rouškou tajemství a zjištěné údaje je třeba posuzovat s kritickým odstupem.

Počátky izraelského jaderného programu se dají vysledovat až do doby těsně po vzniku státu ještě v roce 1948. Tehdy pátrala izraelská armáda v Negevské poušti po ložiscích uranu, jehož nalezené malé množství ale k zahájení vlastního jaderného programu nedostačovalo²³⁶. Z toho důvodu musel štěpný materiál získávat od spojenců, jejichž seznam byl v průběhu času dost proměnlivý. Vedoucím izraelské komise pro atomovou energii se stal Ernst David Bergmann, což byl dobrý známý Francise Perrina, člena obdobné francouzské komise. Postupně se tak začala rozvíjet velmi úzká spolupráce Izraele a Francie na vojenském jaderném programu, umocněná spojenectvím za suezské krize roku 1956. V říjnu 1957 tak došlo k podepsání dohody o výstavbě jaderného reaktoru v Izraeli francouzskými techniky²³⁷. Reaktor o výkonu 24 MW byl vystavěn v osadě Dimona v Negevské poušti poblíž Beer-šeby, přičemž kvůli utajení je umístěn 26 metrů pod zemí²³⁸.

Výstavba reaktoru ovšem neunikla americkým špionážním letadlům U-2. Pod tlakem Eisenhowerovy administrativy tak byl premiér Ben-Gurion nucen přiznat existenci Dimony, která však dle jeho slov sloužila pouze mírovým účelům.

²³⁶ Pitschmann, V.: Jaderné zbraně... Str. 222.

²³⁷ Far, W.: The Third Temple's Holy of Holies: Israel's nuclear weapon. 1999.

Dostupné na <http://www.fas.org/nuke/guide/israel/nuke/farr.htm>.

²³⁸ Rojčík, O., Vilímek, P.: Proliferace jaderných zbraní. Problémoví aktéři. MU Brno 2006, str. 27.

Výkon reaktoru byl později navýšen a dnes se odhaduje jeho výkon na 40-150 MW.

Administrativa prezidenta Kennedyho, který byl velmi aktivní v otázce proliferace, dokonce prosadila inspekci na přímo na místě. Izrael ovšem zpřístupnil americkým vědcům pouze nadzemní patra, kde vybudoval funkční maketu velínu reaktoru a vstupy do podzemí byly dobře zamaskovány. K odhalení skutečného účelu Dimony tak nemohlo dojít a zřejmě v roce 1964 byl reaktor plně zprovozněn²³⁹. Kromě reaktoru existuje v Dimoně také podzemní závod na separaci uranu²⁴⁰.

V té době došlo k rozpadu spojenectví s Francií. K tomu došlo z důvodu její snahy udržet si vliv v dekolonizované severní Africe. Francie již přestala vidět v Izraeli nutnou protiváhu Egypta a vzrůstající těžba ropy v arabských zemích zřejmě také sehrála svou roli. Po šestidenní válce v červnu 1967, během níž už mělo izraelské letectvo k dispozici minimálně 2 jaderné bomby²⁴¹, přestal proudit do země francouzský uran, takže nové zdroje nakonec našel Izrael v Jihoafrické republice. Navíc se izraelské rozvědce podařilo získat i 200 tun oxidu uraničitého ze skladu v Antverpách²⁴², čímž byl problém štěpného materiálu vyřešen.

70. léta byly ve znamení rozvíjející spolupráce s Jihoafrickou republikou, která usilovala o jadernou zbraň. V roce 1976 došlo mezi JAR a Izraelem k výměnnému obchodu – Jižní Afrika dodala 50 tun uranu a Izrael 30 gramů tritia²⁴³, který se používá při výrobě termonukleární zbraně. Spolupráce vyvrcholila 22. září 1979, kdy v Indickém oceánu poblíž Ostrovů prince Edwarda zachytila americká družice Vela dvojitý záblesk, typický pro test jaderné zbraně. Ačkoliv američtí jaderní fyzikové došli k závěru, že se jednalo o test o síle 1-2 kt (což odpovídá buď neutronové bombě, nebo jadernému granátu pro dělostřelectvo), komise proto z politických důvodů prosadila tvrzení, že šlo o dopad mikrometeoritu²⁴⁴.

²³⁹ Farr, W.: The third temple...

²⁴⁰ Israeli nuclear forces. Bulletin of Atomic Scientists, 1999, str. 1.

²⁴¹ Cohen, A.: Israel and the Bomb. 1999, str. 273.

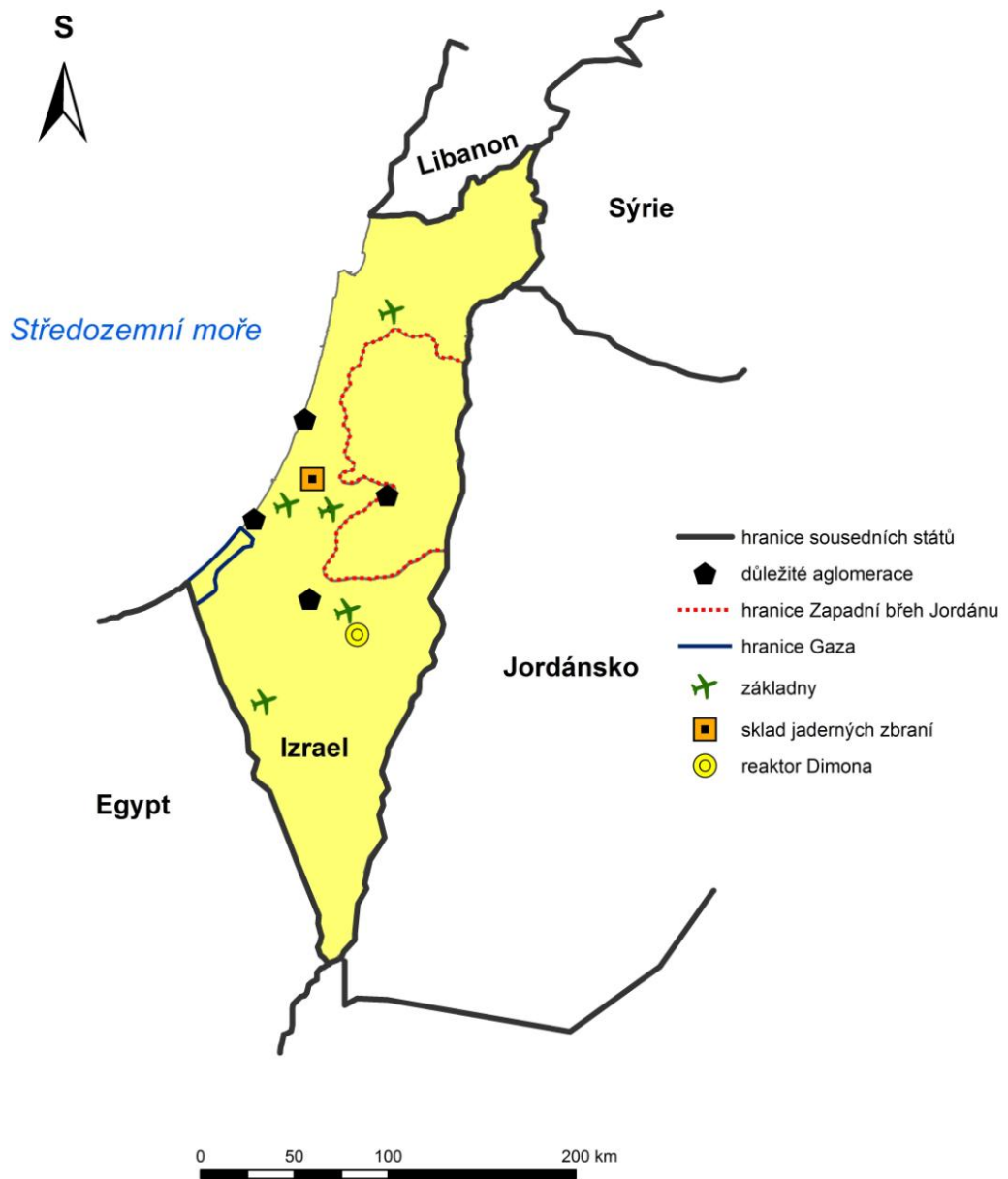
²⁴² Tamtéž.

²⁴³ Pacner, K.: Atomoví vyzvědači Studené války.

²⁴⁴ Reed, T, Stillman, D.: The Nuclear Express, str. 178-180.

Oba v oboru vysoce kvalifikovaní autoři však zastávají názor, že se skutečně jednalo o jaderný test a pověřená vědecká komise byla nucena přizpůsobit své závěry politickému zadání. V době po podepsání mírové smlouvy v Camp Davidu mezi Egyptem a Izraelem zřejmě prezident Carter nepovažoval za vhodné vyvolat skandál ohledně tohoto amerického spojence (navíc před blížícím se udělováním Nobelových cen míru).

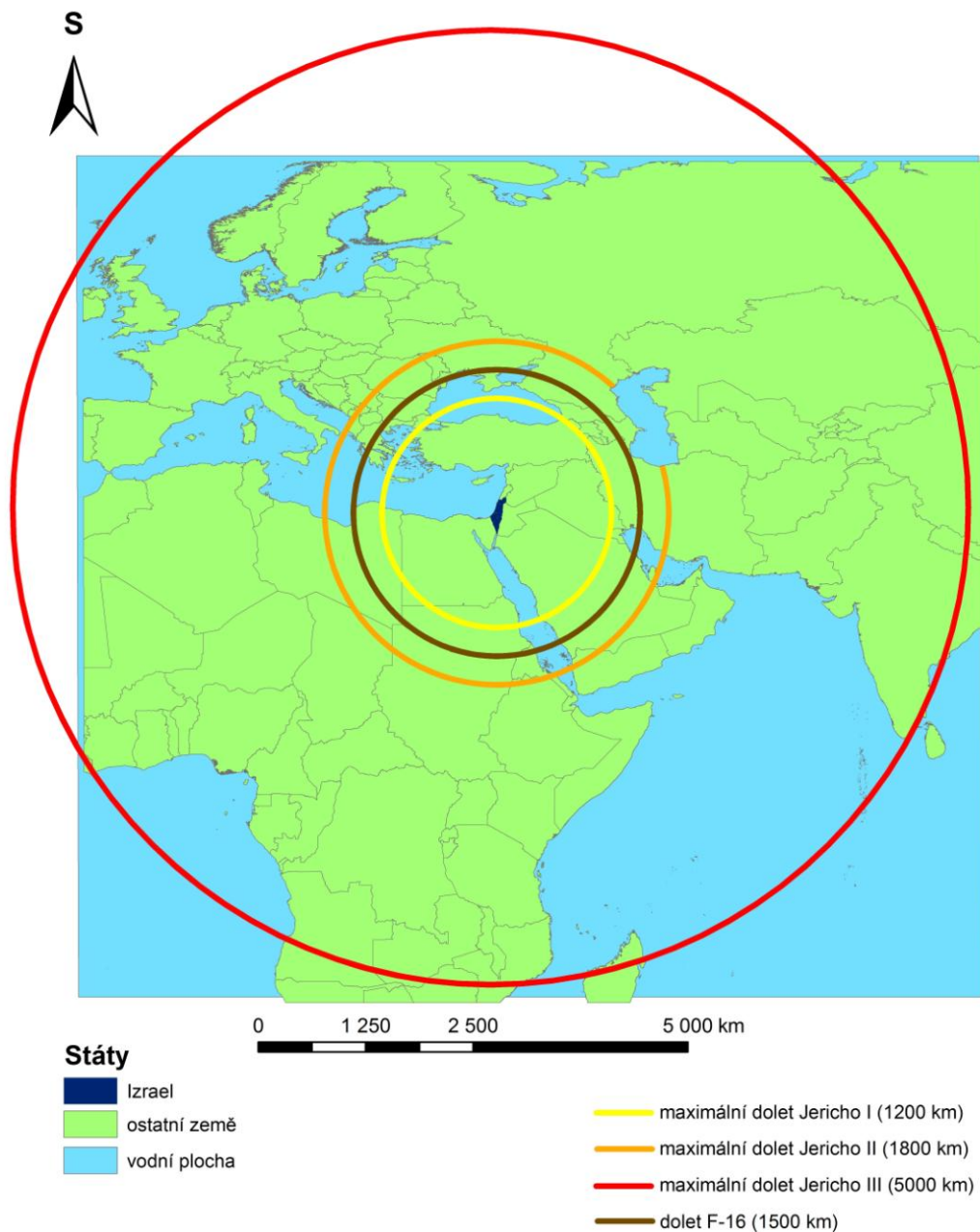
JADERNÝ PROGRAM IZRAELE



Jan FRYČKA
Olomouc 2011

Obr. 14 Klíčové jaderné lokality Izraele 1

MAXIMÁLNÍ DOLET IZRAELSKÝCH LETADEL A JADERNÝCH NOSIČŮ



Poznámka: F-16 startují ze 4 základen. Jejich dolet se může vychýlit o zhruba 100 km severně a 100 km jižně. Záleží na tom z jaké základny startují.

Jan FRYČKA
Olomouc 2011

Obr. 15 Dolet izraelských nosičů jaderných zbraní

8.1.2 Vývoj nosičů a strategie

Izrael disponuje všemi třemi složkami jaderné triády. Význačnou úlohu zastává letectvo, které v raných fázích využívalo jako nosiče jaderných bomb americké stíhací bombardéry F-4 Phantom a A-4 Skyhawk. V současné době užívá izraelské letectvo pro tyto účely stíhačky F-16 s doletem až 1500 km, přičemž použití letounů F-15 pro tyto účely je nejisté²⁴⁵. Ohledně jaderných bomb pro letadla nepanuje shoda v tom, zdali jsou tyto zbraně rozmístěny společně s jednotlivými letkami, nebo jsou skladovány na jednom místě a v případě potřeby distribuovány. Přesné určení jaderně vyzbrojených letek izraelského letectva není možné určit, avšak pravděpodobně se jedná celkem o 16 letek vyzbrojených stíhačkami F-16²⁴⁶. Tři takové letky jsou zřejmě dislokovány na základně Nevatim jihovýchodně od Beer-šeby a dvě na základně Ramon v Negevské poušti. Pravděpodobně jsou to i tři letky v Ramat-David v severní části země a 3 letky na základně Hatzor.

Izraelský arzenál balistických raket obsahuje pouze rakety domácí výroby Jericho. Vývoj jejich první verze probíhal ve spolupráci s Francií a po ukončení spolupráce je začal Izrael vyrábět sám. Starší verze Jericho-I je ve výzbroji již od roku 1972 a má dolet 1200 km. Vylepšená verze Jericho-II byla dokončena na přelomu 80. let a je schopna donést jadernou hlavici na cíl vzdálený až 1800 km²⁴⁷. Základna Moshav Zekharya 45 km jižně od Jeruzaléma disponuje po 50 střelách obou typů. Od roku 2008 však Izrael disponuje raketou Jericho-III, která vznikla konverzí rakety Shavit (používané k vypouštění družic) s doletem 5000 km – což znamená, že dokáže zasáhnout cíle kdekoliv na Blízkém a Středním východě.²⁴⁸

Třetí část jaderné triády v případě Izraele tvoří ponorky s jaderným pohonem, avšak pouze ponorky na konvenční dieselelektrický pohon. Jedná se o tři ponorky třídy Delfin, které Izraeli dodala Spolková republika Německo v letech 1999 a 2000. Ponorky Delfin, Leviathan a Tekuma mohou zůstat na moři až 50 dní a urazit na 10 000 km²⁴⁹.

²⁴⁵ Israeli nuclear weapons. Bulletin of Atomic Scientists 2002.

²⁴⁶ Tamtéž.

²⁴⁷ Tamtéž.

²⁴⁸ Článek „Jericho 3 definitely in service“.

Dostupné na <http://www.strategypage.com/dls/articles/20082522184.asp>

²⁴⁹ Článek Israeli missile boats over Iranian coasts.

Dostupné na <http://www.strategypage.com/htm/htsub/articles/20100601.aspx>

Mohou být vyzbrojeny jadernými torpédy Harpoon o dosahu 135 km nebo křížujícími střelami s 200 kt hlavicí o doletu až 1500 km²⁵⁰. Jelikož je vždy jedna tato ponorka od roku 2010 na hlídce v Perském zálivu, představuje tak prvek odstrašení proti případnému iránskému raketovému útoku proti Izraeli.

Ohledně strategie zastávají izraelské vlády názor, že Izrael nebude prvním státem, který na Blízkém východě použije jaderné zbraně. Oproti ostatním jaderným mocnostem je u Izraele vzhledem k jeho malé rozloze zcela zásadní reálnost použití jaderných zbraní v případě ohrožení existence státu. Tato strategie je nazývána „Samsonovou volbou“ podle hebrejské mytologie a předpokládá, že v případě nezastavitelného útoku vezme Izrael své nepřátele s sebou. Kromě této možnosti naznačuje Avner Cohen ve své knize i další spouštěcí faktory použití jaderných zbraní – úspěšný průnik arabských armád do hustě obydlených oblastí Izraele, zničení izraelského letectva či útok chemickými zbraněmi proti izraelským městům²⁵¹. Samozřejmým je také jaderný útok v případě použití této zbraně nějakým arabským státem proti Izraeli – tedy variace na strategii vzájemně zaručeného zničení.

Stát Izrael se také vyznačuje tím, že již dvakrát aktivně zabránil proliferaci jaderných zbraní vojenským úderem. Prvním případem byl Irák, se kterým udržovala Francie v druhé polovině 70. let velmi přátelské styky a pomáhala mu ve vojenském jaderném programu, jako dvacet let předtím Izraeli. V dubnu 1979 proto izraelská rozvědka poškodila bombovým útokem nádobu reaktoru připravenou v La Syene-sur-mer k exportu do Iráku²⁵². Reaktor však nebyl zneškodněn a byl v Al-Tuwaitě jihovýchodně od Bagdádu dostavěn pod názvem Osirak. Navíc Francie podnikla bezprecedentní krok, když dodala Iráku 72 kg uranu obohaceného na 93% zbraňovou kvalitu, což postačovalo na výrobu asi šesti až deseti atomových bomb²⁵³. Z toho důvodu se izraelské letectvo odhodlalo k náročné akci, kdy 7. června 1981 Osirak vybombardovalo do základů. Reaktor byl zničen několik týdnů předtím, než začal

²⁵⁰ Článek Israeli missile boats over Iranian coasts.

Dostupné na <http://www.strategypage.com/htmw/htsub/articles/20100601.aspx>.

²⁵¹ Cohen, A.: Israel and the Bomb. 1999, str. 273.

²⁵² Claire, R.: Raid on the Sun. Broadway Books 2004, str. 48

²⁵³ Tamtéž, str. 66.

Tento dnes nepředstavitelný krok ukazuje na velmi negativní úlohu Francie v proliferaci jaderných zbraní. Zajímavostí je, že jak dodávku reaktoru, tak prodej zbranově obohaceného uranu prosadil Jacques Chirac, který byl tehdy francouzským premiérem. Tento fakt tak leccos vysvětluje ohledně jeho negativního postoje k americké invazi do Iráku v roce 2003.

vyrábět plutonium a irácký jaderný program tak byl téměř zničen. Druhý podobný případ se odehrál 6. září 2007, kdy několik stíhaček F-15 zcela zničilo jistou budovu ve východní Sýrii. Analýzy CIA prokázaly, že šlo zřejmě o nedostavěný reaktor na výrobu plutonia (kvůli absenci elektrického vedení), který byl velmi podobný tomu v severokorejském Jongbjonu²⁵⁴.

8.2 Indie

8.2.1 Historie jaderného programu

Indie představuje spolu s Pákistánem a Izraelem jediné tři státy, které doposud nepodepsaly Smlouvu o nešíření jaderných zbraní. V indickém případě to však dnes nepředstavuje nějaký výrazný mezinárodní problém, jelikož v roce 2008 otevřela svá civilní jaderná zařízení inspekci MAAE a v oblasti proliferační je vzornou zemí (na rozdíl od Pákistánu).

Důvody pro indické snahy získat jadernou zbraň jsou z geopolitického hlediska jasné. Po získání nezávislosti v roce 1947 získala Indie nepřítele v Pákistánu, který však tehdy nemohl její existenci výrazněji ohrozit. Jako hrozba se na začátku 60. let vyprofilovala komunistická Čína, která v době kubánské raketové krize napadla Indii a v krátkém konfliktu obsadila sporná území v Himálaji. Od té doby je pro Indii Čína tradičním nepřítelem, což ještě prohloubil její první jaderný test v říjnu roku 1964.

Snahy o mírový jaderný program jsou staré jako indická nezávislost. Již Džáváhárál Nehru prohlásil, že Indie je musí rozvíjet proto, aby bylo v budoucnosti snadné jej případně využít i pro „jiné účely“. V rámci programu „Atomy pro mír“ tak získala Indie v roce 1955 od Kanady výkonný reaktor CIRUS²⁵⁵ a od Spojených států 21 tun těžké vody²⁵⁶. Tento reaktor nepodléhal žádným inspekcím a jako palivo využíval indický uran. Pro výrobu plutonia pak vybudovali Indové závod v Trombaji, přičemž technologii vyvinuli sami za použití součástek z Evropy. V roce 1964, kdy byl zprovozněn, došlo k druhé válce o Kašmír, což spolu s čínským termonukleárním testem o tři roky později výrazně posílilo argument pro získání vlastní jaderné zbraně. Až do roku 1966 vedl indický jaderný výzkum dr. Homi Bhabha, který však v lednu

²⁵⁴ Reed, Stillman: The Nuclear Express, str. 291.

²⁵⁵ Zkratka pro „Canada-India Research United States“.

²⁵⁶ Reed, Stillman: The Nuclear Express, str. 158.

tohoto roku zahynul při nárazu dopravního letadla do hory Mont Blanc. Trombajský závod pak byl přejmenován po něm. V téže době se stala indickou premiérkou Indíra Gándhiová a rozhodnutí o výrobě a testu indické jaderné bomby bylo v podstatě její soukromou akcí, o němž nebyl zbytek vlády informován až týden před vlastním jaderným testem²⁵⁷. Ten se odehrál 18. května 1974 pod krycím názvem „Usměvavý Buddha“ v poušti ve svazovém státu Radžastán, čímž vstoupila na světovou scénu sedmá jaderná mocnost²⁵⁸. Indická vláda jej označila za „mírový jaderný výbuch“. Bezesporu tím vyslala jasný signál Číně, i když se nejednalo kvůli parametrům otestované bomby o vojensky použitelnou zbraň. Přestože byl poté indický jaderný program utlumen, tato demonstrace v podstatě zapříčinila čínskou pomoc Pákistánu ve vývoji jeho vlastní atomové zbraně a další eskalaci jaderné proliferace.

Po této události se vývoj indických jaderných zbraní zastavil prakticky až do roku 1988 v důsledku politických sporů. Přípravy na další jaderné testy v roce 1995 na střelnici Pokhran zaznamenaly stejně jako v případě Jižní Afriky o 16 let dříve americké špionážní družice a diplomatický nátlak donutil indického premiéra tyto zkoušky odvolat²⁵⁹.

Situace se ovšem změnila s volbami v roce 1998, které vyhrála Indická lidová strana, značně nakloněná obnovení pokusů. 11. a 13. května (tři měsíce po volbách), proběhlo na pokhranské střelnici pět podzemních jaderných testů pod názvem Shakti. Indičtí politikové prohlásili, že mj. otestovali i termonukleární zbraň, avšak oficiální informace a odhady západních odborníků o síle a účelu těchto výbuchů se dosti liší. Reed a Stillman na základě dostupných faktů²⁶⁰ dochází k závěru, že celková energie všech pěti výbuchů nepřekročila 16 kt, což se podstatně liší od indické verze o 60 kt. Test Shakti-I tak představoval termonukleární pumu, u které se nezažehl sekundární stupeň, s celkovou silou pouze 4 kt. Shakti-II pak byla jako jediná ze všech pěti výbuchů v podstatě úspěšná - v jejím případě se jednalo o vylepšenou verzi nálože z roku 1974 o třikrát větší mohutnosti (12 kt), vhodnou pro zbraňové použití. V současné době disponuje Indie dle amerických odhadů 60 až 80 jadernými hlavicemi,

²⁵⁷ Tamtéž, str. 159.

²⁵⁸ Se započítáním Izraele, který jakožto šestý stát vlastnil netestované bomby již o sedm roků dříve.

²⁵⁹ Rojčík, O., Vilímek, P.: Proliferace jaderných zbraní, str. 45.

²⁶⁰ Reed, Stillman: The Nuclear Express, str. 241-243.

Autoři využívají analýz vědců z Federation of American Scientists, Bulletin of Atomic Scientists a United Kingdoms Atomic Weapon Establishment, včetně dostupných seismických údajů.

přičemž vyvíjí aktivity směřující k získání termionukleární zbraně²⁶¹. Vzhledem k tomu, že usiluje o paritu s čínskými jadernými silami, lze očekávat, že k dalším indickým jaderným testům téměř jistě dojde.

8.2.3 Vývoj nosičů a strategie

V současnosti disponuje Indie celou triádou nosičů jaderných zbraní. Jejím základem je však stále strategické letectvo se stíhacími bombardéry Mirage 2000H a Jaguar. Dvě letky letadel Mirage se nacházejí na základně Maharádžpur 270 km jihovýchodně od Nového Dillí²⁶². V případě letadel Jaguar jsou nosiči jaderných zbraní pravděpodobně dvě letky z celkových čtyř a třetím typem letadla schopného nést jaderné zbraně je zřejmě upravený, původně sovětský, Mig-27 Flogger²⁶³.

V oblasti balistických raket je nutné zmínit, že Indie je od roku 1980 schopna vynášet na oběžnou dráhu vlastní družice. Na vývoj balistických raket se intenzivně zaměřují indiští i pákistánští vědci, jelikož v případě jejich mobilních verzí lze jejich umístění snadno utajit, což je v případě letišť strategických bombardérů nemožné. Vývoj indických raket typu země-země probíhá již od 80. let. První typ raket krátkého doletu byl v indické armádě zaveden až od roku 1998 (Prithví-I s doletem 150 km)²⁶⁴. Další operačně nasazené typy představuje střela krátkého doletu Agni-I (700 km) a střela středního doletu Agni-II (2000 km). Agni-II je nepříjemná zvláště pro pákistánské strategy, protože je ji možno odpalovat ze speciálně upravených železničních vagonů do 15 minut od obdržení rozkazu. Tato strategická zbraň však není ještě stoprocentně spolehlivá, protože z posledních čtyř testů byl úspěšný pouze jeden. V současné době probíhá další vývoj typu Agni-III s doletem nad 3000 km, který již čtyřikrát úspěšně odstartoval. Indie tak dnes disponuje raketou, která je schopna zasáhnout Šanghaj, přičemž ve vývoji je i mezikontinentální raketa Agni-V, která by mohla ohrozit i Peking.

Indie je po pěti statutárních jaderných mocnostech jediným státem, který disponuje ponorkou na jaderný pohon. Její ponorka Arihant, spuštěná na vodu 26. července 2009, může nést až 12 SLBM Sagarika s odhadovaným doletem 700

²⁶¹ Norris, R., Kristensen, H.: Indian nuclear forces 2010. Bulletin of Atomic Scientists 2010.

²⁶² Tamtéž.

²⁶³ Závěr autorů Reeda a Stillmana z roku 2009.

²⁶⁴ Norris, R., Kristensen, H.: Indian nuclear forces 2010. Bulletin of Atomic Scientists 2010.

km²⁶⁵. V jejím reaktoru však ještě neprobíhá řetězová reakce, takže její operační nasazení bude pravděpodobné asi až od roku 2012. Indická vláda zřejmě plánuje vybudovat ještě další čtyři ponorky, přičemž jako nejvhodnější kandidát na jejich základnu je Kakinada, ležící 140 km jižně od ponorkové loděnice ve Višakhapatnamu²⁶⁶.

V oblasti vývoje nosičů jaderných zbraní se Indie vyznačuje tím, že například raketové programy jsou řízeny civilními úřady a armádě jsou pak výsledky jejich práce pouze předány bez konzultace jejich potřeb²⁶⁷. Tento přístup ostře kontrastuje s Pákistánem, kde má armáda v této oblasti hlavní slovo. Naproti tomu mají obě země společné to, že stále neformulovaly jasnou doktrínu týkající se užití jaderných zbraní.

Indie byla od roku 1974 příkladem strategie „skrytého odstrašování“, kdy sice došlo k jadernému testu bomby, která ale nebyla vojensky využitelná. Až do roku 1998 tak Indie nedisponovala jadernou zbraní připravenou k okamžitému použití proti nepříteli, a z toho důvodu bylo po jejím tehdejší otestování nutné tento přístup změnit. Základní indický postoj ohledně použití jaderných zbraní tak představuje 12 let stará zpráva poradního výboru pro národní bezpečnost²⁶⁸.

Indickým specifíkem je vymezení se vůči statutárním jaderným mocnostem, které dle indického názoru v této oblasti diskriminují ostatní státy. Hlavním úkolem jaderných sil je věrohodné odstrašování přispívající k prosazení indických zájmů a zajištění dostatečných sil pro případ selhání tohoto odstrašování. Také se zde deklaruje, že v případě států bez jaderných zbraní odpoví Indie na jejich případný útok pouze konvenčními silami (tato informace je zřejmě jen kouřovou clonou, protože je těžké si představit útok Nepálu, Bangladéše, Myanmaru nebo Bhútánu proti Indii). Zpráva končí obligátním konstatováním o indickém národním zájmu na „globálním nediskriminačním“ jaderném odzbrojení. Z tohoto textu také vyplývá další indické specifikum, kterým je názor tamějších protijaderných skupin, pohlížejících na indický jaderný arzenál jako na prostředek boje za globální odzbrojení²⁶⁹.

²⁶⁵ Noris, R., Kristensen, H.: Indian nuclear forces 2010. Bulletin of Atomic Scientists 2010..

Arihant znamená v překladu „Ničitel nepřátel“.

²⁶⁶ Tamtéž.

²⁶⁷ Rojčík, O., Vilímek, P.: Proliferace jaderných zbraní, str. 56.

²⁶⁸ Tamtéž, str. 59.

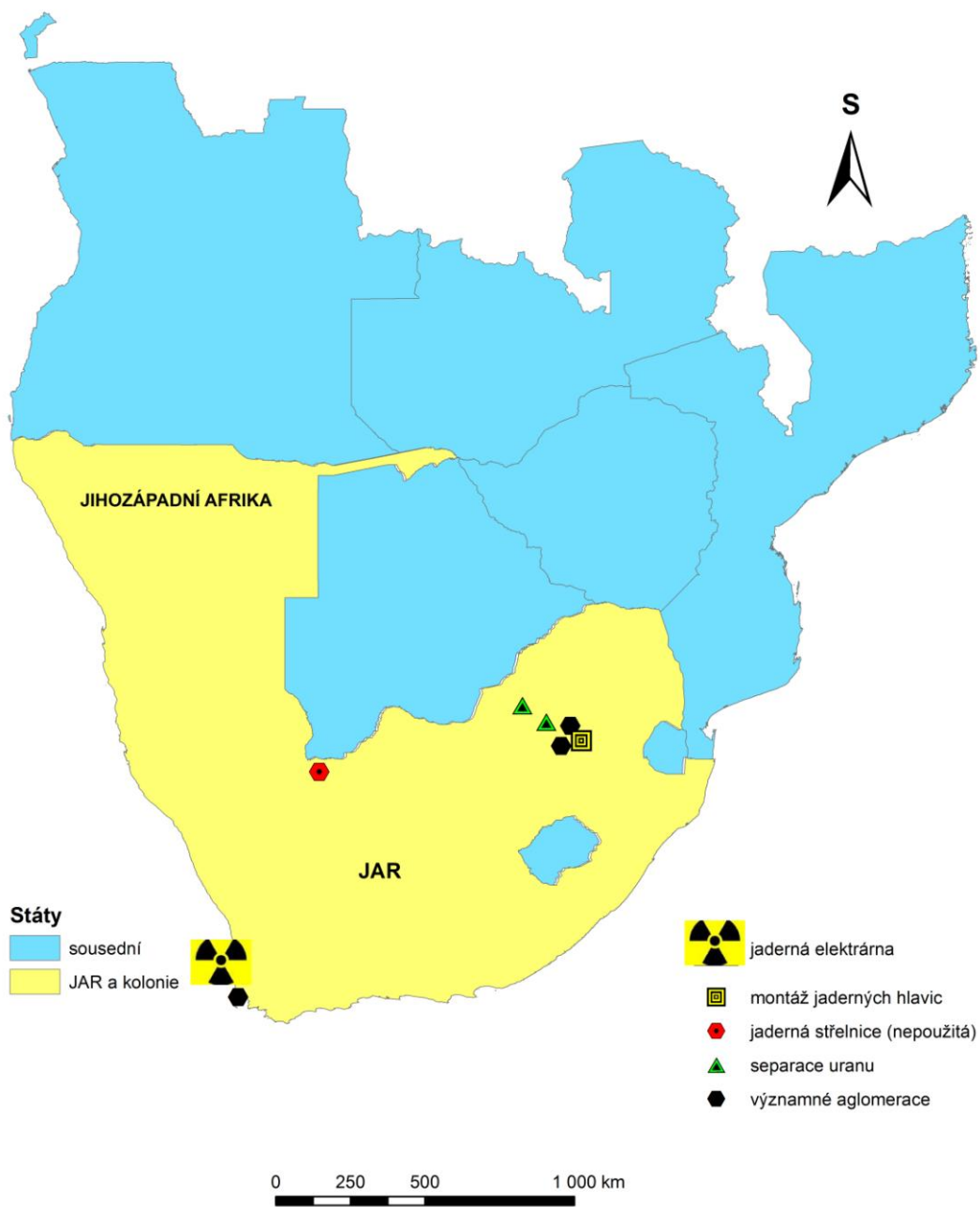
²⁶⁹ Tamtéž, str. 60.

Specifická jsou v indicko-pákistánském konfliktu i časté indické deklarace o nepoužití jaderných zbraní jako první. Vzhledem k tomu, že vojensky slabší Pákistán k takovýmto prohlášením zjevně nemůže sáhnout, snaží se tak Indie vyvolat dojem jeho větší agresivity. V případě Číny je toto tvrzení pouze taktickým manévrem, protože pro případ její opětovné invaze do Himálají by byly pro Indii jedinou alternativou taktické jaderné zbraně, jelikož její armáda se nemůže z hlediska síly s tou čínskou srovnávat. Z toho důvodu je pro Indii aktuální výzvou dokončení vývoje rakety Agni-V, aby mohla Čínu účinně odstrašit.

8.3 Jihoafrická republika

Jihoafrická republika prosazovala od roku 1948 politiku apartheidu, což ji přivedlo do mezinárodní izolace. Již od roku 1920 spravovala jako mandát Společnosti národů bývalou Německou Jihozápadní Afriku, kterou po roce 1945 odmítla předat do poručenské správy OSN. Za vlády radikálně pravicového Johna Vorstera byla roku 1973 za podpory SSSR a zemí Třetího světa prosazena v OSN rezoluce, označující apartheid jako zločin proti lidskosti. O dva roky později došlo k osamostatnění portugalských kolonií Angoly a Mosambiku. Následnému propukla v Angole občanská válka, do které se zapojil silný kubánský kontingent. Angažovanost Kuby jakožto věrného spojence Sovětského svazu vedlo jihoafrickou vládu k obavám ohledně případné kubánské či sovětské intervence. Vzhledem ke své mezinárodní izolaci v takovém případě nemohla počítat s pomocí Západu, takže se uchýlila k vojenskému jadernému programu.

Jaderný program JAR v 80. letech

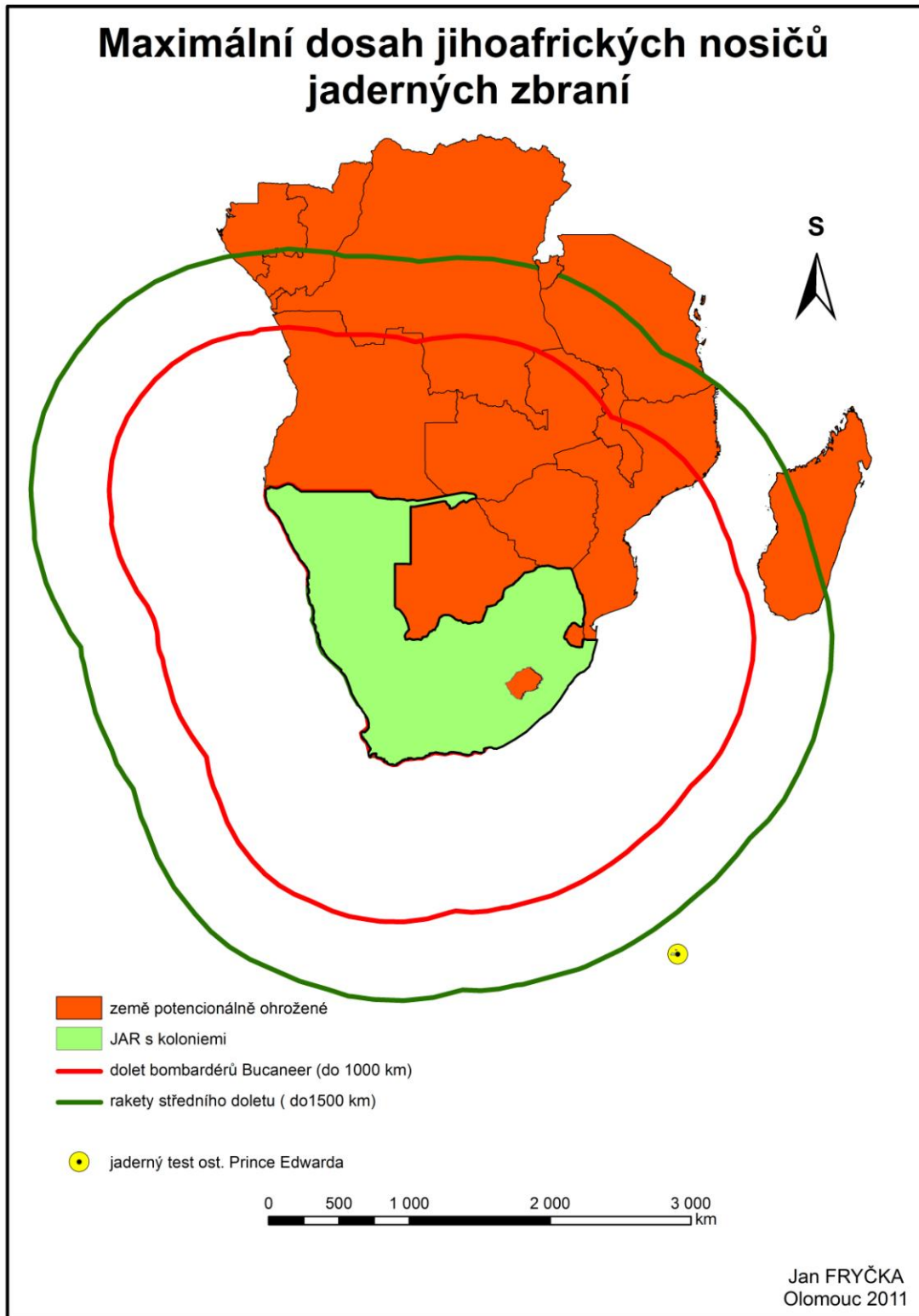


Poznámka: Jihozápadní Afrika je nyní Namibie.

Jan FRYČKA
Olomouc 2011

Obr. 16 Klíčové jaderné lokality Jihoafrické republiky v 80. letech 20. století.

Maximální dosah jihoafrických nosičů jaderných zbraní



Obr. 17 Maximální dolet jihoafrických nosičů jaderných zbraní na počátku 90. let 20. století

Potřebné kapacity získala JAR již v 50. letech, kdy v rámci programu MAAE „Atoms for Peace“ obdržela plutoniový reaktor, který začal vyrábět plutonium v roce 1965. Vzhledem k tomu, že JAR disponuje velkými ložisky uranu, nebyl pro ni problém brzy poté zprovoznit závod na separaci uranu ve Valindabě. Jihoafrická vláda zvažovala počátku použití jaderných bomb především pro potřeby těžby nerostů (tzv. mírové jaderné exploze), což změnila až anarchie v Angole. Potřebného spojence v oblasti vývoje jaderných zbraní našla v Izraeli²⁷⁰, který po ukončení spolupráce s Francií nutně potřeboval získat dostatečné množství uranu a případný prostor pro jaderný test vyvíjené neutronové bomby²⁷¹. Dohoda o spolupráci byla uzavřena v roce 1974.

Závod na separaci uranu ve Valindabě se naplno rozběhl až v roce 1978, přičemž od konce roku 1978 mohl produkovat dostatek uranu pro konstrukci jedné bomby explozivního typu každý rok²⁷². Téhož roku začala hloubit JAR na poušti Kalahari šachtu pro podzemní jaderný test, přičemž po vzoru Indie nepočítala s výraznější mezinárodní reakcí. Tyto přípravy však byly zjištěny sovětským a poté americkým špionážním satelitem, což vedlo k úspěšnému diplomatickému nátlaku USA i SSSR ohledně zastavení tohoto testu. Vzhledem k nemožnosti odpálit jadernou zbraň na souši nepozorovaně tak musela JAR změnit taktiku. O rok později tak provedla zřejmě s izraelskou spoluprací dříve zmiňovaný výbuch u Ostrovů prince Edwarda 2100 km jihovýchodně od svého pobřeží. Pravděpodobně kalkulovala s tím, že hurikán rozptýlí jakékoli radioaktivní částice a čas výbuchu byl naplánován tak, aby jej žádný americký satelit Vela nezachytil²⁷³. Toto však nevyšlo a získaná data vzbudila v Americe dříve zmiňované kontroverze.

Jihoafrický jaderný arzenál se začal vytvářet již roku 1982, kdy byla zhotovena první atomová bomba explozivního typu, přičemž následovalo pět dalších, všechny o síle 15 kt²⁷⁴. Jihoafrické bomby bylo možno dopravit na cíl britským bombardérem

²⁷⁰ Izrael byl stejně jako JAR jakýmsi „vyděděncem“ mezinárodního společenství s nepřátelsky naladěnými sousedními státy, takže při sjednání spojenečství šly stranou ideologické důvody (John Vorster byl znám svými pronacistickými názory).

²⁷¹ Reed, Stillman: The Nuclear Express... Str. 173.

Neutronová bomba na rozdíl od bomby explozivního typu potřebuje alespoň jeden praktický test.

²⁷² Reed, Stillman: The Nuclear Express... Str. 175.

²⁷³ Reed, Stillman: The Nuclear Express, str. 178.

Jihoafričané sice získali skrze svého vyslance v USA přehled o aktivních satelitech systému Vela, avšak družice, která tento test zachytila, byla vypuštěna 10 let předtím a jako satelit „v důchodu“ jim unikla.

²⁷⁴ Tamtéž, str. 181.

Buccaneer s doletem až 1000 km²⁷⁵, nebo pomocí odvozené varianty rakety Jericho-II, vyvíjené ve spolupráci s Izraelem. Tato IRBM o doletu 1500 km byla testována v červnu 1989 a listopadu 1990²⁷⁶.

Ke konci 80. let podnikla jihoafrická armáda intervenci do Angoly proti narůstajícímu počtu kubánských vojáků. V roce 1987 jich tam bylo již 40 000²⁷⁷ a jihoafrická vláda nařídila v rámci odstrašení obnovit práce na polygonu v Kalahari tak, aby ze satelitních snímků budily dojem přípravy na jaderný test, čímž dala Sovětskému svazu najevo, že další posilování komunistických kontingentů v Angole již nepřipustí. V případě selhání mírových rozhovorů byla připravena jaderně zaútočit proti Luandě²⁷⁸.

Po skončení Studené války a stažení komunistických jednotek z Angoly přestal existovat důvod pro existenci jihoafrických jaderných zbraní. Po změně vlády byl vojenský jaderný program do roku 1994 zrušen za asistence MAAE. Propuštění velkého množství zúčastněných vědců ovšem vytvořilo další problém, protože někteří z nich byli získáni do služeb proliferační sítě pákistánského vědce A. Q. Chána.

8.4 Pákistán

8.2.1 Historie jaderného programu

Pákistán je prozatím předposledním státem, který vyvinul jaderné zbraně. Motivy pro zahájení jeho vojenského jaderného programu lze vysledovat k roku 1971, kdy utrpěl porážku od indického vojska ve válce o nezávislost své východní části (Bangladéše). V důsledku tohoto debaklu získal úřad prezidenta Zulfikar Alí Bhutto, který definitivně rozhodl o vývoji pákistánské jaderné bomby po prvním indickém jaderném testu v roce 1974. Indický test měl pro Pákistán důsledky i v podobě přerušování kanadských dodávek uranu pro reaktor KANUPP²⁷⁹, který byl v té době funkční teprve dva roky.

²⁷⁵ Stránky X-planes, informace o bombardérech Buccaneer.

Dostupné na <http://www.drivearchive.co.uk/xplanes/bucc.htm>

²⁷⁶ Missiles Program (of South Africa).

Dostupné na <http://www.fas.org/nuke/guide/rsa/missile>

²⁷⁷ Nálevka, V.: Horké krize Studené války. Vyšehrad 2010, str. 152.

²⁷⁸ Reed, Stillman: The Nuclear Express, str. 182.

²⁷⁹ Zkratka pro „Karachi Nuclear Power Plant“

Vývoj pákistánské jaderné zbraně je charakterizován soupeřením dvou organizací. První instituce - Pákistánský výbor pro jadernou energii (PAEC) se pod vedením Múnira Ahmeda Chána specializoval na vývoj implozivní plutoniové bomby. Naproti tomu laboratoře elektrárny Kahuta řízené Abdulem Kádirem Chánem²⁸⁰ prosazovaly spíše obohacování uranu a vývoj explozivního typu bomby. Laboratoř v Kahutě byla ve vývoji jaderné zbraně úspěšnější hlavně kvůli špionážnímu talentu jejího vedoucího a jeho obchodním kontaktům na evropské podniky.

V roce 1978 došlo v Pákistánu k vojenskému převratu, ve kterém se chopil moci diktátor Zia-ul-Hakk. Vzhledem k sovětské invazi do Afghánistánu o rok později potřebovaly Spojené státy jeho podporu, a proto z politických důvodů nemohly tlačit na zastavení vývoje pákistánské jaderné bomby. Přesto by ji Pákistán nevyvinul bez čínské pomoci, která od roku 1982 začala proliferovat technologii a balistické střely²⁸¹. Čínská asistence Pákistánu má svůj ekvivalent v pomoci Sovětského svazu při výrobě čínské jaderné bomby s tím rozdílem, že Čína tuto nepřerušila. V roce 1983 dokonce Číňané předali Pákistáncům plány své hlavice CHIC-4²⁸², které A. K. Chán v rámci své proliferační sítě prodal do dalších rizikových států.

Laboratoř v Kahutě již roku 1986 vyprodukovala dostatečné množství uranu pro výrobu jaderné bomby, která mohla být v případě potřeby bez problémů otestována. Tehdejší vývoj ohledně pákistánských jaderných zbraní skrýval mnoho překvapení. Ohledně prvního pákistánského jaderného testu totiž uvádějí Reed a Stillman ve své knize mnoho důkazů pro tvrzení, že čínský jaderný test na střelnici Lobnor 26. 5. 1990 byl ve skutečnosti test první pákistánské jaderné bomby²⁸³. V takovém

²⁸⁰ S Múnirem Chánem není v žádném příbuzenském vztahu.

²⁸¹ Reed, Stillman: *The Nuclear Express*, str. 249.

Kromě angažovanosti v pákistánském jaderném programu začala Čína v 80. letech tajně budovat v Alžírsku reaktor na produkci plutonia, podporovala severokorejský jaderný výzkum a také prodala balistické rakety CSS-2 Saudské Arábii.

²⁸² Tamtéž, str. 251.

²⁸³ Reed, Stillman: *The Nuclear Express*, str. 252-253.

Danny Stillman mj. několikrát navštívil čínskou jadernou střelnici. Na základě obdržených údajů zjistil, že 26. 5. 1990 byla za přítomnosti pákistánských vědců otestována jaderná bomba modelu CHIC-4 se silou 10 kt, který odpovídá síle pákistánského testu v roce 1998. Číňané neměli důvod testovat po svých 34 dosavadních explozích v květnu 1990 implozivní uranovou bombu o tak slabých parametrech.

případě by se nejednalo o nic nového, protože státy, které získaly plány jaderné zbraně skrze rozvědku, testují tento ukořistěný design vždy jako první²⁸⁴.

První oficiální test pákistánské jaderné bomby proběhl 28. 5. 1998 v reakci na indické jaderné testy. Pákistánská vláda ten den oznámila proběhnutí celkem pěti podzemních jaderných zkoušek, avšak signály ze seizmických stanic okolních zemí zaznamenaly pouze jeden výbuch²⁸⁵. V této souvislosti je zajímavé, že k „prvnímu“ testu pákistánské jaderné zbraně došlo pouze 17 dnů po indických zkouškách. Jelikož o indických testech nemohl Pákistán dopředu vědět, je téměř jisté, že za jeho rychlou odpověď musela být v „zásobě“ připravená a již otestovaná jaderná zbraň²⁸⁶.

8.2.2 Vývoj nosičů a strategie

Jeho arzenál je v současnosti odhadován na méně než 100, konkrétně 70 - 90 jaderných hlavic²⁸⁷ explozivního typu, které se vykazují velkou hmotností a proto nejsou příliš vhodné pro rakety středního doletu. Z toho důvodu investuje v současné době Pákistán do rozvoje svého jaderného arzenálu nemalé prostředky, aby dosáhl větší miniaturizace nově vyvíjených implozivních bomb a prodloužil tak dolet svých raket.

Na rozdíl od ostatních jaderných velmocí nemělo v počátcích pákistánského jaderného programu klíčovou roli strategické letectvo. Pákistán totiž ve druhé polovině 80. let nedisponoval vhodnými letadly, protože americké sankce po vytlačení Sovětského svazu z Afghánistánu znemožňovaly obnovit pákistánské letectvo nákupem stíhaček F-16. Tento obchod byl umožněn a na počátku 21. století.

Mezi letadly schopnými nést jaderné bomby zřejmě převažují americké F-16 (dolet 1600 km) následované francouzskými Mirage-V (dolet 2100 km). Tyto typy zřejmě doplňují i čínské stíhací bombardéry A-5 Fantan s podobným doletem jako francouzské stroje. Konkrétně je známo umístění dvou letek vybavených stroji F-16 na

²⁸⁴ Viz již zmiňované případy sovětského a britského jaderného testu, kdy vědci obou zemí odpálili kvůli získání důvěry svého politického vedení prakticky identickou kopii americké implozivní bomby Fat-Man.

²⁸⁵ Tamtéž, str. 257.

²⁸⁶ Tamtéž, str. 253. V podobné situaci roku 1961 odpověděly zaskočené Spojené státy jako reakci na sérii sovětských výbuchů svým jaderným testem v podobně krátké době. V tomto případě ale měly v záloze dříve testovaný model jaderné zbraně.

²⁸⁷ Norris, R., Kristensen, H.: Pakistani nuclear forces 2010. Bulletin of Atomic Scientists, září 2010.

letecké základně Sargodha 160 km severozápadně od Láhauru. Zřejmě z obav případného indického preventivního úderu jsou jaderné hlavice skladovány v komplexu ležícím jen 10 km jižním směrem²⁸⁸. Analytici FAS předpokládají, že jaderně vybaveny jsou i dvě letky letadel Mirage-V na letecké základně Masrúr pouhých 8 km západně od Karáčí, jejichž stroje mohou operovat i ze základny Kamra 65 km západně od Islámábádu²⁸⁹. Z tohoto umístění lze také jasně vyvodit pákistánské obavy z indického útoku - všechny tyto základny jsou umístěny západně od významných měst, takže jsou kryty před útokem indického letectva jejich protileteckou obranou.

Vývoj pákistánského raketového programu je specifický významnou pomocí Číny a KLR. Čína dodávala především speciální raketové komponenty a vědci z KLR pomáhali s vývojem raket na kapalné palivo²⁹⁰. V současnosti disponuje pákistánská armáda třemi typy raket. Především je to střela Hatf-III (známá i pod jménem Ghaznaví) s doletem 400 km, která je kopií čínské rakety M-11. Čína se podílela nejen na jejich dodávkách, ale i na výstavbě továrny na jejich výrobu přímo v Pákistánu²⁹¹. Tato raketa je odpalována ze čtyřnápravových odpalovacích vozů, kterých nemá Pákistán k dispozici více než 50²⁹². Kromě toho je operační i střela krátkého doletu Šahín-I (Hatf-4) s doletem až 700 km (opět odvozená z čínského vzoru) a ve fázi testování je raketa středního doletu Šahín 2 (Hatf-6) s doletem 2000 km, která stačí na ohrožování většiny indických měst – avšak pro její odpalování je k dispozici pouze zhruba 15 šestnápravových odpalovacích vozů²⁹³. Jediná střela středního doletu 1000 km na kapalný pohon Ghaurí (Hatf-5) tak bude zřejmě nahrazena právě tímto modelem.

Pákistánská strategie ohledně použití jaderných zbraní není stejně jako v případě Indie nijak pevně kodifikována. V tom zde existuje jistá podobnost s Izraelem ohledně názoru, že otevřenost a srozumitelnost by byla kontraproduktivní, protože by tak oslabila efekt odstrašení. Ze situace na indickém subkontinentu však lze vyvodit několik základních myšlenek ohledně pákistánských názorů na toto téma. Jelikož Pákistán zjevně vyvíjí svůj jaderný arzenál pouze pro případ konfliktu s Indií, je poněkud paradox, že s ní v této oblasti nemůže soutěžit, protože nemá tak výkonnou

²⁸⁸ Norris, R., Kristensen, H.: Pakistani nuclear forces 2010. Bulletin of Atomic Scientists, září 2010.

²⁸⁹ Tamtéž.

²⁹⁰ Rojčík, O., Vilímek, P.: Proliferace jaderných zbraní, str. 52.

²⁹¹ Tamtéž.

²⁹² Norris, R., Kristensen, H.: Pakistani nuclear forces 2010. Bulletin of Atomic Scientists, září 2010.

²⁹³ Tamtéž.

ekonomiku. Nejen z tohoto důvodu je na indickém subkontinentu nepravděpodobná eskalace zbrojení jako v případě Studené války – Pákistán může pro případ konfliktu s Indií udržovat svůj současný odstrašující potenciál, přičemž může kalkulovat i s indickými obavami s mnohonásobně kvalitnějším jaderným arzenálem svého čínského spojence.

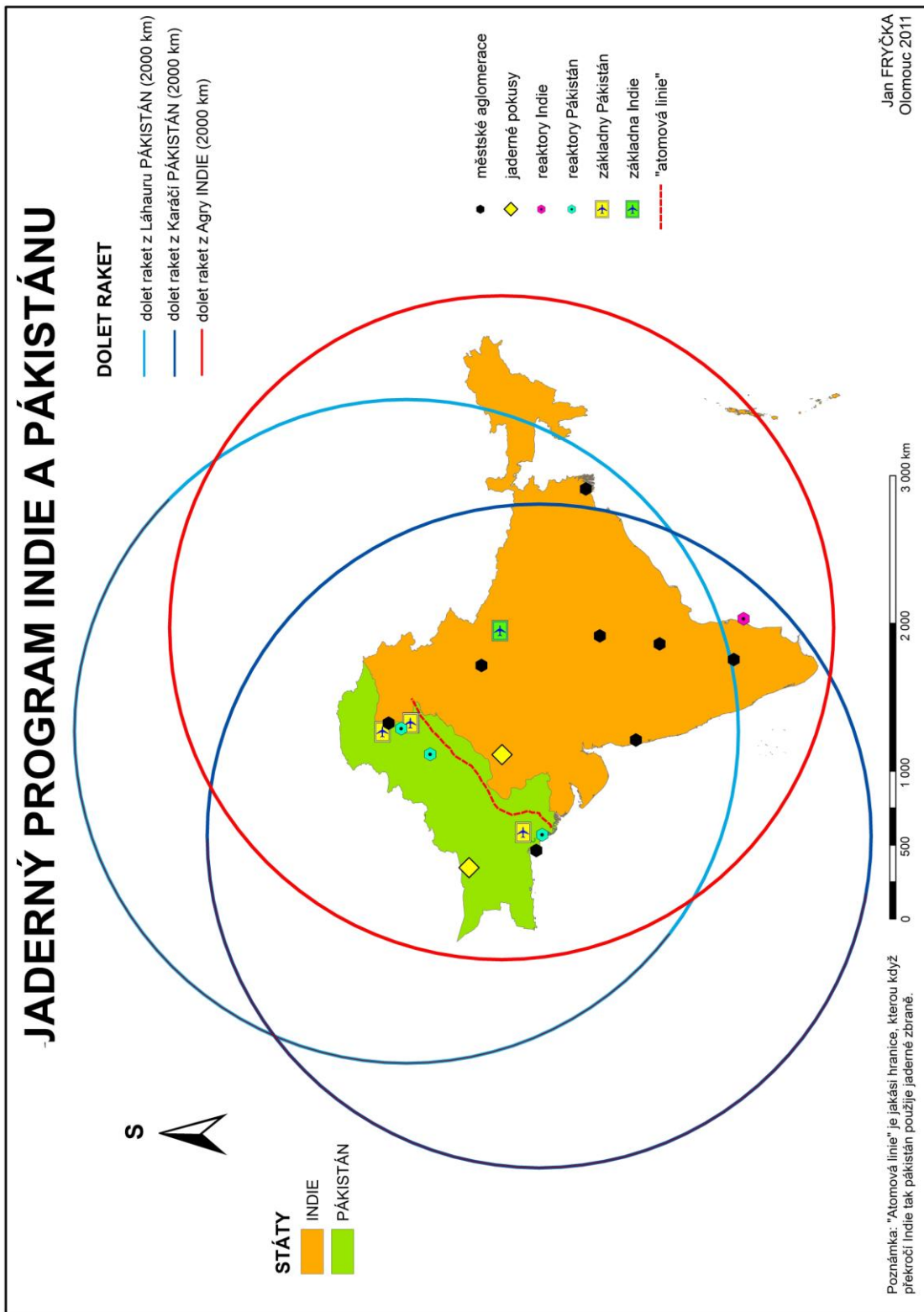
Vzhledem k nepoměru konvenční výzbroje si Pákistán nemůže dovolit deklarovat (jako v indickém případě) nepoužití jaderné zbraně jako první. Proto si vyhrazuje právo jaderně odpovědět i na konvenční útok indické armády, což nutně vzbuzuje otázku, za jakých podmínek by to bylo možné. Dle vyjádření ředitele Odboru strategického plánování pákistánské armády Chálida Kidvaje by k takovému kroku došlo v případě ohrožení existence Pákistánu jakožto státu, což dle něj může nastat v celkem pěti případech²⁹⁴:

- 1) Indie napadne Pákistán a zabere velkou část území.
- 2) Indie zničí velkou část pákistánských ozbrojených sil.
- 3) Indie se pokusí o ekonomickou blokádu Pákistánu.
- 4) Indie se pokusí o převrat či destabilizaci situace v Pákistánu.
- 5) Indická vojska proniknou za spojnici měst Gudžránvála, Multán, Sukkur a Hajdarabád.

Uvedené možnosti ukazují, že k jaderné konfrontaci mezi oběma státy by došlo pouze pro případ indického útoku proti Pákistánu, protože jakákoli aplikace strategie prvního úderu nemá z pákistánského hlediska smysl. Odlišnou otázkou ovšem představuje bezpečnost pákistánských jaderných zbraní pro případ převratu radikálních muslimů. V tomto směru je třeba zmínit převažující názor, že za normálních okolností jsou radioaktivní jádra zbraní skladována odděleně od hlavic a ty zase odděleně od nosičů²⁹⁵. Přesnější informace o svém jaderném arzenálu odmítá Pákistán poskytnout, jelikož se zřejmě obává jejich převzetí útokem amerických speciálních sil v případě destabilizace státu.

²⁹⁴ Rojčík, O., Vilímek, P.: Proliferace jaderných zbraní, str. 61.

²⁹⁵ Norris, R., Kristensen, H.: Pakistani nuclear forces 2010. Bulletin of Atomic Scientists, září 2010.



Obr. 17 Jaderné lokality Indie a Pákistánu a maximální dolety jejich nosičů jaderných zbraní.

8.5 KLDL

Přestože se obecně klade počátek severokorejského vojenského jaderného programu až do doby po zhroucení Sovětského svazu, není tomu tak. Jaderné ambice bývalého severokorejského diktátora Kim Ir-sena (Kim Il-sung) sahají až do roku 1965, kdy byla podepsána se Sovětským svazem dohoda o výstavbě jaderného reaktoru o výkonu 5 MW, včetně dodávání paliva pro jeho provoz²⁹⁶. V souvislosti s rozhodnutím Teng Siao-pchinga (Deng Xiaoping) proliferovat jadernou technologii byl v 80. letech vystavěn reaktor v Jongbjonu, který začal vojensky využitelné plutonium produkovat již v roce 1986. Potřebné technologie získala Severní Korea ze západní Evropy přes státy jako Pákistán nebo NDR. V téže době zjistil Sovětský svaz, že KLDL obohacuje více uranu, než je nutné pro nevojenské účely, a přinutil ji přistoupit k NPT na základě dodání čtyř reaktorů pro výrobu elektřiny²⁹⁷.

Severokorejský případ jasně dokazuje neschopnost dosavadního kontrolního systému MAAE, který za dvacet let nedokázal zabránit vzniku další jaderné velmoci. Protože provoz jongbjonského reaktoru poskytl již na počátku 90. let severní Koreji materiál na jednu až dvě bomby, uvažoval v roce 1994 americký ministr obrany William Perry o leteckém úderu ve stylu izraelského náletu na Osirak²⁹⁸. K této akci však nedošlo kvůli obavám z následné invaze do Jižní Koreje.

Severní Korea disponuje velkými zásobami přírodního uranu. Továrnu na jeho zpracování pravděpodobně vybudovala na základě plánů poskytnutých A. K. Chánem na počátku 90. let, přičemž tento uran exportovala do Libye a hlavně do Íránu²⁹⁹.

Administrativa prezidenta Clintona spatřovala hlavní nástroj nátlaku v diplomatických jednáních. Jejich produktem byla tzv. rámcová dohoda mezi USA a KLDL, platící mezi lety 1994 a 2002. Spojené státy po Severní Koreji požadovaly rozebrání reaktoru v Jongbjonu, za což přislíbily dodávky topného oleje a vybudování dvou reaktorů na výrobu elektřiny. Na přelomu století však došlo k odhalení tajného programu na obohacování uranu, na které reagovala KLDL roku 2003 odstoupením od smlouvy NPT. Následovalo další pokračování diplomatické blamáže v podobě tzv.

²⁹⁶ Reed, T., Stillman, D.: *The Nuclear Express*, str. 261.

²⁹⁷ Rojčík, O., Vilímek, P.: *Proliferace jaderných zbraní*, str. 69.

²⁹⁸ Tamtéž.

²⁹⁹ Reed, T., Stillman, D.: *The Nuclear Express*, str. 261.

šestistranných rozhovorů. Ta vyústila v severokorejský podzemní jaderný test 9. října 2006 v oblasti Kildžu.

Americké tajné služby dospěly na základě analýzy vzorků atmosféry k závěru, že se jednalo o implozivní plutoniovou bombu, jejíž síla nepřesáhla jednu kilotunu. Problém však představuje zjištění, že použitá nálož je odvozeninou čínské bomby CHIC-4, jejíž plány prodával A. K. Chán. Síla výbuchu tohoto modelu však představuje 12 kt, takže v severokorejském případě zjevně šlo o degradovanou explozi³⁰⁰. Příliš silnější nebyl ani druhý severokorejský test z 25. května 2009, který zřejmě nepřesáhl 4 kt.

Hlavní problém ve snahách o ukončení severokorejského jaderného programu představuje Čína. Jelikož bez její politické i ekonomické podpory by nemohla diktatura Kim Čong-ila (Kim Jong-il) fungovat, pro umravnění KLDR by jí stačilo vyvinout v tomto směru diplomatický nátlak – to však zjevně není v čínském zájmu.

Severokorejský případ jasně ukazuje, že diplomatické jednání se zemí usilující o jadernou zbraň, je zbytečné. Nejhorší ovšem je, že mezinárodní společenství se z této zkušenosti nepoučilo a zcela reálně tak hrozí opakování severokorejského scénáře v případě Íránu.

9 Potenciální jaderné velmoci – Írán a Saúdská Arábie

Proces proliferace jaderných zbraní stále pokračuje. Klíčovou podporu ve světě po skončení Studené války mu poskytla ilegální proliferační síť vynálezce pákistánské jaderné bomby – Abdul Kádíra Chána. Jak již bylo zmíněno, tento vědec získal zkušenosti při práci v továrně na obohacování uranu v Nizozemí v 70. letech. Kontaktů se západoevropskými firmami využil nejprve pro pákistánský jaderný program. Od Číňanů získal jeden jejich design – bombu CHIC-4, jejíž plány sloužily jako základ pro pákistánskou bombu. Jeho problematická činnost začala v polovině 80. let, odkdy rozvíjel své kontakty s rizikovými zeměmi jako Írán a KLDR a prodával jim jadernou technologii.

Klasický případ představuje Libye. Plukovník Kaddáfí hledal na konci 80. let možnost, jak si opatřit jaderné zbraně. Po kontaktu libyjských zástupců s A. K. Chánem

³⁰⁰ Reed, T., Stillman, D.: The Nuclear Express, str. 262.

souhlasil s koupí veškeré know-how na výrobu jaderné zbraně za 100 milionů dolarů³⁰¹. Šlo o transfer veškeré technologie od koupě potřebného množství odstředivek na obohacování uranu až po vlastní design jaderné hlavice. Zdroje uranu nakonec našla Libye v Nigeru, avšak jeho konverze pro použití v odstředivkách byla nad libyjské síly. V prosinci 2003 pak Muammar Kaddáfí vystoupil s veřejným prohlášením, ve kterém přiznal vojenský jaderný program a ochotu jej zrušit. Tomuto oznámení předcházela o dva měsíce dříve společná akce CIA a MI-6, kterým se téhož roku podařilo Chánovu síť infiltrovat a zadržet loď, která do Libye vezla zásilku jeho „zboží“. Po jejím zadržení na Sicílii a následné inspekci nákladu vyšlo najevo, že převážela klíčové součásti odstředivek na obohacování uranu, pocházející z Pákistánu. Muammaru Kaddáfímu poté nezbývalo nic než souhlasit s inspekcí MAAE, která v Libyi následně našla i plány čínské bomby CHIC-4, poskytnuté A. K. Chánem³⁰². Západní tajné služby si tak připsaly velký úspěch, kdy se podařilo zabránit vzniku nové jaderné mocnosti.

Odlišný případ ovšem představuje Írán - vážný kandidát na desátý stát, který může získat jadernou zbraň. Jeho vysoce rozvinutý jaderný program a obohacování uranu vysoko nad úroveň potřebnou pro mírové využití³⁰³ svědčí o snahách vyvinout jadernou zbraň, což íránská vláda vehementně popírá³⁰⁴. Proti tomuto tvrzení však svědčí i zpráva MAAE, která konstatuje, že A. K. Chán poskytl Íránu know-how na výrobu odstředivek pro obohacování uranu a také čínský design jaderné hlavice³⁰⁵. Průlom v odkrývání íránských snah přišel v srpnu 2002, kdy íránská opoziční skupina odhalila světu rozlehlý závod na obohacování uranu v Natanzu a závod na výrobu těžké vody v Araku. V Natanzu se dnes nachází zhruba 50 000 odstředivek spojených do několika kaskád, přičemž kromě něj buduje Írán podobné závody v Kómu a na dalších místech³⁰⁶.

Írán sice vybudoval rozsáhlou jadernou infrastrukturu, avšak prozatím mu chybí to nejdůležitější – funkční jaderná elektrárna. Reaktor v Búšehru je již od roku 1996

³⁰¹ Reed T., Stillman, D.: *The Nuclear Express*, str. 268.

³⁰² Tamtéž, str. 273.

³⁰³ Younger, S.: *The Bomb. A New History*, str. 95.

³⁰⁴ V tom lze nalézt paralelu s chováním současných jaderných mocností. Představitelé Izraele po objevení Dimony americkými špiónážními letadly také tvrdili, že jejich jaderný program je čistě mírový. Izrael tehdy ovšem neměl tak rozvinutou jadernou infrastrukturu, jako má dnes Írán.

³⁰⁵ Ottolenghi, E.: *Iran - a Looming Crisis*, str. 27.

Jedná se o již několikrát zmiňovanou bombu CHIC-4.

³⁰⁶ Tamtéž, str. 28.

stavěn s pomocí Ruska, které má po jeho zprovoznění dodávat i odebírat jaderné palivo. Jeho zprovoznění je však stále odkládáno v souvislosti s technickými problémy (první várka jaderného paliva byla do reaktoru zavezena už 21. srpna 2010. V tomto směru nelze přehlédnout napadení íránských jaderných zařízení počítačovým virem Stuxnet téhož roku. Ten ochromil obohacování uranu nejen v Natanzu. Írán ovšem způsobené škody bagatelizuje. Vysoká sofistikovanost a efektivnost Stuxnetu³⁰⁷ svědčí o tom, že jej zřejmě vyvinul Izrael jako součást snahy narušit íránské snahy o jadernou zbraň. Íránská jaderná infrastruktura je dnes již tak rozvinutá a rozptýlená, že by vojenská akce íránské snahy zřejmě pouze zpomalila. Skutečně efektivní způsob zastavení íránských snah o jadernou zbraň - pozemní invaze Spojených států - nepřipadá v současné době v úvahu.

Kromě Íránu existují ještě další dva státy, které by mohly relativně snadno získat v případě zájmu jadernou zbraň - Alžírsko a Saúdská Arábie. V Alžírsku funguje asi 100 km jižně od hlavního města rozsáhlý komplex - reaktor na výrobu plutonia a závod na jeho zpracování v Ain Oussera. Byl vybudován v polovině 80. let za asistence Číny a je chráněn protiletadlovými bateriemi sovětské výroby. To naznačuje, že alžírská vláda přikládá tomuto reaktoru velký vojenský význam. Vyrábět plutonium pro vojenské účely je schopen od roku 1992. Dle odhadů španělských tajných služeb by stačila jeho roční produkce na výrobu až 13 jaderných bomb implozivního typu³⁰⁸. Velikost chladících věží a možnost snadného rozšíření naznačují, že tato kapacita by mohla být v případě potřeby až zečtyřnásobena.

Kvalitativně odlišným případem je Saúdská Arábie. Ta disponuje od 70. let ohromnými finančními prostředky. Přesto bezpečnostní situace v okolí nevyhlíží nijak růžově - její role vůdčího státu muslimského světa může být výrazně narušena případným íránským získáním jaderné bomby a snahou o dominanci v regionu. O něco podobného se pokoušel na přelomu 80. let Irák, jehož jaderný program i regionální ambice byly zničeny Spojenými státy. Jediným saúdskoarabským spojencem v regionu je jaderně vyzbrojený Pákistán.

³⁰⁷ Svou činností dokáže uranovou odstředivku fyzicky zničit roztočením do extrémně rychlých otáček. Přitom počítač obsluhy hlásí normální stav.

³⁰⁸ Reed, T., Stillman, D.: The Nuclear Express, str 287.

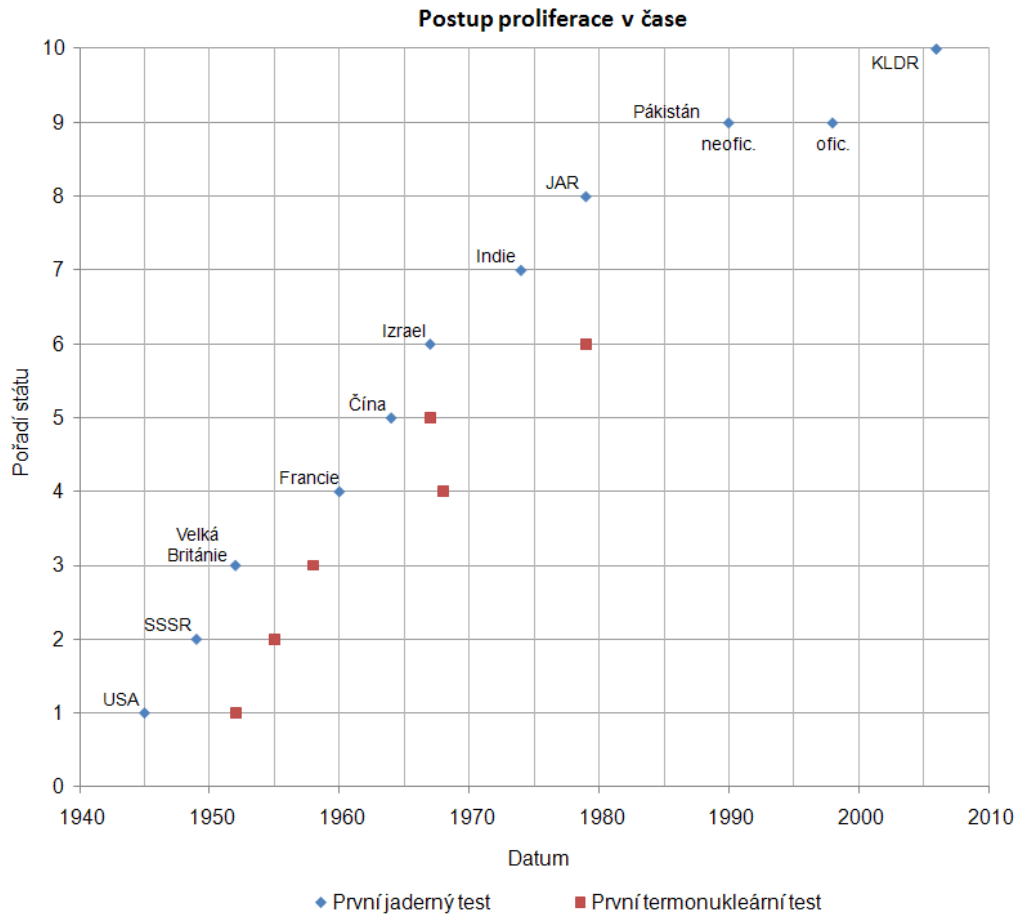
V případě Saúdské Arábie nepřichází v úvahu výstavba jaderné infrastruktury. Vzhledem k finančním možnostem dynastie Saúdů však nepředstavuje problém zakoupit již hotovou jadernou zbraň. Takovéto snahy však nejsou známy. Jisté indicie ohledně saúdských jaderných ambicí poskytuje koupě raket středního doletu čínské výroby CSS-2 z roku 1983. Padesát těchto raket je skladováno ve dvou silech u Rijádu – svými vlastnostmi odpovídají raketám Thor, rozmístěným v Británii na konci 50. let³⁰⁹. Problémem je ovšem to, že raketa CSS-2 sice doletí přes 2000 km daleko, ale dopadá ve vzdálenosti kolem 2 kilometrů od cíle. To ji činí naprosto nevhodným prostředkem pro osazení konvenční nebo chemickou hlavicí – vojensky je využitelná pouze jako nosič jaderných zbraní. Jelikož jsou rakety CSS-2 čínského původu, jsou také navrženy pro nesení hlavice CHIC-4, jejíž plány dlouhou dobu šířila Chánova proliferační síť. Vzhledem k velmi dobrým vztahům Rijádu a Islámábádu (Saúdové finančně podporovali Pákistán v období mezinárodních sankcí po jeho jaderných testech) by tak teoreticky nepředstavoval problém zakoupit jaderné bomby od Pákistánu. V případě realizace íránských jaderných ambicí by tento obchod byl jistě reálnější než dnes. Jaderně vyzbrojený Írán by zřejmě usiloval o roli regionálního hegemona a také roli správce svatých měst islámu. Střední východ tak zůstává z hlediska proliferace jaderných zbraní politicky nejvýbušnější oblastí současného světa.

10 Závěr

Proliferaci jaderných zbraní v čase lze zhodnotit ze dvou hledisek – jejího rozšíření v čase a v prostoru. Z hlediska šíření jaderných zbraní v čase převládal až do podpisu Smlouvy o nešíření jaderných zbraní roku 1968 trend, kdy se přibližně každých pět let objevoval nový jaderně vyzbrojený stát (viz obr. 18). U statutárních jaderných velmocí lze vypočítat, že uplynutá doba mezi jejich prvním jaderným a termojaderným testem je víceméně konstantní - přibližně pět let. Vystupuje zde úspěch Číny, která otestovala svou první vodíkovou bombu už o rok dříve než Francie. Trend přibývání dalších jaderných velmocí poté setrvačností pokračoval v případě Indie a Jihoafrické republiky - což byl specifické případy, protože Indie svůj jaderný program následně utlumila a JAR dokonce posléze jaderně odzbrojila. Od počátku 90. let již

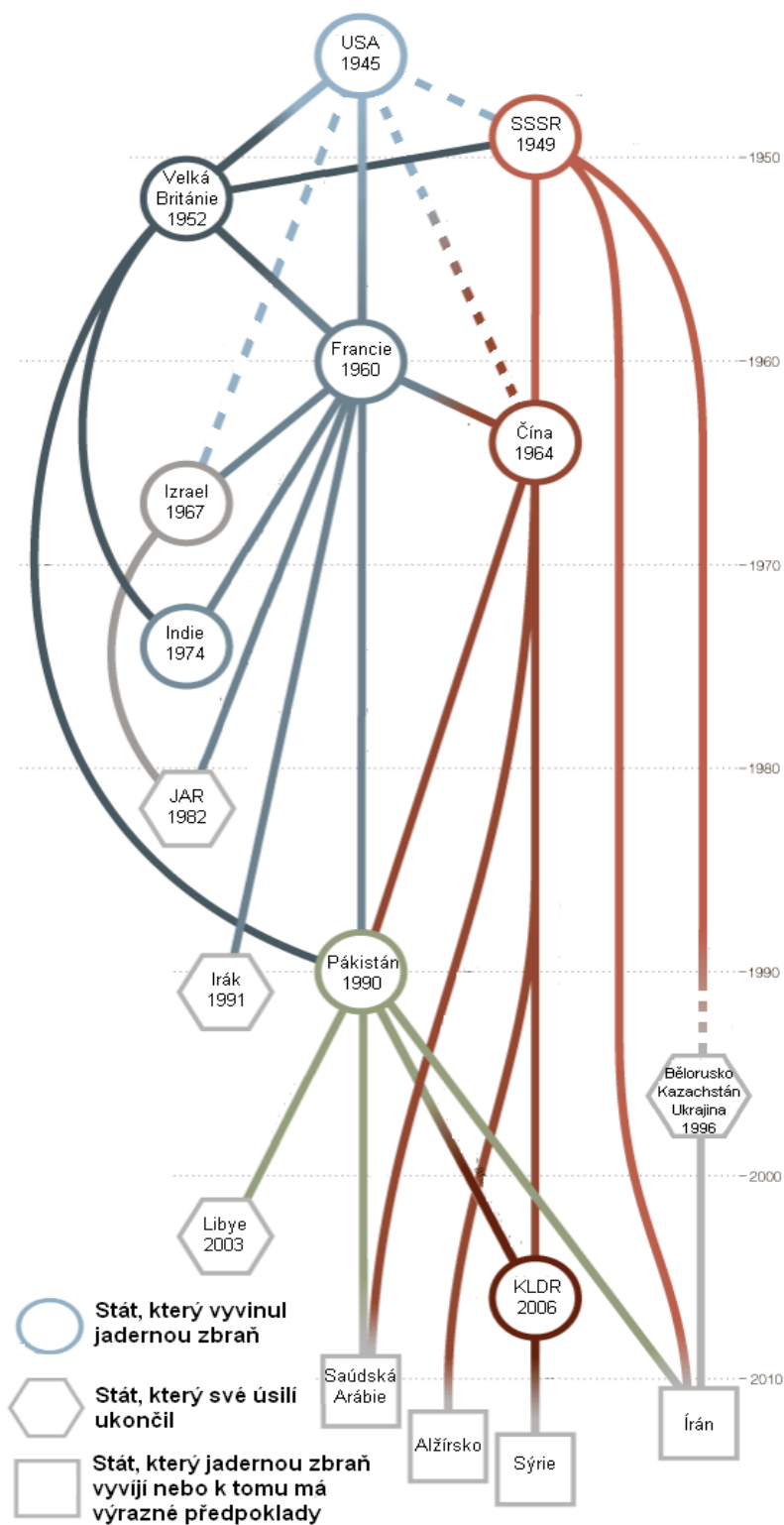
³⁰⁹ Reed, T., Stillman, D.: The Nuclear Express, str. 289.

nepřibývají další jaderně vyzbrojené státy pravidelně – ovšem v technických možnostech Iráku bylo mít již kolem poloviny 90. let jadernou zbraň, avšak tento pokus zhatila válka v Zálivu roku 1991. Zatím poslední zemí, která provedla jaderný test, je KLR, která ovšem doposud neprokázala schopnost vyrobit vojensky použitelnou zbraň.



Obr. 18 Postup proliferační jaderných zbraní v čase

Postup proliferační v prostoru



Upraveno dle New York Times

http://www.nytimes.com/imagepages/2008/12/09/science/20081209_BOMB_GRAPHIC.html

Obr. 19 Postup proliferační jaderných zbraní v prostoru

Z hlediska proliferace v prostoru lze vyzorovat, že z jaderně vyzbrojených států byly na tomto poli nejaktivnější Francie, Čína a Pákistán. Francie pomohla v získání jaderných zbraní celkem pěti státům. Svou jadernou zbraň vyvinula ve spolupráci s izraelskými vědci a klíčovou technologii také poskytla Indii, Jihoafrické republice, Pákistánu, a dokonce i Iráku. Pokud by nedošlo k vojenskému zásahu Izraele, který irácký program roku 1981 zpomalil a americkému bombardování, které jej o deset let později zničilo, mohl se Irák stát devátou jadernou mocností. Další případ ukončení vojenského jaderného programu díky vnějšímu zásahu představuje i Libye a zřejmě i Sýrie. V případě Jihoafrické republiky došlo ke kombinaci mezinárodního nátlaku a pomnutí vnější vojenské hrozby.

Z hlediska dalšího pokračování proliferace jaderných zbraní je nejrizikovější vliv Pákistánu, jehož občan A. K. Chán vybudoval proliferační síť, která tuto technologii poskytla rizikovým diktaturám v KLDR a v Íránu. Pokud vyvine Severní Korea vojensky použitelnou zbraň, lze očekávat jaderné vyzbrojení Japonska. V případě realizace iránských jaderných ambicí je pravděpodobné, že se jaderná zbraň objeví i ve výzbroji Saúdské Arábie a případně Alžírka.

Seznam literatury a zdrojů

Seznam literatury:

- Berhow, M.: US Strategic and Defensive Missile Systems 1950-2004. Osprey publishing Ltd 2005, 64 s.
- Claire, R.: Raid on the Sun. Broadway Books 2004, 288 s.
- Cohen, A.: Israel and the Bomb. 1999, 470 s.
- Correra, G.: Shopping for Bombs. Oxford University Press 2009, 304 s.
- Fidler, J., Mareš, P.: Dějiny NATO. Paseka 1997, 243 s.
- Freeman, L.: The Evolution of Nuclear Strategy. Palgrave Macmillan 2003, 584 s.
- Fučík, J.: Stín jaderné války nad Evropou. Mladá Fronta 2010, 232 s.
- Gordon, Y.: Soviet Strategic Aviation in the Cold War. Hikoki Publications Ltd 2009, 272 s.
- Heuser, B.: NATO, Britain, France and the FRG: Nuclear strategies and Forces for Europe, 1949–2000. Macmillan 1997, 256 s.
- Hoffman, David E.: „The Death Hand: The Untold Story of the Cold War Arms Race and Its Dangerous Legacy“. Random House USA Inc 2010, 577 s.
- Hutchinson, R.: Ponorky, válka pod vlnami. Naše Vojsko 2008, 224 s.
- Kissinger, H.: Umění diplomacie. Prostor 1999, 952 s.
- Kuchyňková, P., Suchý, P. a kol.: Vývoj a výsledky procesů kontroly zbrojení a odzbrojování. Marnost nad marnost? MU Brno 2005, 235 s.
- Luňák, P.: Plánování nemyslitelného. Československé válečné plány 1950-1990. Dokořán 2007, 440 s.
- Pacner, K.: Atomoví vyzvědači studené války. Epoque 2009, 504 s.
- Pacner, K.: Československo ve zvláštních službách IV. Themis 2002, 692 s.
- Pitschmann, V.: Jaderné zbraně. Nejvyšší forma zabíjení. Naše Vojsko 2005, 390 s.
- Podvig, P.: Russian Strategic Nuclear Forces. MIT Press Ltd 2004, 714 s.
- Reed, T., Stillman, D.: The Nuclear Express: A political history of the Bomb and its proliferation. Zenith Press 2009, 392 s.

Rhodes, R.: *Arsenals of Folly: The Making of the Nuclear Arms Race*. Pocket Books 2009, 352 s.

Rhodes, R.: *Dark Sun*. Simon & Schuster Ltd 1996, 731 s.

Rhodes, R.: *The Making of the Atomic Bomb*. Paw Prints 2008, 896 s.

Rhodes, R.: *The Twilight of the Bombs: Recent Challenges, New Dangers, and the Prospects for a World Without Nuclear Weapons*. Knopf Publishing Group 2010, 366 s.

Rojčík, O., Vilímek, P.: *Proliferace jaderných zbraní: problémoví aktéři*. MU Brno 2006, 123 s.

Skřivan, A.: *Japonská válka 1931-1945*. Libri 1997, 553 s.

Štěpánek, K., Minařík, P.: *Československá lidová armáda na Rýnu*. Naše vojsko 2007, 350 s.

Weir, G., Boyne, W.: *Nukleární ponorky v akci*. Naše vojsko 2007, 304 s.

Younger, S.: *The Bomb: A New History*. Ecco 2009, 238 s.

Zaloga, S.: *The Kremlin's Nuclear Sword: The Rise and Fall of Russia's Strategic Nuclear Forces, 1945-2000*. Smithsonian Books 2002, 336 s.

Seznam internetových zdrojů:

AIPAC. The American Israel Public Affairs Committee : Summary of the 2010 Nuclear Posture Review [online]. Duben 2010 [cit. 2011-04-19]. Dostupné z WWW: <http://www.aipac.org/Publications/AIPACAnalysesIssueBriefs/Issue_Brief_-_Summary_of_NPR.pdf>.

Bulletin of Atomic Scientists [online]. 2011 [cit. 2011-04-19]. Dostupné z WWW: <<http://thebulletin.org/>>.

Bulletin of Atomic Scientists: Nuclear Notebook [online]. 2011 [cit. 2011-04-19]. Dostupné z WWW: <<http://bos.sagepub.com/cgi/collection/nuclearnotebook>>.

CROSSLEY, Paul. *XPlanes* [online]. 2011 [cit. 2011-04-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.drivearchive.co.uk/xplanes/bucc.htm>>.

CROSSLEY, Paul. *XPlanes : V-Bombers* [online]. 2011 [cit. 2011-04-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.drivearchive.co.uk/xplanes/vbombers.htm>>.

FAS Strategic Security Blog [online]. 2011. 2011 [cit. 2011-04-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.fas.org/blog/ssp>>.

Naval-technology : SSBN Borei Class Nuclear Missile Submarine [online]. 2011 [cit. 2011-04-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.naval-technology.com/projects/borei-class>>.

Nuclear Forces Guide [online]. 2011 [cit. 2011-04-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.fas.org/nuke/guide>>.

SOKOV, Nikolai. *James Martin Center for Nonproliferation Studies : The New, 2010 Russian Military Doctrine: The Nuclear Angle* [online]. 2011 [cit. 2011-04-19]. Dostupné z WWW: <cns.miis.edu/stories/100205_russian_nuclear_doctrine.htm>.

Strategy Page : Israeli Nuclear Missile Boats Off Iranian Coast [online]. 2011 [cit. 2011-04-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.strategypage.com/htmw/htsub/articles/20100601.aspx>>.

Strategy Page : Jericho III Definitely in Service [online]. 2011 [cit. 2011-04-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.strategypage.com/dls/articles/20082522184.asp>>.