

Nebezpečná problematičnost jaderných zkoušek

Současná doba, zbavená hrozby agrese, jako by zapomněla na existenci jaderných zbraní (JZ). Přispívá k tomu i snižování amerického a postsovětského jaderného potenciálu takřka na čtvrtinu, určitá omezení též u obou západoevropských jaderných velmocí, rozsáhlé moratorium na zkoušky JZ kromě Číny, kde byl však počet zkoušek minimalizován. Dále pozastavení či zrušení jaderných programů u řady zemí: Argentina a Brazílie tak učinily na základě deklarace Foz do Iguazú 28. listopadu 1990 a zároveň se dohodly o kontrole jaderných zařízení na svém území prostřednictvím Mezinárodní agentury pro atomovou energii (MAAE). Obdobně se 20. ledna 1992 dohodly obě Koreje o bezjaderném Korejském poloostrově. Dle loňského prohlášení prezidenta de Klerka zničila JAR své JZ v r. 1990 a od té doby nespolečně se žádnou jinou zemí na jaderném programu.

V r. 1992 přistoupila JAR ke Smlouvě o nešíření jaderných zbraní jako Alžírsko, ale i Francie a Čína, přičemž Sýrie svolila ke kontrole svých jaderných zařízení prostřednictvím MAAE. Pod vlivem USA zastavil svůj jaderný program Tchaj-wan. To vše spolu s dalšími okolnostmi by dokonce mohlo signalizovat soumrak, ne-li konec apokalyptických jaderných zbraní.

■ Celosvětová jaderná aktivita

Přes naznačené omezování jaderného zbrojení je holou skutečností, a nikoli „vytahováním jaderného strašáka“, že se vývoj JZ ve světě nezastavil, ačkoli u některých zemí došlo k jeho určité stagnaci. Zpomalil se a byl zredukován v USA, kde bylo např. ze 16 hlavních výzkumných a vývojových zařízení zrušeno 5, další 2 do r. 1996, novými úkoly byla pověřena 3 zařízení (Lawrence Livermore Lab., Kalifornie, Mound Facility, Ohio, Pinellas Plant, Florida), v provozu zůstává dalších 6 zařízení. Ke snížení jaderného úsilí asi o 15 % došlo ve Francii a V. Británii, projevující se též zrušením některých vývojových programů. Útlum ve vývoji JZ je zřejmý v Rusku, a to v obou výzkumných a vývojových komplexech (Čeljabinsk a Armazas na Urale), zatímco se u dalších tří nástupnických zemí se strategickou jadernou výzbrojí - Běloruska, Ukrajiny a Kazachstánu - s vývojem JZ nepočítá vzhledem ke zničení nebo odsunu této výzbroje do Ruska. Tento proces denuklearizace nebyl dosud ukončen, takže nadále existuje určité jaderné riziko v souvislosti s vnitřním děním v těchto třech zemích, nemluvě o tom, že např. ukrajinský parlament dosud připojení ke Smlouvě o nešíření JZ neschválil. Vývoj JZ nepřichází rovněž v úvahu u těch nástupnických zemí, které dosud mají nebo měly

na svém území taktické jaderné prostředky, neboli u Gruzie (320 ks), Arménie (200), Kirgízie (75), Tádžikistánu (75), Turkmenistán (125) a Uzbekistán (100). Nerušeně však pokračuje vývoj a výroba JZ v Číně. Pokud zde nenastane stop-stav včetně dodávek čínských reaktorů a jiných zařízení do rozvojových zemí, jak pro Čínu vyplývá ze Smlouvy o nešíření JZ, jsou veškeré snahy o zastavení jaderného zbrojení ve světě i z tohoto důvodu marné, kromě přechodného případu, že by se podařilo vybudovat spolehlivou protiraketovou obranu. Ale na jak dlouho? Natrvalo s takovou možností sotva lze počítat vzhledem k expandujícímu vědeckotechnickému rozvoji ve východoasijských zemích, který dle některých prognostiků nakonec povede k předstížení Západu.

Bez ohledu na situaci u pěti tradičních jaderných velmocí jsou rozvíjeny vlastní jaderné programy v dalších zemích, z nichž jsou uváděny KLDR, Írán, Sýrie, Libye, Alžírsko a s výhradou též Irák, údajně prostřednictvím jiné země, snad Alžírsko, kam včas odeslal výzkumné týmy a nezbytný štěpný materiál, zatímco jeho poslední (?) zbytek, a sice 33 kg různě obohaceného uranu byl odsunut do Čeljabinska, aby v dalším MAAE rozhodla o jeho civilním využití. Totéž se stalo v r. 1991 s tehdy zajištěným plutoniem. Zvláštní oblast jaderného úsilí představuje vývoj tzv. islámské jaderné pumy, o které porůznu informoval zahraniční tisk. Týká se to např. Libye, která údajně financovala příslušný jaderný vývoj v Pákistánu nebo Iráku a Alžírsko. Nelze přehlédnout ani aktivitu nových pravděpodobných vlastníků JZ, kam je zařazován Izrael, Pákistán a Indie (americký prezident dokonce nevylučuje mezi oběma možnost střetnutí za použití JZ) a dle některých i JAR, bez ohledu na zmíněné prohlášení jejího prezidenta.

■ Význam jaderných zkoušek

Bez jaderných zkoušek nebyl dosud dobře možný další vývoj JZ, ale ani nezbytná kontrola životnosti jaderných jednotek, která se všeobecně pohybuje kolem 20 let. V otázce kontroly však již existují i protichůdné názory. Např. američtí vědci ve výzkumných laboratořích v Los Alamos se shodují v tom, že „bez jaderných zkoušek si budou méně jisti bezpečností JZ než s jadernými zkouškami“. Jiná skupina amerických vědců se domnívá, že kontrolu, resp. bezpečnostní zkoušky již nejsou zapotřebí. Provádění zkoušek se stává stále více i politickou záležitostí, neboť se dostává do rozporu s veřejným míněním v převážně většině světa, takže setrvání na pozici zkoušek by se mohlo stát rozhodujícím faktorem případného neúspěchu jednání o dalším osudu Smlouvy o zákazu pokusů s jadernými zbraněmi v ovzduší, kosmickém prostoru a pod vodou z r. 1963 (Smlouva o částečném zákazu), kterou chtějí USA, ačkoli má časově neomezenou platnost, v budoucnu přeměnit na smlouvu o širším až všeobecném zákazu zkoušek. Nemenší překážkou by pokračování ve zkouškách bylo pro jednání v r. 1995 o renovaci Smlouvy o nešíření jaderných zbraní z r. 1968 (Smlouva o nešíření), což by mohlo mít za následek, že by se další země ke smlouvě nepřipojily, a ty, které dříve přistoupily, by od ní mohly po 90denní výpovědní lhůtě odstoupit.

Konečně se provádění zkoušek může týkat zemí, které ke Smlouvě o nešíření sice přistoupily, ale tajně ji porušují třeba v duchu náhodně publikovaného izraelského názoru „klidně vyvíjejte a vyrábějte JZ ale bez posledního šroubku,

takže to nefunguje a tudíž to není JZ". Dále se provádění zkoušek může týkat zemí, které ke smlouvě nepřistoupily, a přesto chtějí svůj jaderný program utajit. Ať tak či onak, jaderné zkoušky jsou důležitým až rozhodujícím ukazatelem jaderného zbrojení, a tudíž jsou i velmi pozorně sledovány, zároveň však různým způsobem též utajovány, omezovány a perspektivně mají být i simulovány.

■ Škodlivost jaderných zkoušek

Poškození okolního prostředí jadernými zkouškami a postupně i jejich daleko širší nebezpečnost pro flóru a faunu byla již v poválečné době zřejmá, takže silily hlasy na jejich provádění hluboko pod zemí. Ostatní způsoby byly z ekologického hlediska stále více tabuizovány. Kromě jiného poškozují zdraví nejen vlivem radioaktivního zamoření, ale třeba i přímým vdechnutím nepatrné, vysoce radioaktivní částičky o hmotnosti sotva 1 miligramu ze zplodin jaderného výbuchu, postačující již k vzniku plicní rakoviny. Např. během jaderných zkoušek na střelnici v Semipalatinsku, otevřená v r. 1949, bylo po dobu její 40leté existence dle ředitele tehdejšího Sovětského výzkumného střediska jaderné medicíny ozářeno dávkou 2-100 rem na 85 000 osob, přičemž je dle normy přípustných jen 0,5 rem ročně.

■ Jaderné zkoušky

Do r. 1991 v to, neboli do rozpadu SSSR, bylo zaregistrováno celkem 1924 pokusných jaderných výbuchů, z toho 936 amerických, 715 sovětských, 192 francouzských, 44 britských, 36 čínských a 1 indický (1974). Nicméně od podepsání Smlouvy o částečném zákazu se ještě uskutečnilo 83 výbuchů v ovzduší, z nich 58 francouzských a 25 čínských. Nakonec po zrušení francouzské saharské jaderné střelnice u Hamaguir v r. 1966 a po vybudování potřebných zařízení na novém zkušebním polygonu na tichomořských ostrovech Mururoa a později Fangatufa ve Francouzské Polynésii mohlo být od r. 1975 skoncováno i s veškerými francouzskými výbuchy v ovzduší a od r. 1981 též u Číny, která však nebere kolegiálně v úvahu Smlouvu mezi SSSR a USA o omezení podzemních zkoušek jaderných zbraní, která stanoví max. mohutnost výbuchu na 150 kt, a provedla v květnu 1992 výbuch megatonové hodnoty.

■ Moratorium na jaderné zkoušky

Jaderné velmoci kromě Číny zastavily na různou dobu provádění jaderných zkoušek. Těsně před rozpadem SSSR se uskutečnil 5. října 1991 v Semipalatinsku poslední sovětský výbuch, načež následovalo moratorium na 1 rok, prodloužené v říjnu 1992 do července dalšího roku s tím, že Rusko v něm bude bez omezení pokračovat, pokud jiná země zkoušky neobnoví. K dispozici Ruska zůstávají nyní dvě střelnice na ostrovech Nová země, kde byl např. v r. 1961 proveden nejmohtnější výbuch vůbec, a síce o 58 Mt; jiná střelnice se na území bývalého SSSR již nenachází. Nicméně využívání obou střelnic je problematické vzhledem k tvrdému tlaku ekologů a odporu okolních zemí.

USA vyhlásily 13měsíční moratorium od 1. října 1992, které prodloužil prezident Clinton do 15. září 1995 a zároveň podepsal zákon o omezení a ukončení

jaderných zkoušek po 30. září 1996, pokud by se již nikde zkouška neuskutečnila. K těmto opatřením vedly převážně širší vojenskopolitické důvody, neboť jak prezident, tak mnozí odborníci důrazně požadují pokračovat ve zkouškách alespoň tempem 3-6 ročně (od r. 1951 do 1989 se počet zkoušek pohyboval kromě moratoria koncem 50. let mezi 11 a 77 ročně, v r. 1990 to bylo 8 a v r. 1991 celkem 7 zkoušek), přičemž i ve vládě převládá názor, že i takto omezený zkušební program má prvořadý význam. Na americkém moratoriu je závislá i V. Británie po opuštění její střelnice na tichomořském ostrově Montebello a ve Woomera v Austrálii, neboť jinde než v Nevadě prozatím zkoušek nemůže.

Francie vyhlásila moratorium v dubnu 1992 do konce r. 1994. Prezident François Mitterrand však usiluje o prodloužení, ale vzhledem k jeho končícímu funkčnímu období se nevyklučuje, že některé vojenské a vládní kruhy se budou snažit prosadit obnovení zkoušek v r. 1995 nebo 1996. S tímto úsilím je však v určitém rozporu poslední francouzská Bílá kniha, která se o zkouškách vůbec nezmiňuje na rozdíl od všech minulých knih, což by naznačovalo, že Francie již může (obdobně jako USA) dospět k simulování zkoušek nebo se je bude snažit utajit.

■ Praktiky kolem jaderných zkoušek

Rozvoj vědy a techniky, ale i různé jiné možnosti přispěly k tomu, že zkoušky lze s úspěchem utajit, simulovat či využít jiných způsobů, aby je nebylo možno zjistit nebo se nemusely konat, a přesto bylo dosaženo obdobného nebo stejného výsledku jako by se konaly.

Těžko zjistitelné až nezjistitelné podzemní jaderné výbuchy je možno uskutečnit dvojím způsobem: - v umělých dutinách, kavernách, odkud byl odčerpán zčásti nebo úplně vzduch, čímž se tlaková vlna výbuchu tlumí 10 až 100krát (tak jako např. ve stratosféře nebo ve vzduchoprázdném kosmu); - použije se jaderná nálož vyrobená ve zmenšeném měřítku, většinou miniaturizovaná, prakticky až do průměru 6 cm, jejíž výbuch je rovněž standardními prostředky monitorovací sítě nezjistitelný. Pokusy prováděné v amerických laboratořích v Los Alamos koncem 60. let ale ukázaly, že nejmenším kritickým množstvím schopným ještě výbušné štěpné reakce je 240 g U_{235} , představující kuličku o průměru 2,8 cm, avšak k výbuchu je již třeba takřka ideálního odražeče. Teoreticky byla tato spodní hranice ověřena na počítačích. Oba druhy výbuchů, ať v kavernách, nebo miniaturizované, podléhají nesporně utajení, takže např. údaj o 204 tajných amerických zkouškách, publikovaný jako indiscrece loni v tisku, může, ale nemusí být pravdivý.

Dále lze provést výbuch víceméně skrytě, ač v ovzduší, na nějakém velmi odlehklém místě světa, které není vůbec nebo jen okrajově a sporadicky sledováno družicí, nikoli již z pozemních stanovišť. Takovým místem je např. jihoafrická jaderná střelnice, o jejíž dokončení však chybějí informace, na ostrově Marion v souostroví prince Eduarda asi 2000 km jv. Kapského Města.

Již zmíněnou novinkou, na které se usilovně pracuje hlavně v USA a Francii, je simulování jaderných výbuchů na počítačích, což je považováno za velmi důležitou možnost, přestože někteří odborníci takový optimismus nesdílí. Např. významný pracovník známé laboratoře Lawrence Livermore je přesvědčen, že tento způsob nikdy nebude schopen plně podzemní výbuch simulovat. Naproti tomu se považuje

za reálné napodobit dění v jaderné hlavici bezprostředně po výbuchu za pomoci klasické výbušniny a rentgenu a vytvoření plasmy za využití laseru. A právě simulování má odvrátit od západních jaderných velmocí podezření, že pokračují v jaderném zbrojení, tím dávají světu špatný příklad a nemají tudíž právo prosazovat nešifření JZ.

Země, která vyvíjí vlastní JZ, má nezřídka větší potíže s utajením této aktivity (zejména pokud přistoupila ke Smlouvě o nešifření) než s konstrukcí a výrobou. Kardinálním problémem při tom zůstávají zkoušky, neboť jen ve výjimečných případech je taková země schopna je řešit ve vzduchoprázdnu nebo ve formě miniaturizace. Snaží se proto o pokusný výbuch za využití střelnice jiné jaderné země. V této souvislosti se např. psalo o kombinaci Izrael-Francie též proto, že izraelská odborníci a vědci se zúčastňovali francouzských jaderných zkoušek na Saharě do r. 1966, kdy tehdejší prezident Charles de Gaulle s touto praxí skoncoval. Navyčuovala se ani kombinace Izrael-JAR, dokonce i při ne plně identifikovaném jaderném výbuchu „na jihu Afriky“ 22. září 1977, zjištěném americkou pozorovací družicí VELA a podrobeném doplňkovému průzkumu letounem SR-71 BLACKBIRD, o jehož výsledku však byla podána spíše zamlžující informace. Spolupráce obou zemí v jaderné oblasti byla zcela evidentní. Vyplývá i z tajného dokumentu z r. 1989, který mimo jiné uvádí dodávky radioaktivního izotopu Izraeli již v polovině 70. let za účelem zvýšení účinku atomové pumpy. Obdobně je nejasná situace i kolem pákistánských jaderných zkoušek, údajně ve spolupráci s Čínou. Součástí pákistánského jaderného programu byla i ona „islámská jaderná puma“. Klíčové místo v programu měli asi tři tehdy západoněmečtí vědci (Migule, Veldung, Hirschfeld). Výbuch byl pravděpodobně uskutečněn v Číně. Další dva v r. 1986 na pákistánském území měly být čínské, s cílem povznést sebevědomí Pákistánu vůči Indii. Naproti tomu je legalizováno používání americké nevadské střelnice pro britské zkoušky, které však v některých případech nebyly při jejich registrování rozlišeny na americké a britské.

Země, které usilují o vlastní JZ, nemusí provádět zkoušky, pokud se jim podaří získat jaderné pumpy nebo jaderné hlavice pro rakety v zahraničí. Ve veřejných pramenech je uváděna řada podobných případů týkajících se zejména nástupnických zemí bývalého SSSR, kde k nim údajně dochází i z nedostatku kontroly nad zhruba 15 000 taktickými nebo operačně taktickými JZ, jejichž hlavice se na černém trhu snad prodávají po 20 mil. USD. Takové možnosti jsou zřejmě magnetem pro ruskou mafii. Odtud by byl jen krůček, aby takové hlavice získali nakonec teroristé a využili je k dalekosáhlému vydírání nebo diverzi. Jiné informace hovoří o prodeji tří jaderných pum Íránu Kazachstánem (?) za 165 mil. USD. Takové a podobné zprávy vedly k tomu, že CIA byla pověřena sledováním jaderných machinací, ale dosud nebyla schopna ověřit jejich pravdivost, ani je zcela vyloučit.

Zkoušky nejsou rovněž zapotřebí, pokud je hlavice konstruována jako přesná kopie některého z jinde zavedených typů a v případech, že hlavici konstruuje odborníci získaní odjinud, např. z bývalého SSSR, kde v jaderné oblasti pracovalo na 900 000 osob a mezi nimi asi 3000 odborníků schopných většinou takový konstrukční úkol splnit.

■ Nedostatek kontroly zvyšuje jadernou nestabilitu

Ačkoli jaderné zkoušky tvoří jen část jaderných programů, mají své nezastupitelné místo bez ohledu, že je bude možno do určité míry nebo až zcela simulovat. Pořád to budou zkoušky, ovšem na vyšší technické úrovni než dosud. V obou případech, ať reálných, nebo simulovaných zkoušek má **klíčové místo spolehlivá mezinárodní kontrola jako subsystém celosvětového bezpečnostního systému**, který nemusí být jeden, ale i kombinací různých bezpečnostních struktur.

Nedostatků kontroly a nemožnosti ji výrazně zlepšit jsou si vědomi především v USA, střežících své supervelmocenské postavení ve světě. Proto vyvíjejí intenzivně vlastní program ke zjišťování pokud možno veškeré jaderné aktivity jednotlivých zemí. Mají k tomu být využity zejména ultracitlivé senzory, schopné reagovat i na jednotlivé symptomatické molekuly či jiné částice. V souvislosti s tím se již objevila zpráva, že nad neutrální oblastí Japonského moře provádí takovou monitorovací činnost speciální čtyřmotorový Boeing („čichač“) vybavený potřebnou aparaturou, aby zjišťoval charakter severokorejské jaderné aktivity s důrazem na JZ. V blízké době mají být k podobné činnosti připraveny další tři letouny.

Problematičnost kontroly je do značné míry poznamenána minulým obdobím konfrontace mezi Východem a Západem s jejich úděsnými jadernými potenciály převyšujícími dle amerických vědců cca 40krát vykalkulovaný počet (500) strategických JZ postačujících ke zničení života na severní polokouli. Za této situace bylo zcela podceněno jaderné „mravenčení“ v ostatním světě a tím i kontrola.

A tak nakonec vznikly **čtyři jaderné entity s vlastními zájmy**.

Lze je lapidárně charakterizovat asi takto:

- atlantská entita - stabilita,
- Rusko - nejistota,
- Čína - supervelmocenské ambice,
- islámská entita - těžko kalkulatelná, riziková, převážně protizápadně a protiizraelsky orientovaná.

Za této nesourodé konstelace lze sotva předpokládat, že by se podařilo dosáhnout všeobecného, „absolutního“ zákazu jaderných zkoušek, neboť ne všechny entity by byly ochotny uznat dosavadní jadernou nerovnost jako trvalou.

Otázka jaderných zkoušek se vlivem své problematičnosti stala nebezpečnou pro další vývoj ve světě a přes nesporné omezování jaderného zbrojení v prvních dvou uvedených entitách, dochází v celosvětovém rámci spíše ke zvyšování jaderného rizika. Existence zkoušek umožňuje zdokonalování jaderných arzenálů, šíření JZ a nově může svými důsledky, jak bylo naznačeno, vést k vyzbrojení některých teroristických organizací jadernými náložemi. Kupodivu se také před několika měsíci objevila první vyděračská hrozba operující s použitím termonukleární nálože v Mnichově; tamní policie případ nijak nebagatelizovala, nýbrž považovala za vážnou záležitost, neboť jaderné mafiánství zřejmě není neznámým pojmem obdobné jako možnosti státního, resp. islámského terorismu.

Je však pravděpodobné, že čas vhodný k prosazení všeobecného zákazu jaderných zkoušek již minul a nezbývá než tuto problematiku řešit ad hoc též proto, že jaderné velmoci i jediná supervelmoc sotva budou mít skutečný zájem o jaderné odzbrojení a tím o zákaz zkoušek. Nezapomínejme, že jejich strategie je založena i na odstrašení, kde JZ představují sice poslední, ale rozhodující faktor v případě konfrontace s nejaderným protivníkem a patový faktor při střetu s jinou jadernou velmocí.