

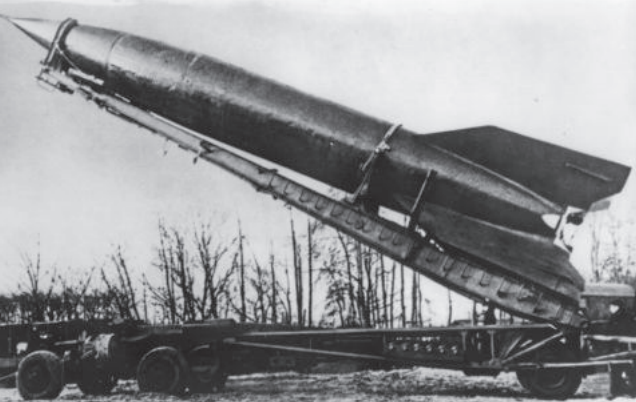
100 LET RAKET





10

0



10



Počátky raket

Předchůdce raketových střel, jak je známe dnes, bychom objevili již před téměř tisíci lety na Dálném východě. Čínští válečníci používali zápalné šípy, opatřené primitivním prachovým raketovým motorkem. Jednoduché rakety se později objevily i v Evropě a vynálezci je postupně zdokonalovali. Vynález kanonu však ve čtrnáctém století odsunul rakety do okrajové oblasti a jejich význam začal narůstat až od počátku devatenáctého století. Některé evropské armády vytvářely první raketové oddíly a dokonce je zkoušely nasazovat na válečných polích.

Na počátku dvacátého století se rozvojem raketových technologií zabývali významní vědci, kteří stanovili teoretické principy, na nichž mohly budovat další generace. Ruský vědec Konstantin Eduardovič Ciolkovskij, Američan Robert Hutchings Goddard, německý fyzik Hermann Oberth a Francouz Robert Esnault-Pelterie položili základy pro další vývoj raket, vytvořili rovnice pro použití motorů na tuhé i kapalně pohonné hmoty a zabývali se i možností překonat zemskou gravitaci a vyslat raketu do kosmického prostoru.

V období první světové války byl zřejmě nejvýznamnějším počinem v této oblasti návrh francouzského poručíka Yvese Le Prieura. Zkonstruoval neřízenou raketu na tuhé pohonné hmoty, odpalovanou z bojových letadel. V omezené míře ji nasadilo francouzské, britské a belgické letectvo. Piloti touto zbraní sestřelili větší množství balonů a dokonce jeden německý bombardér.

V meziválečném období probíhaly teoretické práce i praktický výzkum, které umožnily v letech druhé světové války nasadit raketové zbraně již v širokém měřítku. Vedle jednoduchých neřízených raket na tuhé pohonné hmoty se propracovávaly střely s kapalinovými motory, ověřovaly se i vícestupňové konstrukce a systémy navádění.



Letoun Farman HF-40, vyzbrojený raketovými střelami Le Prieura za první světové války



Německá Winklerova pokusná raketa HW-2 roku 1932



Britské experimentální rakety různých velikostí konstrukce sira Williama Congreveho

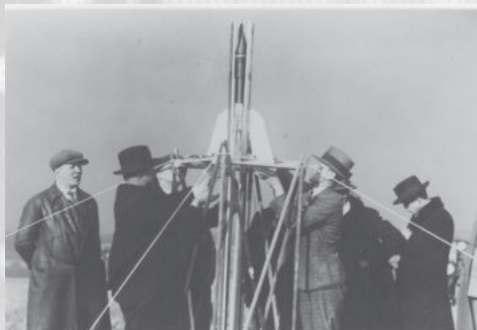


Americký profesor Robert Goddard u své pokusné rakety roku 1924

Pokusné rakety českého vynálezce Ludvíka Očenáška



Start jedné z raket Ludvíka Očenáška roku 1930 na pražské Bílé hoře



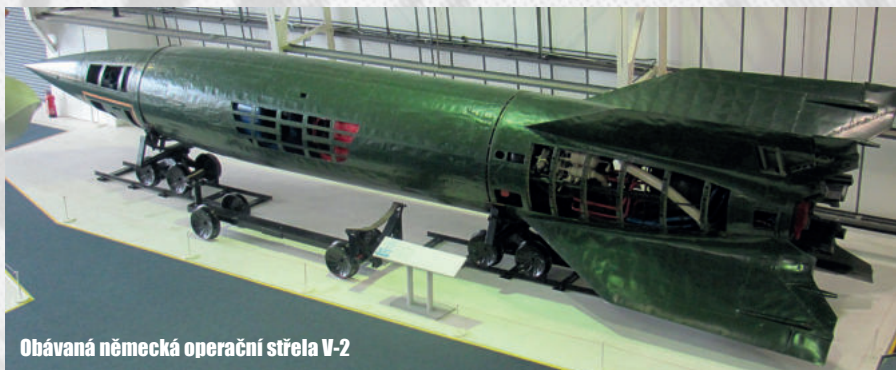
Rakety ve druhé světové válce

Široce založený výzkum raketových technologií v některých zemích umožnil v obdobích druhé světové války vytvořit z raket nedílnou součást výzbroje armád. Jejich nejširší použití bylo na frontové úrovni, zejména v kategorii raketometů. Charakteristickou kulisu velkých sovětských ofenziv druhé poloviny války představovala palba salvových raketometů BM-13, známých jako „kat'ušá“. Zbraň dokázala pokrýt svými hlavicemi značnou plochu v prostoru nepřátelských vojsk. Německou obdobu představoval salvový raketomet Nebelwerfer. Nacistická říše se však smutně „proslavila“ především použitím prvních dálkových raket v historii. Obávaná V-2 byla nasazována k ničení londýnských čtvrtí a její údery si vyžádaly životy tisíců civilistů. V jejím stínu zůstala druhá německá operačně-taktická raketa V-4, vysílaná proti Antverpám. Tato zbraň byla dokonce čtyřstupňová. Vrcholem německého konstrukčního úsilí se měla stát mezikontinentální balistická střela A9/10, k jejímu postavení však bylo naštěstí ještě velmi daleko.

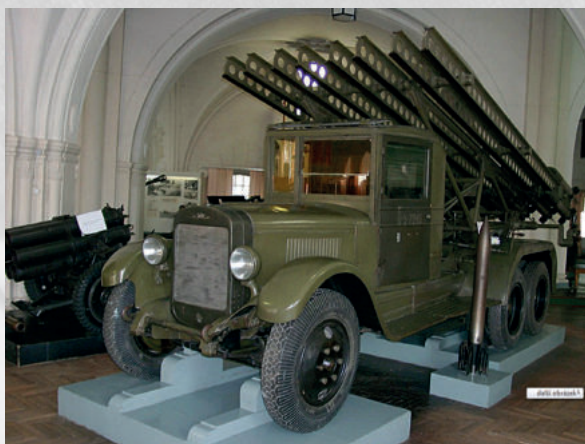
Druhá světová válka ale zaznamenala i nástup celé široké škály dalších kategorií raketových zbraní. K nim patřily zejména neřízené letecké rakety, určené především k ničení pozemních cílů, objevily se však i první typy, schopné použití ve vzdušném souboji. Američtí piloti v Tichomoří dokonce poprvé nasadili neřízené rakety i k útokům proti nepřátelským válečným lodím.

Samostatnou kapitolu tvořily ruční protitankové zbraně, které doznaly značného rozšíření. Americká bazuka a německý Panzerschreck se ukázaly být mimořádně účinnými prostředky k ničení obrněné techniky a dokázaly, že vycvičený pěšák mohl vyřadit z boje i silně pancéřovaný moderní tank.

V druhé polovině války konstruktéři pracovali i na dálkově řízených protiletadlových či protilodních nebo protitankových raketách, většina z nich však již nemohla být před koncem bojů nasazena na frontě.



Obávaná německá operační střela V-2



**Sovětský raketomet BM-13,
slavná kat'úša**

**Čtyřstupňová operační střela
V-4, známá pod bojovým
jménem Rheinbote**

Německý raketomet ráže 320 mm



**Německý raketomet Nebelwerfer pro střely
ráže 150 mm**



**Americké neřízené letecké rakety ráže 127 mm,
připravované k útoku na Okinawu**

Československý vývoj po druhé světové válce

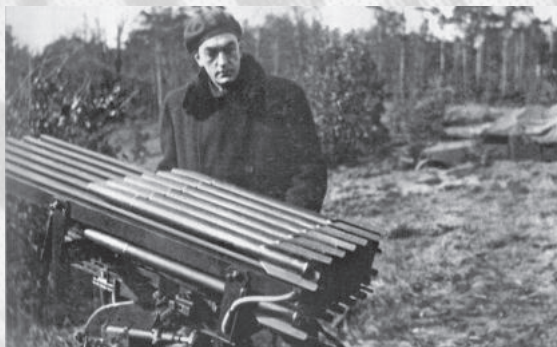
Po osvobození obnovená československá armáda i výzkumné kanceláře rychle zareagovaly na zkušenosti ze světového konfliktu a soustředily se na vlastní domácí vývoj raketových zbraní. S ohledem na potřeby země se výzkumné práce zaměřily na protiletadlové a dělostřelecké zbraně i neřízené střely, určené do výbroje vyvíjeného (ale nikdy nerealizovaného) bojového letounu L-52.

V první fázi probíhaly zkoušky ukořistěných německých raket a dálkově naváděných bomb, které umožnily získat praktické zkušenosti s novou technikou. Potom následovaly vlastní programy, které však ve většině případů nepřekročily prototypové stadium.

Na přelomu čtyřicátých a padesátých let tak probíhal vývoj několika typů neřízených leteckých raket ráží 81, 60 a 55 milimetrů, z nich poslední se později dočkala realizace jako LR-55. Ty se na počátku šedesátých let staly součástí výbroje bojových letounů MiG-15.

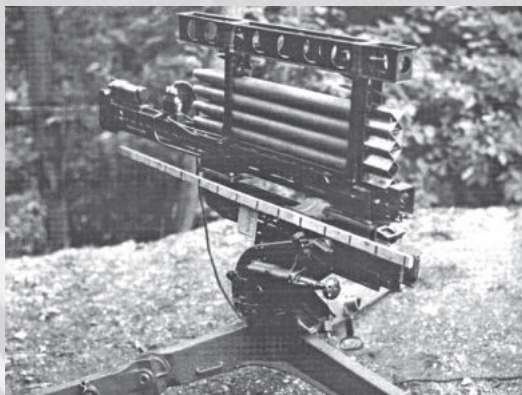
Ve vývojové fázi zůstaly všechny pozemní protiletadlové raketomety, vycházející koncepčně z německého druhoválečného typu Föhn. Tyto systémy byly určeny k salvové palbě na prolétávající nepřátelské letouny. V podnicích Konstrakta Brno a Konštrukta Trenčín probíhal od počátku padesátých let intenzivní vývoj několika typů podobných zbraní v rážích od 55 do 105 milimetrů, poslední z nichž měly být schopny zasáhnout cíl až ve výšce 12 kilometrů. U některých došlo i na zkoušky prototypů, roku 1956 však byl vývoj této kategorie zbrojní techniky jako neperspektivní zastaven.

Další, ještě náročnější projekty z padesátých let, jakými byla například úvaha o vytvoření dělostřelecké rakety s dostřelem 50 kilometrů, již nepřekročily z technických i ekonomických důvodů rámec úvahy či studie.



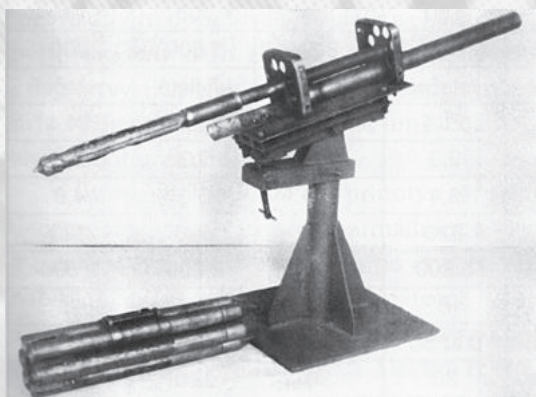
Konstruktér Vláčil s raketometem ráže 55 mm roku 1951

**Prototyp leteckého raketometu ZRV 150
ráže 55 mm roku 1953**



Prototyp protiletadlového raketometu PLR-8 z roku 1955

Třístupňová raketa PR 12 z roku 1955



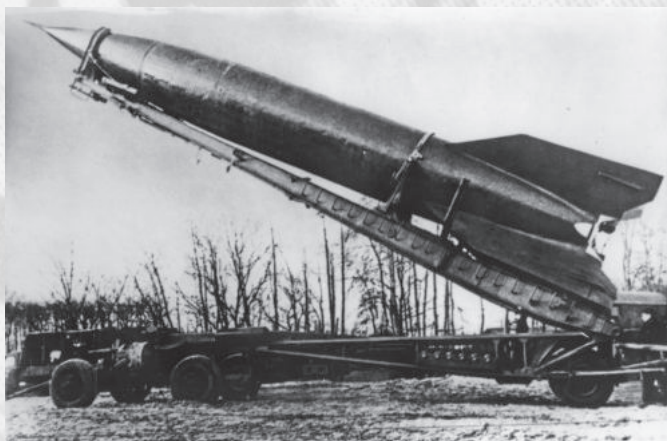
**Prototyp protiletadlového raketometu
pro střely R-60**

Vývoj po druhé světové válce

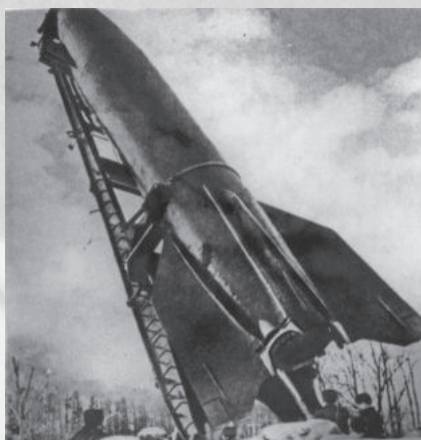
Vývoj raketových zbraní se odvíjel od zkušeností v jednotlivých státech. V SSSR a USA získali konstruktéři zkušenosti zejména s dělostřeleckými a leteckými raketami. Velká Británie dosáhla za války jistého pokroku v konstrukci a použití protileteckých raket a leteckých protizemních raket. Klíčové byly ale pro poválečné období výsledky německého výzkumu. Němečtí konstruktéři vytvořili funkční rakety prakticky všech kategorií. Kromě dělostřeleckých a leteckých vyvinuli i protiletadlové, dále protitankové a zejména balistické rakety s velkým doletem. Kořistní materiál německého původu (dokumentace, díly a celé rakety) i němečtí raketoví odborníci se stali základem dalšího vývoje v USA, Sovětském svazu, Velké Británii či Francii.

Novým impulzem pro vývoj raketových zbraní se stala studená válka. Během jednoho desetiletí tak vznikly rakety, schopné nést jadernou hlavici. Sovětský svaz překonal počáteční zaostávání a již 10. října 1948 byla odpálena první vlastní raketa R-1 (SS-1A Scunner). Konstruktor Sergej Koroljov navrhnul i první mezikontinentální balistickou raketu světa R-7 (SS-6 Sapwood), jejíž první let se uskutečnil 3. srpna 1957. Nedala se skladovat s natankovaným palivem, příprava ke startu trvala 24 hodin a tak bylo rozmístěno na území SSSR jen asi deset kusů. Maximální dolet rakety ale činil již 8 500 kilometrů. Nesla nukleární hlavici o síle 3 miliony tun klasické trhaviny TNT. Raketa R-7 se stala přímým základem pro konstrukci nosičů mnoha umělých satelitů včetně první umělé družice Sputnik 1, Gagarinova Vostoku, ale i pilotovaných Sojuzů.

Vývoj nejtěžších raket na Západě poněkud zaostal. Tyto státy se zprvu více orientovaly na použití dálkových bombardovacích letounů jako nosičů jaderných zbraní.



Sovětská raketa krátkého doletu R-1, vyvíjená od roku 1945 na základě německé rakety V-2



Raketa R-1, v kódu NATO SS-1A „Scunner“, byla zavedena do výzbroje v SSSR údajně již v roce 1950



Výsledkem vývoje sovětské mezikontinentální rakety R-7 (v kódu NATO SS-6 Sapwood) byla i nosná raketa, která vynesla 4. října 1957 na oběžnou dráhu první umělou družici Sputnik 1



Britská raketa English Electric Thunderbird během přepravy v prosinci 1958 přes Francii na výstavu NATO do Paříže

Mezikontinentální balistické střely

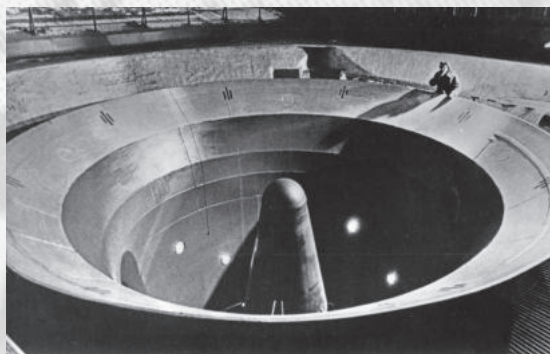
Nejmohutnější kategorii raketových střel představují mezikontinentální, označované ICBM (Inter Continental Ballistic Missiles). Jsou určeny k zasázení protivníkovy území na jiném světadílu. Vyznačují se tedy doletem nad 5 000 kilometrů a podstatná část letu probíhá v horních vrstvách atmosféry.

První pokus o vytvoření mezikontinentální rakety učinili již nacisté za druhé světové války, jejich A9/10 však nepřekročila rámec projektu. Skutečné ICBM tak přišly do výzbroje až v průběhu padesátých let a vzhledem k extrémní finanční i technické náročnosti jimi disponovaly pouze velmoci. Počet a výkon mezikontinentálních střel je jedním z hlavních určujících faktorů pro posouzení strategických sil dané země.

Během desetiletí přicházely nové generace ICBM se zvyšujícím se doletem a několika jadernými hlavicemi. Původní typy startovaly z podzemních sil, část modernějších typů však byla navržena jako mobilní, schopná startu z těžkého automobilního tahače nebo dokonce vlakové soupravy. K současným vývojovým trendům v této oblasti patří schopnost rychlé aktivace i vypuštění a současně proniknutí protiraketovými obrannými systémy nepřítele.

Zvláštní kategorii představují mezikontinentální střely startující z palub atomových ponorek. Ty umožňují nepozorované přiblížení do operačního prostoru a vypuštění raket. Raketonosné ponorky přišly do výzbroje amerických námořních sil na sklonku padesátých let, později je zařadily i další velmoci.

V současné době disponují mezikontinentálními raketami Spojené státy, Rusko a Čína, dále Francie a Velká Británie, které mají své strategické střely rozmístěné na ponorkách. Ke kategorii ICBM bývají řazeny i nové izraelské střely Jericho III nebo indické Agni V.



Pohled na otevřené ústí sila sovětské mezikontinentální balistické střely

**Ponorková strategická střela Poseidon,
používaná americkým námořnictvem**



**Mohutná americká mezikontinentální
střela Titan II**



**Současné pozemní strategické
střely amerických vzdušných sil
představuje typ Minuteman III**



**Americká raketonosná ponorka
se sadou odpalovacích sil,
umístěných v trupu za bojovou věží**

Dělostřelecké a operačně taktické rakety

Pozemní rakety, též nazývané země-země nebo raketové střely krátkého a středního doletu, lze rozdělit do dvou kategorií.

První jsou rakety taktické (též dělostřelecké). Tyto řízené nebo i neřízené balistické střely mají dolet do jednoho sta kilometrů. Například v rámci Československé lidové armády byly organizovány do raketových oddílů v rámci tankových nebo motostřeleckých divizí. Měly být nasazovány proti tzv. taktickým cílům: dělostřeleckým a raketovým zbraním hromadného ničení, soustředění záloh nepřítele, jeho velitelským stanovištím, spojovacím a dopravním uzlům, skladům zásob, a to v pásmu řádově desítek kilometrů za čelem nepřátelských vojsk. Taktické rakety se přepravovaly a byly vypouštěny výhradně ze speciálních mobilních odpalovacích zařízení. Motory taktických raket spalovaly tuhé palivo. To mimo jiné umožňovalo jejich rychlé odpálení v řádu desítek minut po vydání rozkazu. Na taktické rakety se montovaly různé druhy konvenčních nebo jaderných hlavic. Přesnost zásahu se pohybovala zprvu v řádu stovek metrů, ale u novějších typů se zvyšovala. První rakety této kategorie se zaváděly do výzbroje koncem padesátých let.

Operačně taktické rakety jsou balistické řízené střely s délkou letu do jednoho tisíce kilometrů. Byly určeny proti operačně taktickým cílům, což byla letiště, velké formace vojsk a techniky nebo velké komunikační uzly ve vzdálenosti stovek kilometrů v zázemí nepřítele. Trasa letu rakety byla předem programována a přesnost zásahu se postupně zlepšovala. Ve výzbroji se objevily na přelomu padesátých a šedesátých let. V prvním období je poháněly motory na kapalné palivo, takže příprava k odpálení trvala řádově hodiny. S motory na tuhé palivo je bylo možné odpálit prakticky okamžitě z mobilních odpalovacích zařízení.

Tyto zbraně vyvíjely především nejbohatší země světa. Přesto se dostávaly do výzbroje řady spojeneckých zemí i států třetího světa, ovšem výhradně s konvenčními bojovými hlavicemi.



Dělostřelecká raketa MGR-1 Honest John byla zavedena do americké výzbroje roku 1953 a sloužila i v řadě dalších armád NATO až do roku 1985

Americká dělostřelecká raketa MGM-52 Lance, používaná od počátku sedmdesátých let



Dělostřelecké raketa MGM-29 Sergeant sloužila v americké a západoněmecké armádě v období šedesátých a sedmdesátých let



Sovětská mobilní střela středního doletu RT-15 (SS-X-14 Scapegoat) na přehlídce na Rudém náměstí v Moskvě v roce 1965. K jejímu rozšíření ale nedošlo

Vzlet střely středního doletu Thor americké konstrukce, avšak z výzbroje britského letectva



Indická raketa krátkého doletu PRITHVI I na podvozku TATRA, licenčně vyráběném v Indii firmou BHEL



Letounové střely

Specifickým druhem výzbroje se staly letounové střely, jejichž význam rostl již od druhé světové války. Přestože většina současných typů používá k pohonu proudové motory, existují i typy s raketovým pohonem, takže tento druh zbraní k historii raketové techniky rovněž neodmyslitelně patří.

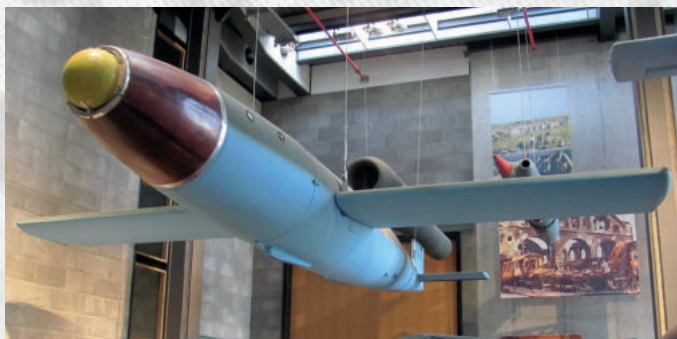
Jejich první operační nasazení je spojeno s obdobím druhé světové války, kdy nacistické velení použilo v masivním měřítku střely V-1 proti Londýnu, Antverpám a dalším cílům. Ve stejné době byly z letounů německé luftwaffe vypouštěny i dálkově řízené raketové letounové střely Hs-293, určené zejména k boji s válečnými loděmi.

V poválečném období se letounové střely staly prostředkem strategického napadení a vznikly dokonce i mezikontinentální typy. Další vývoj v této roli upřednostnil klasické rakety. Letounové střely nových generací se však staly taktickými a operačními prostředky, schopnými kopírovat v nízké výšce terén podle složitých navigačních programů a jsou nesnadno zjištělné systémy protivníkovy protivzdušné obrany.

Se zdokonalujícími se možnostmi přesného autonomního navedení se manévrující letounové střely staly nedílnou součástí výzbroje pozemních vojsk, námořních sil i letectva. Tato technika se dostala do výzbroje celé řady armád a dočkala se i nasazení v množství konfliktů.

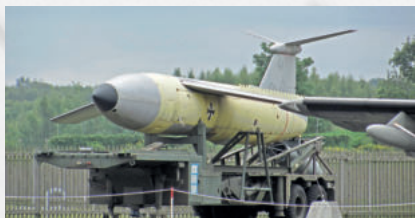
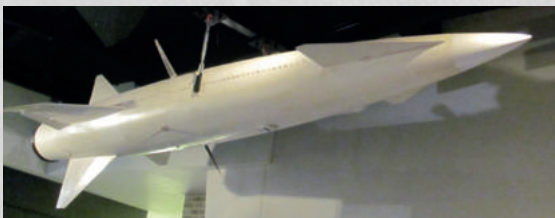
V několika válečných střetnutích byla například bojově použita protilodní letounová střela P-15 Termit sovětské výroby.

Nejnámější nasazení tohoto druhu zbraní je však spojeno s americkými operacemi proti Iráku během válek v Zálivu, bojem proti základnám Tálibánu v Afghánistánu. Akce v Bosně a Libyi provázely údery letounových střel BGM-109 Tomahawk. Ty je možné vypouštět z lodí i pozemních zařízení. Americké letectvo používá vlastní letounovou střelu AGM-86.



Německá letounová
střela V-1 z let druhé
světové války

**Britská jaderná letounová
střela Blue Steel tvořila výzbroj
strategických bombardérů RAF**



Britská letounová střela MBDA Storm Shadow

**Americká letounová střela MGM-13 Mace,
zde v barvách západoněmeckého letectva**



**Americká letounová střela AGM-86
při vypuštění z těžkého bombardéru
B-52H Stratofortress**

**Americká letounová střela Regulus stála
na počátku využití ponorek jako strategické zbraně**



**Sovětská protilodní letounová střela P-15
Termit (v kódu NATO SS-N-2 Styx)**



Protiletadlové raketové střely

Již v letech druhé světové války probíhal, a to zejména v Německu, intenzivní vývoj řízených i neřízených raketových střel, určených k boji s protivníkovým letectvem. Do bojových operací však zasáhly jen v omezeném množství v posledních týdnech bojů. To byl však pouze nástup této kategorie zbrojní techniky.

Během několika let po válce se podařilo vyřešit otázku spolehlivosti i zkrácení doby, nutné k vypuštění střely proti cíli. Pokračoval i intenzivní vývoj systému řízení a navádění na cíl. Vzhledem k rostoucí rychlosti a dostupu moderních nadzvukových letounů získávaly rakety během padesátých let na významu a postupně zcela vytlačily dosavadní protiletadlové dělostřelectvo. To ztratilo roli, již si udržovalo v protivzdušné obraně od první světové války. V současné době plní rychlopalné kanony pouze funkci obranného prostředku před letouny v malých výškách a vzdálenostech.

Raketové střely zabezpečují obranu území a vojsk v širokém spektru, od obrany před protivníkem v minimální vzdálenosti až po obranu strategicky významných objektů a měst před letouny letícími ve vzdálenosti desítek kilometrů a velké výšce.

Pro obranu pozemních vojsk se využívají přenosné komplety, odpalované z rame-ne operátora, případně je možná jejich instalace na vozidla. K velmi rozšířeným zbraním tohoto druhu patří americký systém FIM-92 Stinger nebo ruská 9K32 Strela. Těžší raketové střely s větším doletem se zpravidla přepravují na obrněných podvozcích. Příkladem jsou rozšířený sovětský systém 2K12 Kub nebo francouzsko-německý systém Roland.

K obraně proti strategickým bombardérům nebo balistickým střelám byly vyvinuty rakety s dlouhým doletem, jakými byly americká Nike Hercules nebo britská Bloodhound.

Zvláštní kategorií pak představují antirakety, určené speciálně k ničení nukleárních hlavic mezikontinentálních střel nebo rakety, schopné zasáhnout satelit na oběžné dráze.

Americká protivzdušná střela MIM-14 Nike Hercules





Americká protivzdušná střela MIM-3 Nike Ajax



Britská protiletadlová střela Bloodhound



Mobilní protiletadlová střela americké výroby Hawk



Sovětská protiraketová střela A-350 z 60. let byla v kódu NATO označována jako ABM-1 Galosh



Protitankové rakety

Masivní rozvoj tankové techniky v období druhé světové války vedl k vývoji přenosných protitankových zbraní, určených zejména do výzbroje pěších nebo mechanizovaných jednotek. Původní protitankové pušky byly nahrazeny pancéřovkami či tarasnicemi. Jako mnohem výkonnější, současně však technicky náročnější se ukázaly řízené protitankové střely. První pokusy s podobnou technikou se datují již do období druhé světové války, tehdy se však ještě nepodařilo dostat podobnou techniku k bojovým jednotkám.

Skutečný rozmach těchto zbraní však umožnil až poválečný technologický pokrok a řízené protitankové střely se staly nedílnou součástí výzbroje většiny armád. Jejich první generace, představovaná zejména francouzským typem SS-11 a sovětským Maljutka, se vyznačovala naváděním po kabelu a raketu řídil po celou dobu letu operátor. Vedle přenosných vypouštěcích zařízení se začaly střely montovat i na obrněné transportéry a další bojová vozidla nebo vrtulníky. V následujících desetiletích přicházela další technická zlepšení. Druhá generace raket již měla poloautomatické navádění a vývoj pokračoval k střelám se samonavedením. V současné době se také používají tandemové hlavice, schopné prorazit reaktivní pancéřování moderních bojových vozidel. Od šedesátých let se pracuje i na speciálních střelách, schopných vypuštění přímo z hlavně tankového kanonu.

K masovému nasazení řízených protitankových střel došlo během arabsko-izraelského konfliktu v roce 1973, známého jako válka Jom-Kippur. Ve velkém množství byly tehdy z arabské strany použity sovětské střely Maljutka. Úspěšné nasazení protitankových střel TOW z amerických obrněných vozidel a vrtulníků provázelo i obě války v Perském zálivu.

Protitankové řízené střely patří k základním prostředkům boje s obrněnou technikou a jejich role je dnes nezastupitelná.



Americký výsadkový tank Sheridan mohl z kanonu vypálit i řízenou protitankovou střelu Shillelagh ráže 152 milimetrů

Sovětský raketový tank IT-1, u něhož bylo dělo nahrazeno odpalovacím zařízením řízených střel

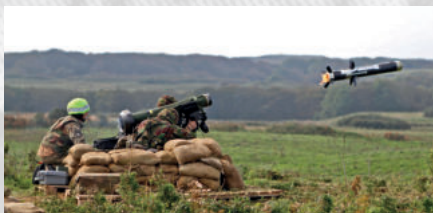


Protitankové řízené střely TOW jsou součástí výzbroje amerických bojových vozidel pěchoty Bradley

Čínský kolový stíhač tanků HJ-9, vyzbrojený řízenými střelami



Príslušníci britské armády s protitankovou střelou Javelin



Američtí vojáci připravují k odpalu střelu TOW

Letecké raketové střely

První neřízené rakety na letadlech se objevily již v době první světové války. Rakety s boční stabilizační tyčí francouzského námořního důstojníka Le Prieura byly montovány na francouzské, britské, belgické a ruské letouny zejména k útokům proti nepřátelským pozorovacím balonům.

Během dvaceti následujících let technická úroveň leteckých raket zásadně nevzrostla. Jejich vývoji se věnoval především Sovětský svaz a Německo. Z hlediska účelu vznikly dvě hlavní skupiny: letecké rakety protizemní a letecké rakety protiletadlové. V obou skupinách to byly tehdy rakety neřízené a jejich přesnost, zejména proti pohyblivým cílům, byla tedy nízká. Přesto dosahovaly německé konstrukce neřízených raket odpalovaných salvou ke konci druhé světové války proti spojeneckým bombardovacím svazům již jisté výsledky.

Skutečný rozvoj leteckých raketových střel nastal až po druhé světové válce. U proudových stíhacích letounů se dokonce nějakou dobu zdálo, že vytlačí výzbroj hlavňovou. Ovšem při vzdušných bojích ve velkých rychlostech na malé vzdálenosti měla hlavňová výzbroj stále své výhody. U drtivé většiny leteckých raket se používalo k pohonu pevné palivo. Vzhledem k náročným podmínkám použití, malým rozměrům, spolehlivosti a schopnosti zásahu malých, rychle se pohybujících cílů, patří letecké rakety k těm nejsložitějším. Vývoj dospěl k optickým či tepelným samonaváděcím systémům. Existují typy schopné zasahovat i cíle na oběžné dráze. Řízené letecké rakety vyvíjela po válce celá řada zemí, s úspěchem pak Francie, Velká Británie, Izrael, Sovětský svaz a zejména USA.

Letecké protizemní rakety se postupně specializovaly podle konkrétního způsobu použití. Existují rakety bitevní pro přímou podporu vojsk, velmi přesné rakety pro ničení taktických cílů (protitankové, protilodní, protiponorkové, protiradiotechnické), ale i rakety strategické s jadernými hlavicemi.



Jedna z prvních řízených protiletadlových střel Hs 117 Schmetterling pocházela z druhé světové války a mohla startovat z pozemní rampy nebo z palub těžkých stíhačů nacistické luftwaffe

Jedna z nejrozšířenějších raket pro vedení vzdušného boje, americká AIM-9 Sidewinder





Dvojice raketnic UB-32 pro odpalování neřízených protizemních raket S-5 na sovětském vrtulníku Mil Mi-24A

Tepelně naváděná sovětská protiletadlová raketa K-13 (AA-2 Atoll) na letounu MiG-21F. Rakety podobné americkým AIMK-9 Sidewinder se v čs. letectvu používaly od šedesátých let



Mezi nejmodernější současné protiletadlové střely patří AMRAAM, na snímku při vypuštění z bojového letounu F-35 Lightning II

Americký stíhací letoun F-94 Starfire pro boj za každého počasí byl vyzbrojen unikátním příďovým raketometem



Vypuštění americké střely ASAT, schopné ničit satelity na oběžné dráze



Rakety v novodobých konfliktech

Poměrně velké rozšíření a využití v mnoha poválečných konfliktech našly dělostřelecké, letecké a protiletadlové rakety. Z těžších kategorií to byly ale dokonce i taktické a operačně taktické rakety. Asi 2 000 raket SS-1 Scud odpálila Sovětská armáda v průběhu intervence v Afghánistánu, další prodal Sovětský svaz do řady zemí světa. První prodej do Egypta se uskutečnil v roce 1973. Bez velkého úspěchu použil Egypt rakety proti Izraeli již v říjnu 1973. Sýrie koupila rakety Scud v roce 1974. Okolo 600 těchto raket na sebe vzájemně vypálil Irák a Írán během války v letech 1980–1988. Světová veřejnost v roce 1991 s napětím sledovala použití upravených iráckých raket Scud s prodlouženým doletem pod označením Al-Hussein a Al-Abbas proti Izraeli během první války v Zálivu.

Vícekrát došlo k použití i taktických raket FROG. Malé množství vypustily Egypt a Sýrie roku 1973 proti Izraeli a dále Irák proti Íránu v roce 1980. Vlastní vylepšenou verzi odpálil Irák proti spojencům za války v Zálivu roku 1991. Mnoho těchto raket použily v období 1984–1989 sovětské síly v Afghánistánu. Další ostré použití bylo zaznamenáno v roce 1994 v občanské válce v Jemenu. V letech 1993–1999 údajně rakety FROG vypálili Srbové v bývalé Jugoslávii a Rusové v letech 1996 a 1999 v Čečensku.

Do dnešní doby nebyla naštěstí ve skutečném konfliktu raketa s jadernou hlavicí použita. Tím není řečeno, že taková situace neohrožila. Asi největší riziko svět zaznamenal v době tzv. kubánské raketové krize. Tehdy měl Sovětský svaz ve výzbroji jen několik nespolehlivých mezikontinentálních balistických raket a mohl tak ze svého území jen těžko ohrozit teritorium USA. Proto v roce 1962 sovětské vedení nechalo tajně dopravit a rozmístito na Kubě celkem čtyřicet odpalovacích zařízení raket R-12 (SS-4 Sandel) a R-14 (SS-5 Slean) s celkem osmdesáti raketami schopnými zasáhnout většinu území USA. Po objevení těchto příprav hrozil konflikt, který se podařilo odvrátit dohodou až 27. října 1962.

Protiletadlová řízená námořní raketová střela Sea Cat byla nasazena roku 1982 ve válce o Falklandy. Přes podzvukovou rychlost střel Sea Cat se jimi tehdy podařilo sestřelit osm argentinských letadel





Sovětská raketa středního doletu R-14 (SS-5 Skean) při přehlídce na Rudém náměstí v Moskvě. Rakety tohoto typu byly rozmístěny v roce 1962 tajně na Kubě



Raketa R-14 měla dostřel 4 500 kilometrů a byla ve výzbroji v letech 1961 až 1984

Četnější využití, zejména ve třetím světě, našly sovětské rakety R-65 Luna (v kódu NATO FROG, v tomto případě jde o zkratku z termínů Free Rocket Over Ground, nikoliv o jméno)



Britský protiletadlový systém BAe Rapier byl úspěšně využit již ve válce o Falklandy 1982, v první válce v Zálivu 1991 či válce v Iráku 2008. Systém je vystaven v muzeu Duxford

Smlouvy o omezení nosičů jaderných zbraní

Přes řadu pozitivních kroků velmocí je na světě stále obrovské množství jaderných zbraní schopných zničit život na Zemi.

První etapa jednání vedla v květnu 1972 k uzavření prozatímní smlouvy, kterou se obě strany zavázaly zastavit budování nových raketových sil a omezit počty balistických raketových střel odpalovaných z ponorek a také počty těchto ponorek. Dalším výsledkem jednání SALT (Strategic Arms Limitation Talks) byla smlouva o omezení protiraketové obrany (ABM – Anti-Ballistic Missile Treaty), která měla zamezit získání výhody některou ze stran, jež byla v roce 1999 znovu potvrzena. V červnu 1979 podepsali generální tajemník ÚV KSSS Leonid Brežněv a prezident USA Jimmy Carter smlouvu SALT II omezující počty strategických jaderných zbraní. Ta vzhledem k sovětské invazi do Afghánistánu nevstoupila v platnost.

Dne 8. prosince 1987 podepsali představitelé SSSR a USA Michail Gorbačov a Ronald Reagan smlouvu o úplné likvidaci raket středního doletu. Týkala se především sporných sovětských raket SS-20, amerických Pershing 2 a řízených střel s plochou dráhou letu odpalovaných ze země s doletem do 5 000 km. Vstoupila v platnost 1. června 1988. Z Československa byla v jejím důsledku počátkem roku 1988 stažena sovětská raketová brigáda.

Až 31. července 1991, krátce před rozpadem SSSR, podepsali Michail Gorbačov a George Bush smlouvu o snížení a omezení strategických útočných zbraní (START). Do roku 2001 bylo na jejím základě zničeno osmdesát procent existujících strategických jaderných zbraní. Na ni navázala 3. ledna 1993 smlouva START II. V Praze podepsali 8. dubna 2010 prezident Dmitrij Medveděv a prezident Barack Obama další smlouvu START. Ta snížila počty strategických nukleárních hlavíc na 1 550 pro každou ze stran a počty mezikontinentálních balistických střel a bombardérů na maximálně 800. Smlouva má platnost deset let.

Postavení
mezikontinentálních
střel Titan I v podzemních
sílech na území USA.
Rakety byly definitivně
likvidovány po podpisu
smlouvy SALT 1





První americká mezikontinentální střela Atlas



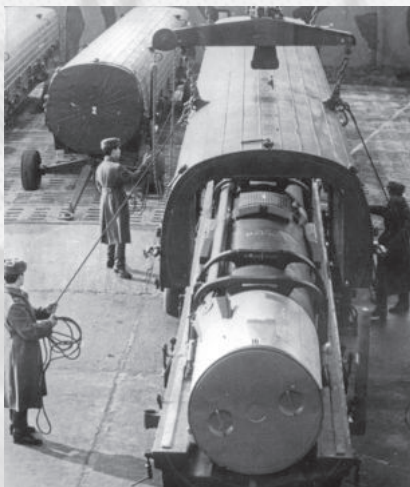
Největší sovětská mezikontinentální střela R-36 (SS-18 Satan) až s deseti bojovými hlavicemi, s doletem 11 000 kilometrů, byla dlouhá 35 metrů a její vývoj spadá do osmdesátých let 20. století



Jeden z výsledků podpisu dohody o likvidaci raket středního doletu: odsun sovětských raket SS-12 ze skladů od jezera Müritz v NDR 16. 2. 1988



V listopadu 1985 se poprvé na summitu v Ženevě setkali americký prezident Ronald Reagan s generálním tajemníkem ÚV KSSS Michaiilem Gorbačovem. Ačkoliv tehdy nedošlo k viditelnému pokroku v jednání, znamenal summit začátek úspěšného odzbrojovacího procesu



Americko-sovětské rozhovory o odzbrojení rozvíjeli zejména nejvyšší představitelé USA a SSSR George Bush a Michail Gorbačov



Protitankové řízené střely v Československu

Československá armáda v průběhu padesátých let organizovala vývoj domácího typu řízené protitankové střely. Roku 1955 byl zadán vývoj raketové střely pojmenované Volant, projekční práce probíhaly v podniku Konstrukt Praha. S raketou se počítalo jako se součástí výzbroje pěších a mechanizovaných jednotek, instalována mohla být i na obrněných vozidlech. Vývojové práce pokročily až ke stavbě a zkouškám prototypů, konstruktéři však museli řešit řadu technických problémů, zejména se spolehlivostí celého systému. Program byl nakonec roku 1960 definitivně zastaven, neboť reálné zařazení střely do výzbroje bylo možné očekávat až v horizontu několika let.

Na počátku šedesátých let se zpracovával projekt technicky pokročilejší střely Motýl, zhotovovaný podnikem Konstrukt Trenčín. Původní ambiciózní studie zvažovala dokonce samonaváděcí infračervenou hlavici. Vzhledem k velké technické i finanční náročnosti však na ni konstruktéři rezignovali a použili povelový systém, ovládaný operátorem. I tento program byl nakonec zastaven, dospěl pouze do fáze postavení dřevěné makety ve skutečném měřítku.

Pro potřeby ČSLA se pak nakupovaly protitankové řízené střely sovětských typů. Po prvním typu Šmel, instalovaném na terénních automobilech GAZ, byla zavedena známá Maljutka, nejrozšířenější PTRS ve světě. Je odpalována jak z přenosného vypouštěcího zařízení, tak z obrněných transportérů, především BVP-1 nebo BRDM. Vedle této známé zbraně byly později zařazovány i pokročilejší střely s poloautomatickým naváděním: přenosný typ Fagot a dále střely Konkurs, jež tvoří součást výzbroje bojových vozidel pěchoty BVP-2.

Na bitevních vrtulnících Mi-24 byly neseny střely Falanga nebo Šturm-V.

Protitankové střely ještě v současnosti zastupují starší ruské typy, především však nové americké FGM-148 Javelin a izraelské Spike-LR, tvořící součást výzbroje obrněných transportérů Pandur.



Maketa řízené protitankové střely Motýl

Prototyp protitankových řízených střel Volant



Protitankové střely Volant na obrněném transportéru



Československý voják připravuje střelu Maljutka k odpálení



Protitanková střela Maljutka sovětské výroby



Obrněné transportéry BRDM-2, vyzbrojené protitankovými střelami z výzbroje ČSLA



Protivzdušná obrana v Československu

Druhá světová válka i konflikt v Koreji prokázaly údernou kapacitu taktického letectva a jeho schopnost eliminace uskupení pozemních vojsk. Armády se snažily najít prostředek k omezení této hrozby, jímž se nejdříve staly samohybné protiletadlové kanony. Prudký nárůst rychlostí u nových generací proudových letounů si však vyžádal postupný přechod k raketovým systémům. Ve vojenské protiletadlové obraně zůstaly vedle nich jen rychlopalné kanony menších ráží, určené k boji s letouny na malou vzdálenost.

Československá lidová armáda zajišťovala v šedesátých letech vojenskou protivzdušnou obranu především samohybným dvojkanonem domácí výroby Pldvk 53/57, který však postupně zastarával. Jeho roli přebíraly řízené protiletadlové střely, umístěné na pancéřovaných podvozcích. Do konce studené války se ve výzbroji ČSLA objevilo několik druhů těchto zbraní, ve všech případech sovětských typů. Mobilní prostředky protiletadlové obrany byly zařazovány do sestav vševojskových útvarů. Jejich hlavním úkolem byla ochrana tankových a motostřeleckých svazků před útoky bitevních vrtulníků a letadel. Koncem osmdesátých let již nad kanony Pldvk 53/57 svým významem zcela jasně dominovaly.

Vedle nosičů střel krátkého doletu Strela 1 a Osa byly zařazeny také rakety středního dosahu Krug, určené i k obraně významných velitelských uzlů. Tyto dnes již nemoderní typy byly z výzbroje Armády České republiky postupně vyřazeny. Novou generaci představoval systém 2K12 Kub, který se ve stavu AČR nachází dodnes.

V sedmdesátých letech se u vojsk objevily i první přenosné komplety Strela-2, kde střelu odpaloval voják z ramene.

Koncem osmdesátých let probíhala jednání o nákupech nových sovětských protiletadlových kompletů, které se však již nerealizovaly.

Protiletadlový systém 2K11 Krug z výzbroje ČSLA jako exponát Vojenského technického muzea v Lešanech během veřejné akce Protiletadlový den roku 2009





**Protiletadlový systém 9K33 Osa ČSLA
na Protiletadlovém dni v Lešanech**

**Systém 2K12 Kub
z výzbroje AČR**



**Mobilní protiletadlový systém Strela-10
z výzbroje Armády České republiky**



**Prototyp kanonovo-raketového
systému STROP II**



Protivzdušná obrana státu

K obraně velkých měst, strategicky významných výrobních závodů a politických či velitelských uzlů před leteckým útokem, byly v Československu vyčleněny jednotky protivzdušné obrany státu. Pro obranu takových bodů se zprvu používaly kanony s velkým dostřelem, s nástupem reaktivních letounů je však záhy nahradily raketové střely. Prvním typem rakety s velkým dosahem, zařazeným do československé výzbroje, se stala na sklonku padesátých let S-75 Dvina sovětské výroby. Měnící se podmínky možného vzdušného bojiště se promítaly i do změn v organizaci československé PVOS.

K 1. říjnu 1960 vznikla 7. armáda protivzdušné obrany a letectva, po další reorganizaci se z ní 1. září 1961 stala 7. armáda PVOS. Její hlavní součásti představovaly 2. a 3. sbor PVOS, po další změně z roku 1969 2. a 3. divize PVOS.

S postupem let dostávala československá PVOS modernizované verze protiletadlového systému S-75, později v osmdesátých letech byly zařazeny i moderní S-200 Vega. Střely s velkým dosahem byly určeny k strategické obraně území a rozmístěny na dvou utajovaných základnách s příslušným radiolokačním vybavením. Jedna se nacházela u Dobříše a měla bránit Prahu, druhá u Rapotic pro obranu Brna.

K 1. lednu 1976 došlo k reformě 7. armády na Velitelství letectva a protivzdušné obrany státu, které existovalo až do konce komunistického režimu.

Nejmodernější sovětský protiletadlový a protiraketový systém S-300 se již nepodařilo k jednotkám zařadit. Střely s vypouštěcími zařízeními a příslušným vybavením byly objednány, do Československa se však dostala jediná baterie až roku 1990. Po rozdělení státu zůstala Slovensku a dnes patří do výzbroje 1. protiletadlové brigády v Nitře.

Střely pocházející z výzbroje PVOS byly postupně z výzbroje AČR vyřazeny.



Systém S-200 Vega (tv kódu NATO SA-5 Gammon) ze sbírek Vojenského technického muzea v Lešanech



**Protiletadlový systém S-75M
Volchov (v kódu NATO SA-2
Guideline) z výzbroje ČSLA**

Systém Volchov ze stavu ČSLA v 80. letech



**Převravník se střelou S-75M Volchov
na Protiletadlovém dni v Lešanech 2009**



**Systém S-125 Něva (v kódu
NATO SA-3 Goa) z výzbroje
ČSLA v 80. letech**



Střely S-125 Něva v palebném postavení



Letecké raketové střely v Československu

Letecké rakety představují jeden z mála realizovaných výsledků výzkumu raketových zbraní v Československu. Většinu z nich ale postupem času stejně nahradily raketové střely sovětské.

Od konce čtyřicátých let vyvíjeli v Konstruktě Trenčín neřízenou leteckou protizemní raketu LR-55. Výroba byla zahájena počátkem šedesátých let. Zdařilá raketa jednoduché konstrukce s rozevíratelnými stabilizátory se používala v československém letectvu na letounech MiG-15, L-29 Delfín nebo na vrtulnících. Vypouštěla se z raketnic SR-55 po deseti raketách.

Další československou konstrukcí byla letecká protizemní neřízená raketa LR-130. Poprvé byla zkušebně odpálena 20. března 1958. Nesla kumulativní (protipancérovou) nebo tříštivo-trhavou bojovou hlavicí o hmotnosti nálože 3,5 kg, dostřelila na vzdálenost 9 kilometrů s průrazností pancíře 300 mm (s kumulativní hlavicí).

Tyto letecké rakety byly již v šedesátých letech nahrazovány sovětskými konstrukcemi. Nástupcem rakety LR-55 byla rozšířena sovětská neřízená letecká protizemní raketa S-5. Raketa ráže 57 mm o hmotnosti 8,4 kg s bojovou hlavicí o hmotnosti 0,8 kg se odpalovala salvou z vícenásobných raketnic UB-16 a UB-32 z letadel i vrtulníků. Sovětský svaz dodával i neřízené letecké protizemní rakety S-8, S-13 a S-24, kde označení vyjadřovalo ráži v centimetrech. Vyráběly se s řadou různých bojových hlavic.

Od počátku šedesátých let bylo čs. stíhací letectvo vyzbrojeno i moderními protileteckými střelami RS-2U a tepelně naváděnou K-13 (AA-2 Atoll), obdobou americké AIMK-9 Sidewinder.

V roce 1986 ukončila Konstruktka Trenčín úspěšně vývoj adaptace pozemní rakety ráže 120 pro použití na lehkých bitevních letounech a vrtulnících. Raketa LR-122 se odpalovala ze čtyřhlavňového raketometu LRM-122.

Pohled na mohutnou podvěšenou výzbroj letounu L-159 Alca českého vojenského letectva: dvouhlavňový kanon PL-20 Plamen ráže 20 mm, devatenáctihlavňový raketomet LAU-5003, šestihlavňový raketomet LAU-5002 (oba pro odpalování neřízených raket CRV-7 ráže 2,75 palce) a řízená střela AIM-9M Sidewinder



**Výstřel rakety S-5 z raketnice UB-32
vrtulníku MiL Mi-24**



**Součástí výzbroje letounů Jas-39 Gripen
jsou osvědčené střely AIM-9M Sidewinder**



**Raketnice UB-16-57UM a UB-16-57KV,
každá pro 16 neřízených raket S-5,
na vrtulníku MiL Mi-4**



**Dvojice sovětských raket RS-2U (AA-1
Alkali). Radarem řízené protiletectvé
rakety používalo československé
letectvo od počátku šedesátých let
na letounech MiG-17PFM a MiG-19PM**

**Tepelně naváděná sovětská
protiletectvé raketa K-13 (AA-2
Atoll) na letounu
MiG-21F. Rakety podobné
americkým AIM-9 Sidewinder
se v čs. letectvu používaly
od šedesátých let**



Střely Luna a Točka v Československu

Pro palebnou podporu pozemních divízi ČSLA v plánovaném vojenském konfliktu se Západem začal Sovětský svaz počátkem šedesátých let dodávat Československu taktické rakety. Byly vybavovány výhradně bojovými hlavicemi s konvenční výbušnou náplní. Až v případě vojenského konfliktu by ČSLA dostávala jaderné bojové hlavice a jejich montáž se vždy navíchovala.

Taktická raketa Luna (v kódu NATO FROG) byla v Sovětském svazu vyvíjena již od padesátých let. Prostředek obdobného druhu znamenala na straně NATO raketa typu M-31 (MGR-1A) Honest John.

Taktické rakety 3R-9 Luna (FROG 3) s doletem 45 kilometrů se dostaly do výzbroje ČSLA poprvé v roce 1962. Vypouštěly se zpočátku z mobilních odpalovacích zařízení na podvozku tanku PT-76. V rámci pozemních divízi byly vytvářeny samostatné raketometné oddíly a v roce 1989 byly všechny soustředěny do dvou těžkých dělostřeleckých brigád. Od roku 1966 se dodávaly i modernější verze raket 3R-11 Luna M s doletem 70 kilometrů, odpalované z vozidel ZIL-135. Počet odpalovacích zařízení postupně narůstal. V roce 1990 měla ČSLA již čtyřicet odpalovacích zařízení a 158 raket Luna, ale během následujících let se systém postupně vyřazoval z výzbroje.

V letech 1968–1974 vyvinuli v SSSR taktický komplet OTR-21 Točka (NATO: SS-21 Scarab) jako dokonalejší nástupce raket Luna. Raketa Točka byla kratší o tři metry a lehčí o 500 kilogramů, přitom doletěla rovněž na vzdálenost 70 kilometrů a její odchylka přesnosti se počítala na metry oproti stovkám metrů rakety Luna. Odpalovala se z mobilního zařízení na vozidle BAZ-5921. Do Československa bylo dodáno celkem osm odpalovacích zařízení s 33 raketami.

Vzhledem k vysoké ceně těchto zbraní, jejich zastarávání a celkové změně vojenské doktríny Československé, respektive České i Slovenské republiky, byly taktické rakety postupně z výzbroje obou armád vyřazovány.



OTR-21 Točka, v kódu NATO SS-21 Scarab, při jedné z vojenských přehlídek na Rudém náměstí v Moskvě



**3R-8 Luna (FROG 3) na mobilním
odpalovacím zařízení s podvozkem tanku
PT-76. (2P16). V pozadí OTR-21 Točka,
v kódu NATO SS-21 Scarab**

**Od roku 1966 se dodávaly i modernější verze
raket 3R-11 Luna M s doletem 70 kilometrů,
odpalované z vozidel ZIL-135**



**Raketa Točka nastavena v poloze
pro odpálení**



**3R-11 Luna M (FROG 7) s cvičnou hlavicí a kolovým
podvozkem ZIL-135 (9P113) v Lešanech**



Střely R-11M/R-17 a OTR-23 v Československu

S operačními plány na konflikt v Evropě rovněž souvisí i dodávky operačně taktických raket do Československa. V září 1961 byl položen v moravských Hranicích základ organizační výstavby prvních dvou těžkých dělostřeleckých brigád vyzbrojených operačně taktickými raketami R-11M (v kódu NATO SS-1B Scud): 311. a 321. těžká dělostřelecká brigáda, později i 331. těžká dělostřelecká brigáda. Historicky první operačně taktickou raketu ČSLA odpálila 311. brigáda již 9. srpna 1962 na střelnici Kapustin Jar v SSSR.

Počátky vývoje rakety Scud sahají až k legendární německé balistické raketě V-2 z doby druhé světové války. R-11M měla dolet 190 kilometrů a mohla nést jadernou hlavici o síle až 50 kiloton, tedy téměř pětinasobek nálože použité roku 1945 v Hirošimě. Vypouštěla se z mobilního odpalovacího zařízení na podvozku těžkého tanku IS-3. V šedesátých letech vyměňovala ČSLA postupně výzbroj modernějšími raketami R-17 s doletem blížícím se 300 kilometrů, odpalovanými z kolového mobilního odpalovacího zařízení MAZ-543. Operační plány ČSLA až do roku 1990 počítaly s jadernými údery vlastními raketovými prostředky.

Čtyři raketové komplety OTR-23 Oka (SS-23 Spider) nakoupila ČSSR v roce 1985 za tehdejších 410 milionů korun. Postupně měly nahradit zastarávající rakety R-17M, ale na konec k dalším nákupům již nedošlo. OTR-23 Oka dostal do výzbroje 11. těžký dělostřelecký oddíl 311. těžké dělostřelecké brigády posádkou v Jincích. Raketa Oka byla skutečně moderní zbraní. V SSSR se dostala do výzbroje až roku 1980. Měřila o 3,5 metru méně a byla o dvě tuny lehčí než raketa R-17M a její dolet činil 500 kilometrů. Díky motoru na pevné palivo byla i mnohem operativnější. OTR-23 Oka byla vyřazena z výzbroje Armády ČR v roce 2000.



Mobilní odpalovací zařízení OTR-23 Oka v hale raketové techniky v muzeu Lešany

**Střelby 311. těžké dělostřelecké brigády
v SSSR v červnu 1969. Raketa 8K11
na odpalovacím zařízení 8U218**



**Mobilní odpalovací zařízení 9K72 Elbrus z výzbroje
ČSLA během přehlídky na Letenské pláni v Praze
9. května 1985**



**Postup ukázkové montáže bojové hlavice
na odpalovacím stanovišti, rok 1974**

**Nakládání rakety 9M714K na mobilní odpalovací
zařízení BAZ-6944 kompletu OTR-23 Oka**



**Raketa 9M714K v poloze připravené
k odpálení**



Raketomety v ČSLA a AČR

Druhá světová válka přinesla mimo mnoha jiných druhů zbraní široké nasazení raketometů, které se staly neodmyslitelnou součástí palebné přípravy zejména na východní frontě. Legendární kat'uše představovaly jeden ze symbolů velkých ofenziv Rudé armády, podobnou techniku však používaly i další země.

Význam raketometů nepominul ani v poválečném období a obnovená československá armáda uvolnila prostředky na vývoj domácího raketometu. Na návrzích raketometů se pracovalo již od roku 1947 a po řadě pokusů se zbraněmi různých ráží vykrytalizoval typ označovaný jako vzor 51. Šlo o raketomet ráže 130 milimetrů s dvaatřiceti hlavními a rotačními raketami na tuhé palivo. Šťastnou volbou se ukázala jeho instalace na vynikající podvozek terénního nákladního automobilu Praga V3S. Salva raket mohla zasáhnout cíl až do vzdálenosti 8 200 metrů. Používaly se dva typy střel: tříštivá a tříštivotrhavá.

Československá lidová armáda převzala do roku 1957 celkem 470 raketometů vz. 51, které používala u dělostřeleckých, tankových i mechanizovaných jednotek. Spolehlivá zbraň sloužila až do roku 1991, kdy byly vyřazeny poslední exempláře. Část produkce šla na export do řady zemí světa.

Nástupcem vz. 51 se stal sovětský čtyřicetihlavňový raketomet BM-21 Grad, rozšířený v desítkách států. V Československu se však montoval na moderní podvozek nákladních automobilů Tatra 813 Kolos, který dostal pancéřovanou kabinu. Zbraň měla ráži 122 milimetrů a kapacita nosného vozidla umožnila vézt 40 rezervních střel pro druhou salvu. Výroba probíhala v letech 1971 až 1989 v Dubnici nad Váhom a celkem bylo ČSLA dodáno 430 vozidel pod označením RM-70.

Po vzniku Armády České republiky představoval RM-70 jediný typ raketometu a ve výzbroji zůstal do konce roku 2010, kdy došlo k jeho vyřazení. Tvořil tehdy součást 13. dělostřelecké brigády v Jincích. Do budoucna se uvažuje o nákupu raketometů nové generace.



Raketomet RM-70 během předvádění
ve Vojenském technickém muzeu
v Lešanech



Raketomet vz. 51 ze sbírek Vojenského technického muzea v Lešanech



Nabíjení raketometu vz. 51



Raketomet RM-70 připravovaný k palbě

Systém RM-70 během polního cvičení v 80. letech



Sovětské raketové síly v Československu

V rámci Střední skupiny sovětských vojsk v Československu se od podzimu 1968 staly jejich součástí i svazky operačně taktických a operačních raket. Dalšími raketovými prostředky pak byly i protiletadlové raketové střely.

V Turnově byla umístěna 185. raketová brigáda s dvanácti odpalovacími zařízeními raket R-17M (Scud) a v Hvězdově u Ralska 442. raketová brigáda s osmnácti odpalovacími zařízeními taktických raket Luna, respektive později Točka.

Poměrně početné byly protiletadlové raketové síly, které zajišťovaly protiletadlovou obranu jednotek velitelství Střední skupiny sovětských vojsk a pěti divízi pozemního vojska. Byla to 5. protiletadlová raketová brigáda Kuřivody, 282. protiletadlový raketový pluk v Bohdanči, 1143. protiletadlový raketový pluk Bruntál, 130. protiletadlový raketový pluk Svěbořice, 144. protiletadlový raketový pluk Oremov Laz a 716. protiletadlový raketový pluk Červená Voda.

Kromě vojsk přivedených do Československa po srpnu 1968 byl v Československu rozmístěn ještě jeden významnější sovětský vojenský svazek. V době zhoršení vztahů mezi Východem a Západem na přelomu sedmdesátých a osmdesátých let se rozhodlo sovětské vedení otevřeně rozmístit na území Československa a Německé demokratické republiky mobilní odpalovací zařízení střel středního doletu OTR-22 Temp S, známých v kódu NATO jako SS-12 Scaleboard. Do moravských Hranic dorazila v prosinci 1983 122. raketová brigáda ze SSSR se 24 odpalovacími zařízeními a 39 raketami s doletem 900 kilometrů. Brigáda měla vybudována tři palebná postavení ve Vojenském výcvikovém prostoru Libavá u Olomouce. V důsledku odzbrojovacích dohod začala sovětská strana s odsunem brigády již 25. února 1988. Ostatní raketovou výzbroj odvezla Sovětská armáda z Československa v rámci celkového odsunu v letech 1990–1991.

Úkryty mobilních odpalovacích zařízení OTR-22 Temp S dochované ve vojenském prostoru Libavá





OTR-22 Temp S s osádkou

Mobilní odpalovací zařízení OTR-22 Temp S (SS-12 Scaleboard) i při samotném přesunu v terénu působila mohutným dojmem



3R-11 Luna M (FROG 7) z výzbroje Střední skupiny sovětských vojsk dočasně rozmístěné na území ČSSR



Od počátku osmdesátých let byly ve výzbroji Sovětské armády v Československu i mobilní protiletadlové komplety 9K33 Osa, v kódu NATO SA-8 Gecko



Mýtus o střelách SS-20 v Československu

V osmdesátých letech se mělo za jisté, že na území Československa byly rozmístěny raketové systémy známé jako SS-20. Nikdy tomu ale tak nebylo. Vzhledem k doletu 5 000 kilometrů mohly totiž tyto rakety i z odpalovacích zařízení umístěných na území Sovětského svazu zasáhnout cíle v celé Evropě.

Raketa obecně známá jako SS-20 Saber (šavle) měla sovětské označení RSD-10 Pioněr. Byla to balistická, dvoustupňová raketa středního doletu čtvrté generace. Nejvýznamnější zlepšení představovaly tři samostatně naváděné bojové jaderné hlavice, které každá raketa nesla. Každá raketová střela tedy znamenala obrovskou účinnost srovnatelnou s 1 200 000 tunami konvenční trhaviny!

Transportér a současně mobilní vypouštěcí zařízení bylo vyvinuto z osvědčeného vozidla MAZ-543. Raketa středního doletu RSD-10 byla určena k napadání míst dislokace nepřátelských jaderných zbraní a leteckých základen. K zavedení do výzbroje došlo v roce 1974. Utajení bylo dokonalé. Ještě koncem osmdesátých let NATO nedisponovalo téměř žádnými fotografiemi SS-20, ani znalostmi technických parametrů. V době jednání o likvidaci raket středního doletu v prosinci 1987 Sovětský svaz přiznal celkem 405 rozmístěných kompletů a dalších 245 kompletů RSD-10 nerozmístěných. Téměř všechny rakety tohoto typu byly pak do května 1991 zničeny.

Podobným mýtem jsou tvrzení o existenci podzemních sil na odpalování balistických raket na území Československa.

Na druhou stranu je skutečností, že v letech 1965–1969 byly v Československu tajně postaveny tři sklady jaderných hlavic. Ty měly dodávat hlavice i pro československé raketové, dělostřelecké a letecké prostředky jaderného napadení. Objekty se nacházely poblíž Bělé pod Bezdězem (Javor 52), mezi Míšovem a Borovnem u Rožmitálu pod Třemšínem (Javor 51), a v Červeném Újezdě u Bíliny (Javor 50).



Jeden z dobových propagačních plakátů



Systém SS-20 v muzeu v Kyjevě



Mobilní střela středního doletu RSD-10 Pioněr (SS-20 Saber) Sovětské armády

Americká střela MGM-31B Pershing II po startu



Nosič se střelou SS-20 vystavený na ruském polygonu Kapustin Jar



Porovnání velikostí raket SS-20 a Pershing II

Pečlivě aranžované mírové shromáždění v Chebu 5. prosince 1979 mělo doložit podporu veřejnosti pro politiku SSSR v otázce zbrojení



Raketové protiletadlové střely ve výzbroji AČR

V současné době jsou veškeré protiletadlové raketové prostředky Armády České republiky soustředěny u 25. protiletadlového raketového pluku „Tobruckého“ ve Strakonících.

Jeho vzniku předcházelo na počátku roku 2000 vytvoření 43. protiletadlové raketové brigády, dislokované rovněž ve Strakonících, již roku 2003 přejmenovali na 25. protiletadlovou raketovou brigádu. V letech 2003 až 2006 byla brigáda tvořena 251. protiletadlovou raketovou skupinou, 252. protiletadlovou raketovou skupinou a 253. praporem zabezpečení.

Od 1. prosince 2013 byla brigáda reorganizována na 25. protiletadlový raketový pluk s čestným názvem „Tobrucký“. Jeho hlavním úkolem je zabezpečení vzdušného prostoru České republiky, zabezpečení protiletadlové obrany bojových jednotek a obrana objektů státního významu v rámci národního posilového systému (NaPoSy) a aliančního systému PVO v Evropě NATINAMDS.

Pluk se dnes skládá ze dvou protiletadlových raketových oddílů. 251. protiletadlový raketový oddíl disponuje čtyřmi modernizovanými samohybnými raketovými komplety krátkého dosahu 2K12 Kub ruské provenience, které jsou organizovány ve čtyřech bateriích. 252. protiletadlový raketový oddíl je vyzbrojen šestnácti přenosnými švédskými protiletadlovými raketovými komplety krátkého dosahu RBS-70, s doletem 5 až 10 kilometrů, ve dvou bateriích a šestnácti samohybnými komplety ruského původu Strela S-10MD, rovněž organizovanými do dvou baterií po osmi.

Oba oddíly disponují příslušnou radiolokační a technickou podporou.

Do budoucnosti Armáda České republiky plánuje již starší systémy ruské (respektive sovětské) provenience nahradit vybraným modernějším typem západní konstrukce.

Systém Kub
z výzbroje AČR
během cvičení
na pobřeží
Baltského moře



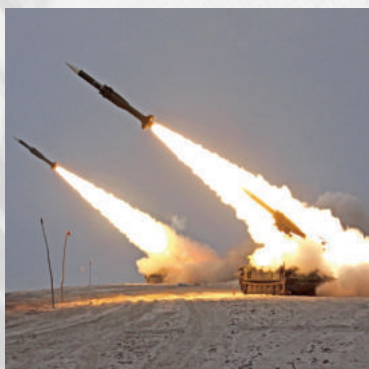
Vypuštění střely systému Strela-10



Systém Kub při střelbách, připravený k odpálení raket



Sřely systému Kub po startu



Protiletický komplet krátkého dosahu švédské výroby RBS-70 z výzbroje Armády České republiky



100 LET RAKET

Autor:

PhDr. Ivo Pejčoch, Ph.D., PhDr. Prokop Tomek, Ph.D. (VHÚ Praha)

Foto:

**Jana Vetterová, Andrej Halada, Jitka Svitáková, Ivo Pejčoch, Prokop Tomek, Jiří Král,
VÚA-VHA, VHÚ Praha, OK SST MO, 25. protiletadlový raketový pluk Strakonice, NATO HQ**

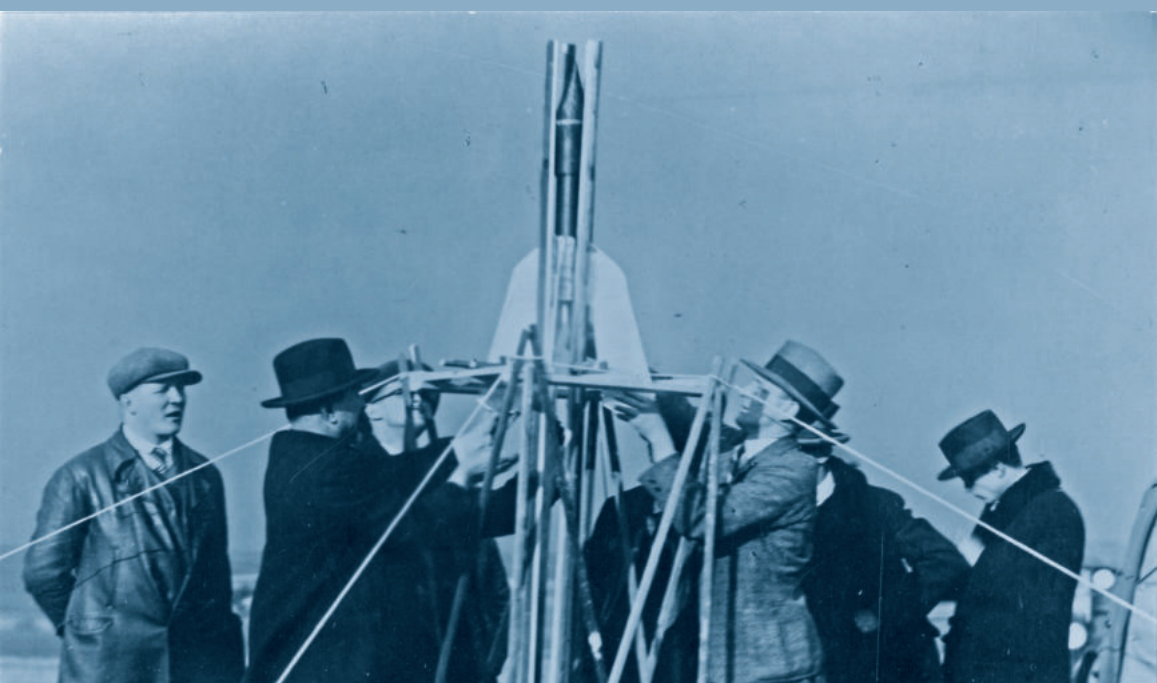
Grafické zpracování:

Jiří Král (OPP VHÚ Praha)



Ministerstvo obrany České republiky – VHÚ Praha, 2017





100 LET RAKET

