

Zápalné granáty RGF

V roce 2010 bylo ve Vojenském výcvikovém prostoru Vyškov nalezeno několik neidentifikovaných granátů, tento nález byl prezentován na VIII. Pyrotechnické konferenci v Boleticích prap. Marcelem Vaněčkem z VÚ 1970 Vyškov.¹ Při sběru materiálu pro diplomovou práci jsem získal archivní dokumenty, díky nimž se podařilo tyto granáty identifikovat.

„Zápalné granáty jsou především určeny pro plnění speciálních bojových úkolů tj.: ničení hořlavých předmětů, zažihání těžko zápalných předmětů v boji o osady, případně k ničení vojenské techniky a zbraní za ústupu“.

Vývoj zápalných granátů byl v Československu řešen již polovině třicátých let, ale dokončení vývoje a zavedení granátů do sériové výroby přerušila druhá světová válka. V poválečném vývojovém plánu MNO byly kromě nových typů munice i ruční granáty speciální tj. zápalné a slzotvorné. Řešením úkolu byla v roce 1949 pověřena Zbrojovka Brno, později tento úkol převzal n. p. Konstrukta Praha, první návrh dokumentace byl předložen k posouzení do VTU již koncem ledna 1950. Na základě tohoto návrhu byla výroba speciálních granátů plánována již od května téhož roku, ale tento termín byl více než optimistický, celý vývoj se z nejrůznějších důvodů postupně zpožďoval, až se prodloužil na několik let.

Od počátku byla vývojová dokumentace vedena pod označením „Zápalný ruční granát“ ve zkratce RGF. Navrhnutá konstrukce granátu, měla tělo válcového tvaru, které bylo vyrobeno z ocelového lisovaného plechu. Víčko granátu bylo s tělem spojeno zalemováním. Spoje byly z důvodu utěsnění zaletovány měkkou pájkou tzv. bezkyselinovým způsobem. V horní části víčka byl plnicí otvor opatřený závitem, do kterého se našrouboval uzávěr a který tělo granátu po naplnění fosforem vzduchotěsně uzavíral. Součástí uzávěru je rozbušková jímka se závitem pro zapalovač (obrázek č. 1). Během přepravy, byl závit chráněn bakelitovým přepravním šroubem. V tabulce jsou vedeny základní TTD, protože v průběhu vývoje granátu docházelo k změnám, je nutno brát tyto údaje pouze jako orientační.

Technicko-taktická data RGF								
Název	Typ	Tvar	Průměr	Výška bez zátky	Hmotnost náplně	Celková hmotnost	Zapalovač	Iniciace
RGF	zápalný	válcový	64 mm	89 mm	280g	530 g	časový	rozbušková

Pro granát byl zprvu navrhnut nový časový zapalovač vlastní konstrukce, použití tohoto zapalovače bylo plánováno i pro všechny nově vyvíjené granáty s časovým zapalovačem (například pro granát KJ 30). První vzorky zapalovačů byly vyrobeny z mosazi, v sériové výrobě měla být mosaz nahrazena levnějším materiálem (bakelit) a použita technologie vstřikovaného lití. V průběhu vývoje granátu došlo, v rámci unifikace výzbroje se SSSR k zakoupení licence na výrobu sovětského zapalovače UZRG, používaného v sovětských ručních granátech. Od roku 1952 tento typ zapalovače nahradil původní navrhnutý zapalovač československé konstrukce. Protože se, ale zapalovač UZRG v ČSR nevyrobil, byly ke zkouškám použity zapalovače sovětské výroby z let 1944-45, tato válečná série zapalovačů způsobovala během zkoušek problémy (selhače zpožďovačů).

Na počátku vývoje byla uskutečněna studie o zápalných lákách, jako nejvhodnější látkou byl vybrán fosfor, ale ten se v Československu nevyrobil a pro sériovou výrobu by se musel dovážet, nebo dovážet suroviny k jeho výrobě. Pro potřeby vývoje byl použit kořistní (německý) tzv. žlutý fosfor, který dodala posádková správa 45 v Zemianských Kostolanech.

¹ Dostupné <http://www.pyro-csol.cz/>

Mezi základní TTP patřila i minimální pětiletá záruka, proto byly zkoušeny různé druhy povrchové ochrany těl granátů, například: vypalované rezolové laky, cínování i fosfátování. Zkoušky v kondenzační komoře se uskutečnily podobu třiceti jedna dní od 11. 7. 1955 až 11. 8. 1955, teplota 30° až 40° C, vlhkost 95 %. Bylo zjištěno, že vložení granátů do kondenzační komory nemá vliv na vlastní činnost, rozstřík a hoření bylo stejné jako u normálních granátů. Problémy se, ale objevili u třiceti zapalovačů UZRG, u nich došlo k selhání v 21 případech, z toho bylo 15x selhačů zpoždovače, 2x selhač roznětky, 4x selhač rozbušky.

Pro účely zkoušek bylo vyrobeno více než 600 ks zápalných granátů, balených po 20 ks do dřevěného truhlíku o rozměru 554 x 360 x 195 mm s kovovou vzduchotěsnou vložkou. Vojskové zkoušky granátů RGF se konaly červenci 1954 ve Zbrojovce Vsetín závod Jablůnka, na stělnici ve Střelné a ve zkušebně n. p. Konstrukty Praha v Zámčích u Prahy. Ke zkouškám bylo použito 20 ks RGF. Průběh výbuchu a rozstříku byl pravidelný a u všech těl granátů byl zážeh fosforu dokonalý. Tělo se vždy roztránilo na dva hlavní díly - víko se zapalovačem a dno. Dno se rozevřelo a částečně roztránilo na střepiny, které odlétly do místa výbuchu max. do vzdálenosti 20 m.

Opakované zkoušky RGF se na stejných místech konaly ještě v červnu 1957. Výsledky zkoušek ukázaly řadu nedostatků fosforových granátů. Bylo zjištěno, že při ohřátí granátu nad teplotu +35°C se výrazně snižuje zápalný účinek granátu a zvyšuje se okamžitý účinek dýmový. To je způsobeno tím, že při výbuchu za této teploty většina fosforu ihned shoří a zbytek se roztráší na menší částičky, které mají menší zápalný účinek. Teplota také nepříznivě ovlivňuje těsnost těla granátu, při teplotě vyšší než 40 °C dochází uvnitř granátu k měknutí fosforu a jeho rozpínání. Použité bunové těsnění v uzávěru měkne a dochází k vytlačení fosforu kolem závitu na povrch granátu. Během zkoušek se stal případ, kdy z uvedených důvodů došlo k popálení házejícího.

Při zkouškách bylo dále zjištěno, že fosfor má jen relativně malou zápalnou schopnost a při rozstříknutí je schopen zapálit jen velmi lehce zápalné látky jako je dřevitá vlna, seno, sláma, tenký papír. Naopak není schopen pravidelně a spolehlivě zapálit bavlněné látky, papírovou lepenku, dřevo v kusech.

Tento nedostatek je neodstranitelný a je dán chemicko-fyzikálními vlastnostmi fosforu. Dle výsledku zkoušek je účinek fosforu v první řadě dýmový a teprve potom zápalný.² Účinek na lidský organismus je okamžitý a velmi bolestivý, popáleniny fosforu vytváří těžké a dlouhodobě se hojící zranění obdobné jako při zasažení yperitemem.

Na jaře 1957 se v Moskvě konalo setkání zástupců obranného průmyslu států Varšavské smlouvy, při zasedání sekce munice a výbušnin bylo československým zástupcům sděleno:

„že používání speciálních ručních granátů zápalných a slzotvorných není v Sovětské armádě předpokládáno a proto nepovažuje Sovětská strana jejich vývoj v Československu za účelný“.

Nedostatečná surovinová dostupnost fosforu a chybějící výrobní kapacity, spolu s názorem sovětské strany vedly v prosinci 1957 k zastavení vývoje zápalných granátů. Vyrobených 400 ks granátů, původně určených k vojskovým zkouškám, bylo předisponováno Velitelství chemického vojska a využito k výcviku vojska při ukázkách účinků fosforu.

Přestože některé nalezené granáty VVP Vyškov vykazují drobné konstrukční odchylky (zaoblená dna) jedná se bezpochyby o vzorky zápalných granátů vyrobených v padesátých letech.

Autor:

kpt. Mgr. Zdeněk Horák

OKTE Praha

Použitá literatura a prameny:

Archivní prameny:

Vojenský ústřední archiv Praha, fond MNO 1949 – 1958

Webové Stránky:

VANĚČEK Marcel, *Nález ručních granátů neznámého typu*, 2010, In: *Jednota ČSOL mjr. i. m V. Vokurky Boletice* [online]. Dostupné z: <http://www.pyro-csol.cz/>

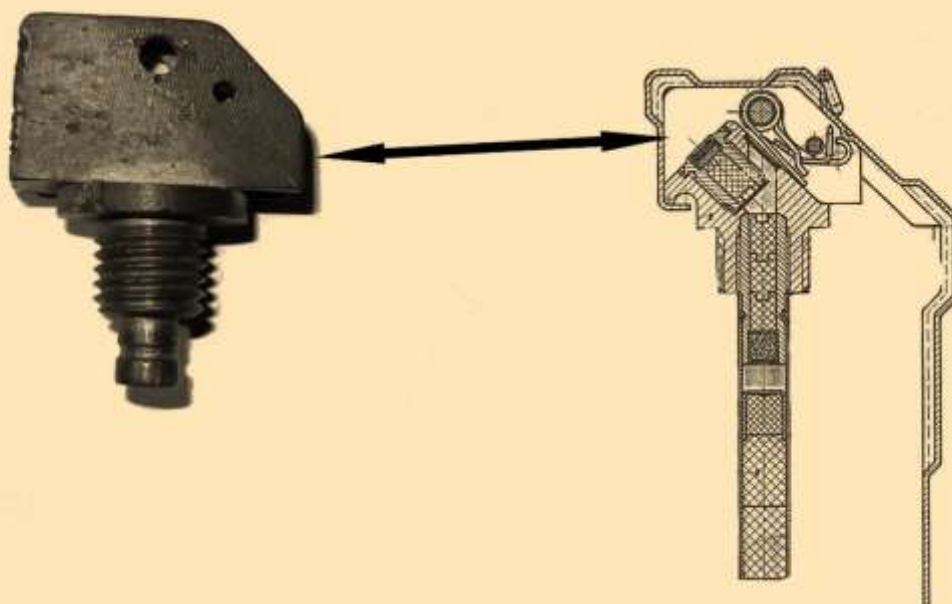
Výkresová dokumentace , BVV 30262, n. p. Konstrukta Praha 1954

² V řadě zahraničních armád jsou granáty s fosforovou náplní používány především jako dýmové

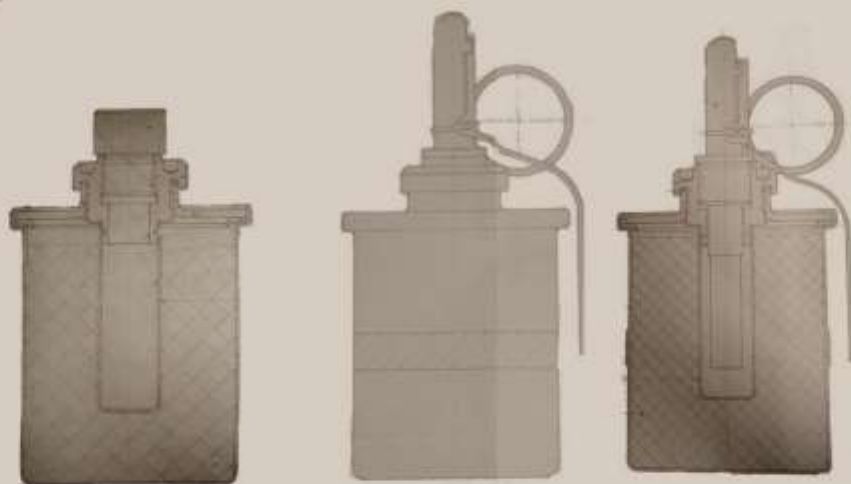
Nalezený granát



Tělo časového zapalovače čs. konstrukce.



KONSTRUKTA PRAHA
výrobek vzduch



Pro kvalitnější kvalitu byl původní výkres spraven

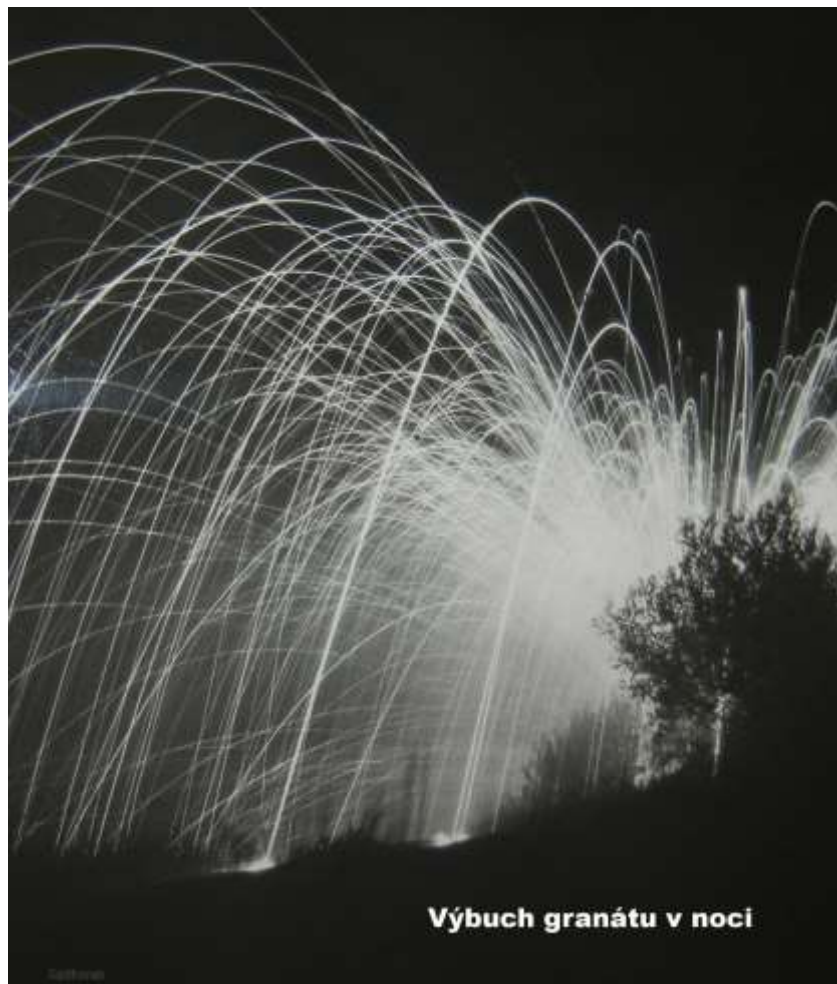
26. 11. 1954
KONSTRUKTA PRAHA
PRAMA JSC. Vojtěcha 4

Schvaluji jako předběžný
projekt.

Náčelník technické spravy



© 2015





Oblak dýmu po výbuchu granátu ohřátého na $+ 50^{\circ} \text{C}$.



Hořící vystříknutý fosfor na běh při výbuchu granátu ve vodě
hluboké 30 cm.



Výbuch granátu na dně vypuštěného rybníku
v bahně hlubokém cca 10 cm.



Granát před odpálením na kupě směsi dřevité vlny,
papíru, vlněných a bavlněných heder. Po výbuchu
vše chytlo plámenem a úplně shořelo.