

štábní kapitán děl. Florián Š pi č á k:

Účinek bojových plynů na bojovou schopnost jednotek.

Pokusy o použití bojových chemických látek ve válečnictví jsou tak staré jako lidstvo samo. Avšak teprve světová válka dala chemické zbrani ten význam, jaký jí po právu náleží. V četných bitevních operacích ve světové válce byla chemická zbraň rozhodujícím činitelem. Chemické zbrojení ke konci světové války (Amerika by byla vyráběla ke konci války 200 t yperitu denně) dosáhlo takového stupně, že boj plynem málem rozhodl o výsledku války.

Které vlastnosti učinily z bojových plynů tak účinný bojový prostředek? Je to především schopnost bojových plynů pronikat a působit všude tam, kde nemůže zasáhnout střela. V posledním desetiletí před světovou válkou kladly válčící strany hlavní důraz na zlepšení a zdokonalení střelných zbraní. Zvyšoval se dostřel, rychlopalnost a průraznost střel. Všechna tato zlepšení se ukázala málo účinnými po bitvě na Mar-ně, když se armády zakopaly, neboť čím ničivější byly střely, tím hlouběji se válčící strany zakopávaly. Bojové plyny pro svou větší specifickou váhu, než je váha vzduchu, snadno pronikaly a naplňovaly zákopy a úkryty, kde útočily na obránce.

Bojové plyny lze přirovnat k rychlopalné zbrani. U rychlopalných zbraní se jeví snaha zvýšit kadenci a počáteční rychlost střely, což se ovšem neobejde bez snížení váhy, rozměrů a tím také účinnosti jednotlivé střely. Uskutečnime-li tuto myšlenku do krajnosti, dospějeme k boji plynem, neboť každá molekula bojového plynu je vlastně střelou nepatrné váhy a velikosti, ovšem také sama o sobě nepatrné účinnosti. Krychlový centimetr kteréhokoli plynu obsahuje za normálního tlaku přibližně 1019 molekul, které se pohybují přímočaře rychlostí vlastní tomu onomu plynu. Tyto molekuly tvoří oblaka střel, které v ohromném množství

napadají lidský organismus a způsobují nesčetný počet zásahů, zvláště na místech nechráněných. Je-li zásahů dostatečný počet, má to za následek onemocnění anebo i smrt jednotlivce špatně nebo nedostatečně chráněného.

Další významná vlastnost bojových plynů, kterou převyšují účinnost střelných zbraní, je doba jejich působení (trvání). Střela pušková a kulometná je nebezpečná jen po velice krátkou dobu, vyjádřenou dobou letu střely. Doba letu puškové střely vyjadřuje tedy přibližně dobu jejího účinného působení a trvá asi 1—2 vteřiny. Tříštivý granát, zasáhne-li cíl účinně, působí jen zlomek vteřiny. Srovnejme nyní účinek bojových plynů s účinkem střel. Doba účinného působení bojových plynů není ani zlomek vteřiny a ani 1—2 vteřiny, ale trvá po celou dobu účinné hustoty (zamoření) v terénu. Čím trvalejší je bojový plyn, tím je doba účinného působení delší a dosahuje u yperitu za normálních poměrů 8 dní za příznivých okolností 3 neděle nebo i déle. Bojové plyny budou ničit (umlčovat) živé cíle od okamžiku dosažení účinné hustoty (zamoření) až po rozptýlení bojových plynů anebo do vypaření ze zamořeného pásma. V srovnání se střelami po dobu mnohem delší.

Plošný účinek bojových plynů je mnohem větší než účinek tříštivých střel. Plynový oblak unášený větrem podle svého rozsahu a hustoty působí do značné hloubky. Výpary ze zamořených míst ohrožují často široké okolí.

Účinek bojových plynů na živé cíle je buď ničivý (usmrcení), nebo umlčovací (snížení bojové schopnosti a otřesení morálky).

Usmrtit nepřítele bojovými plyny můžeme jen v době jeho zranitelnosti. Je to doba, po kterou prodlévají živé cíle v účinné hustotě bojových plynů bez ochranných prostředků a opatření, až se nadýchají jejich smrtící dávky. Doba zranitelnosti u jednotlivých vojenských jednotek je různá a řídí se jejich plynovou kázní a stupněm plynového výcviku. Přibližným vodítkem mohou nám býti tyto údaje:

Nasazení masky z polohy hotovostní do polohy ochranné vyžaduje 5 vteřin. Nasazení masky z polohy normální do polohy ochranné vyžaduje 20 vteřin. Nasazení masky v noci (odpočívá-li unavená jednotka) do polohy ochranné vyžaduje 2—3 minuty, někdy i déle.

Z toho vidíme, že máme-li dosáhnout ničivých účinků, musíme provést plynový útok vhodným prostředkem náhle, nečekaně a ve vhodné době, co možná s největší hustotou a v největším rozsahu.

Ničivých účinků bojovými plyny možno též dosáhnout, když dlouhou dobu působíme na protivníka účinnou hustotou bojových plynů tak, až jej vyčerpáme jak fyzicky, tak morálně.

Usmrtit nepřítele s vyspělou plynovou kázní, vyzbrojeného dokonalými ochrannými prostředky, podaří se jen zřídka. Hlavní význam bojových plynů záleží proto v jejich účinku umlčovacím.

Nepatrné množství bojových plynů obsažených ve vzduchu ohrožuje lidské zdraví, působí již nesnáze vlivem fyziologického působení na živý organismus a nutí tedy použít ochranných prostředků, které, ať jsou sebe dokonalejší, omezují vždy bojovou činnost. Snížení bojové činnosti závisí na vycvičenosti a plynové kázní jednotky a na její okamžité situaci. Jednotky těžce pracující (střílející dělostřelecká obsluha v palácovém postavení, ženisté nosící těžká břemena a p.) ihned po nasazení mas-

ky ztrácejí jednu třetinu a po dalších 2 hodinách polovinu své normální výkonnosti.

Umlčovací účinek yperitu na jednotky je mnohem větší, neboť nutí používat nejen masek, ale i ochranných oděvů, nebo si vyžádá vyklizení zamořeného prostoru. Očištění zamořeného prostoru a materiálu je zdlouhavé, nákladné, nebezpečné a vyžaduje mnoho lidí a materiálu. Všemi těmito bezpečnostními prostředky a opatřeními se manévrovací a bojová schopnost jednotek značně snižuje a provádění boje komplikuje. Zmenšená pohyblivost jednotek a snížená jejich výkonnost staví velitele k řešení nových problémů na bojišti.

Podle Napoleona má se morální hodnota k fyzické zdatnosti vojína jako 3 : 1. Posudme nyní, jaký morální účinek mají bojové plyny na bojující jednotky. Morální účinek bojových plynů na bojující jednotky je zarážející. Za světové války nebylo účinnějšího bojového prostředku, který by ve větší míře ničil ducha vojsk. Nasazená maska, anebo oblečený ochranný oděv činí z vojínů bezejmenné bytosti. Často se vojáci, kteří vydrželi nejprudší postřelování, v bojových plynech zhroutili. Slabé povahy klesnou úplně vlivem působení bojových plynů. Boj plynem vyžaduje výběr zdatných jedinců a klade na inteligenci a morálku vojínů největší požadavky. Nasazená maska odlučuje vojíny od okolí a způsobuje, že pod tíhou vlastních myšlenek a představ tím více ztrácejí odolnost, čím déle tento stav trvá. Duševní otřesy jsou mohutnější a trvalejší. Při nasazené masce nelze přijímat ani stravu, ani občerstvení, dávající něhdy zapomenout na hrozící nebezpečí boje.

Význam bojových plynů se tedy nejvíce v ničení živých cílů, nýbrž především v tom, že nutí protivníka učinit ochranná opatření rázu taktického a technického, která mu ztěžují nebo znemožňují provádění různých bojových úkonů a akcí. Ačkoliv je ničivá schopnost plynů poměrně malá, je vojenský význam bojových plynů veliký, neboť ony vyřadí vojenské jednotky z boje hromadně a protivník spotřebuje mnoho pracovníků nejen na různá ochranná opatření, nýbrž také na ošetření a evakuaci otrávených bojovníků (4—5 osob na 1 nemocného). Má tudíž chemická zbraň nejméně tak velký význam jako jiné zbraně, které na místě usmrcují. Třeba ještě uvážit, že světová válka ukázala teprve počátky zápolení chemickou zbraní na bojišti. Ale již tyto úvahy nás nutí k závěru, že s touto zbraní třeba počítat jako s vážným činitelem, který bude rozhodovat o vítězství nebo porážce bojujících národů.

Vliv bojových plynů na bojovou schopnost některých zbraní.

Pěchota.

Nasazená maska snižuje viditelnost a tím omezuje a ztěžuje mířenou střelbu a pozorování. Dále omezuje slyšitelnost a postupování nejen ústních, ale i telefonních rozkazů.

Potíže, které působí nasazená maska v o b r a n ě u pěších jednotek, jež v obranných postaveních očekávají útočícího nepřítele, jsou poměrně snesitelné. Třeba však počítat s rychlou ztrátou odolnosti, zvláště v těch případech, když se k účinkům bojových plynů přidruží ještě účinek palných zbraní. Za takových okolností dovedou vzdorovat jen povahy úplně silné. Každá sebe menší nepředvídaná okolnost může mít v zápětí

bezhlavost, neboť nasazená maska tvoří v boji opuštěné jednotlivce, kteří ztrácejí pocit kolektivní příslušnosti.

Docela jinak tomu bude u útočících jednotek. Nasazená maska i zde částečně snižuje slyšitelnost a možnost mluvit. Omezuje a částečně vylučuje výhled a obzor. Pohyblivost jednotek je nasazenou maskou značně snížena, orientace a spojení rychle ztraceno. Celé roty mohou zabloudit. Domyslíme-li všechny potíže, které útočící jednotky musí zdolávat, jako lézt jamami, skákat přes příkopy, zdolávat překážky, střílet, při tom velitelé vést, velet, pozorovat nepřítele, budeme mít teprve správnou představu o obtížích, které musí útočící jednotky s nasazenými maskami překonat. Připojí-li obránce k účinku plynu ještě účinek palebných zbraní, budou se ztráty stupňovat do nesnesitelných mezí. Účinku palebných zbraní se dá čelit pohyblivostí a vyhledáváním prostorů méně postřelovaných. Nasazená maska omezuje pohyblivost a vydává částečně osleplého a ohluchlého útočníka nesmírné vražednosti palebných prostředků.

Prostory trvale obsazené různými jednotkami, budou-li zamořeny yperitem a není-li je možno asanovat, je nutno vyklidit.

Dělostřelectvo.

Od doby, kdy válčící strany za světové války přestaly ničit baterie v palebných postaveních tříštivým střelivem, počaly je vyřadovat z boje (umlčovat) bojovými plyny. Četné příklady ukazují, že bojovými plyny byly vyřaděny z boje nejen jednotlivé baterie, oddíly a skupiny, ale i celé jejich desítky (tak na př. v akci „Reims“, která je částí velké ofensivy ústředních mocností, zahájené na všech frontách 15. června 1918, vyřadili Němci asi 297 francouzských baterií.

Jaké potíže působí nasazená maska střelčím obsluze děl v palebném postavení? F y s i c k y značně namáhaná část obsluhy se rychle vyčerpá. To platí především o podavači, nabíječi a pomocníkovi. Aby se snížilo fyzické vyčerpání, které působí nasazená maska, nutno snížit jakoukoli činnost (práci) na nejmenší míru. Nasazená maska snižuje obsluhu (miřič, střelec, časovač) přesnost stavění prvků střelby. Střelčím musí být na tuto okolnost připraven a s ní počítat.

Nasazená maska snižuje rychlost střelby (dodávání a přejímání povulů, časté omyly). Rychlost střelby bude tím menší, čím déle byla nucena obsluha nosit nasazenou masku. Podaří-li se útočníkovi překvapit protivníkovy baterie v palebném postavení v období přípravy k útoku, nezahájí tyto baterie své přehradné palby vůbec anebo je zahájí pozdě nebo ojedinele.

Střelčím velitel, má-li nasazenu masku, nemůže pozorovat polním kukátkem.

Budou-li baterie v palebném postavení a budou-li pozorovatelné zamořeny yperitem, je nejlépe je vyklidit, není-li je možno asanovat.

Kdy budeme působit bojovými plyny na baterie v palebném postavení? Dobu provádění plynových útoků na nepřátelské baterie v palebném postavení volíme tak, aby byly z boje vyřaděny tehdy, kdy by nám svou palbou mohly nejvíce škodit.

Letectvo.

Letectvo bude plynovými útoky značně ohroženo na letištích, kde plán ničení tříštivými pumami bude kombinován s plánem zamoření ype-

řitem. Naproti tomu lze si těžko představit, že bude možno účinně ohrozit bojovými plyny letoun za letu, ačkoliv se i na tomto poli provádějí různé pokusy.

Jezdectvo.

Jezdectvo pro svou značnou pohyblivost bude pro plynové útoky cílem méně vyhledávaným. Přes to je jezdecko vzhledem k bojovým plynům, zvláště yperitu, cílem neobyčejně zranitelným (kůň je proti yperitu mnohem citlivější než člověk a ochrana koně je poměrně nesnadná). Neprovedou-li jezdecké jednotky určitá bezpečnostní opatření, budou-li ohroženy yperitem, mohou být z boje celé vyřaděny.

Bude-li jezdecko použito jako pěchoty, platí o něm totéž, co bylo řečeno o pěchotě. Jeho situace se ještě ztěžuje o opatření na ochranu koňského materiálu.

Závěr.

Nejvyhledávanější zbraní a nejcitlivějším cílem pro plynové útoky bude především dělostřelectvo. Jednotlivé baterie v palebném postavení jsou cíle poměrně malé, prostorově omezené, které se dají z technických důvodů poměrně snadno zaplýnovat (zamořit). Baterie v palebných postaveních, anebo vhodné prostory pro palebná postavení se dají lehce zjistit. Pro jeho větší vzdálenost od čáry dotyku můžeme na dělostřelectvo působit bojovými plyny, i když povětrnost je méně příznivá, aniž ohrozíme vlastní pěchotu. Baterie svým úkolem jsou vázány k palebným postavením.

Pěchota je cíl prostorově značně rozlehlý a dosti pohyblivý. Z bezpečnostních a technických důvodů bude dosti nesnadné zaplýnovat pěchotu rozloženou a rozptýlenou do značné hloubky a šířky.

Letiště budou lákavým cílem pro nepřátelské útoky. Dají se lehce zjistit a jsou vázána k určitému prostoru, předem se značným nákladem připravenému.

Podplukovník děl, Ladislav Pachman:

Použití monogramů pro sinusovou větu.

Ve Vojenských rozhledech čís. 7—8, 1933, byl otištěn článek kpt. Chyšky, který sestrojil nomogram pro sinusovou větu; při tom se velmi stručně zmínil o jeho použití, zvláště při jednostranném pozorování. Použití tohoto nomogramu při střelbě dělostřelectva je však velmi rozsáhlé, neboť jím možno řešit mechanicky obecný trojúhelník a právě toto řešení je vlastně podstatou všech planimetrických úkolů při přípravě a provádění střelby.

Autor však naznačil použití tohoto nomogramu při jednostranném pozorování způsobem příliš schematickým a proto nedostačujícím, což má v praxi neblahé následky. Nomogramů se nyní zhusta používá při instrukci i při ostrých střelbách jak u útvarů, tak i v dělostřeleckém učilišti (kurs pro velitele baterií), a domnívám se, že právě neúplný výklad jeho aplikace je příčinou mnoha nedorozumění. Je také na újmu jeho velké hodnoty a praktické ceny, která se pak nejeví takovou, jak jí po zásluze náleží.