

PLK. INŻ. JAN JASTRZĘBSKI.

Walka o Kowno w roku 1915.

(dokończenie).

(Szkic sytuacyjny w poprzednim zeszyście).

Stan sił obrony na dzień 12.VIII.

Walczące uporczywie od początku obrony twierdzy szeregi Rosjan były silnie przetrzebione, straty bowiem sięgały naprz. na odcinku I już 70%, w tem około 5000 jeńców.

Obsada poszczególnych odcinków przedstawiała się liczbowo następująco:

O d c i n e k I - s z y.

I pododcinek: — rz. Niemen — m. Giermaniszki.

495. p. p.	— 2 baony	— 700 ludzi
493. p. p.	— 2 baony	— 700 ludzi
96. brygada pospolitego ruszenia (403, 404, 504, 386 drużyny)		— 2300 ludzi
Pułk Oficerskiej Szkoły Strzeleckiej		— 1000 ludzi

Razem: 12 baonów — 4700 ludzi

II pododcinek: — Giermaniszki — Janucie.

490. drużyna pospolitego ruszenia		
67. } baony zapasowe		} 1400 ludzi
68. }		
71. baon kadrowy	— 1 baon	} 900 ludzi
3. pułk ochrony pogranicza	— 1 baon	

Razem: 5 baonów 2300 ludzi

III pododcinek — Janucie — kolej żelazna.

3. pułk ochrony pogranicza	— 3 baony	
4. pułk ochrony pogranicza	— 3 baony	1800 ludzi
1. pułk ochrony pogranicza	— 3 baony	— 400 ludzi
73. baon kadrowy	— 2 komp.	— 400 ludzi

Razem: 10 baonów — 2600 ludzi

Odwód I-go odcinka.

509. drużyna pospolitego ruszenia	—	800 ludzi
2. pułk ochrony pogranicza	—	400 ludzi
415. p. p.	— 1 baon	— 800 ludzi

Razem: 5 baonów — 2000 ludzi

Razem na I odcinku długości 15 km:

32 baony o sile 11600 ludzi.

II odcinek (długości 10 km).

102. brygada pospolitego ruszenia (512, 499, 489 i 510 druž posp.. ruszenia):	4 baony	— 3200 ludzi
--	---------	--------------

III odcinek (długości 5 km)

496. p. p.	— 1 baon	— 800 ludzi
72. baon kadrowy	—	800 ludzi

Razem: 2 baony — 1600 ludzi

IV odcinek (długości 10 — 12 km)

493. p. p.	— 1 baon	— 800 ludzi
494. p. p.	— 3 baony	— 2400 ludzi
495. p. p.	— 1 baon	— 800 ludzi
496. p. p.	— 2 baony	— 1600 ludzi

Razem: 7 baonów — 5600 ludzi

W m. W e r s z w y.

Baon morski	— 2 kompanje	— 270 ludzi
-------------	--------------	-------------

W m. Fredy w odwodzie.

415. p. p.	— 2 baony	— 1600 ludzi
416. p. p.	— 3 baony	— 2400 ludzi

Razem: 5 baonów — 4000 ludzi

Razem więc na wszystkich odcinkach (długości 40 km) znajdowało się 50 baonów o sile 26.270 ludzi, nie licząc artylerji, kawalerji i innych oddziałów.

Rezultaty bombardowania były następujące:

silnie ucierpiały forty I, II i III, na wszystkich baterjach I odcinka znaczne uszkodzenia: podbito 42 działa, zawałono daszki, podręczne magazyny amunicyjne, zawałono zupełnie 7 bat. (Nr. Nr. 2, 26, 27, 35, 36, 37 i 38).

Straty u nacierającego były niewielkie: 15 — 20 — 30 ludzi na kompanję; przypisać to należy złemu opanowaniu terenu przez artylerję fortteczną, która nie trzymała pod ogniem nacierającego nieprzyjaciela i pozwalała mu wykorzystywać bezkarne ukrycia terenowe.

Piechota obrony często nie doprowadzała bitwy do walki na bagnety, zawczasu porzucając swe stanowiska, gdy tylko przeciwnik podchodził, w niektórych wypadkach, nawet już na 1000 metrów.

Uzupełnienie sił nacierającego.

12.VIII gen. Litzman otrzymał dalsze posiłki w postaci 76. d. p. rezerwowej, 2 dział 30,5 cm i 8 — 15 cm.

Część przybyłej dywizji dowództwo korpusu przeznaczyło na wzmocnienie brygady Montetona, wyznaczając dowódcą IV odcinka generała Elstermana.

Druga część jej była wyznaczona do odwodu i miała za zadanie zabezpieczenie prawego skrzydła korpusu.

Posiłki te pozwoliły zwiększyć intensywność natarcia artyleryjskiego i piechoty, to też przez cały dzień 12-go trwa przygotowanie artyleryjskie, jednak ogień ten nie zmniejszył intensywności ognia obrony.

Natarcie prowadzone jest na 2-gą linię obronną, licząc od linii fortów. Natarcie na I odcinku na froncie Dominikanka — Giermaniszki nie dało żadnego wyniku, chociaż w nocy powtarzane było trzykrotnie. Artylerja fortteczna i bitne oddziały piechoty rosyjskiej odrzuciły przeciwnika.

13-go sierpnia Niemcy próbują nacierać na całym pasie I odcinka, od Niemna do Janucie, lecz i tym razem wszelkie próby zdobycia pozycji rosyjskiej zostały zlikwidowane ogniem artylerji forttecznej, jak również krótkim uderzeniem na bagnety odwodów odcinka.

14/VIII Niemcy powtarzają natarcie na I odcinku; koło godziny 8-ej udaje się im zająć Dominikankę. Rosjanie, broniąc się zażarcie, ponieśli duże straty, przeszło 1300 ludzi. Koło godziny 16-tej został zaatakowany pododcinek Dominikanka — Zagroda, lecz bezskutecznie; ten szturm odbiła Oficerska Szkoła Strzelecka.

W nocy z 14-go na 15-ty szturmowały były powtarzane, lecz Rosjanie utrzymali w całości swoje pozycje, z wyjątkiem miejscowości Giermaniszki.

W tym czasie Niemcom udało się przejść przez rzekę Jesię i zająć odcinek Rynkuny — Podgiermaniszki.

15.VIII-go koło godziny 6-tej Niemcy opanowali prawie cały pododcinek Niemna do Janucie.

Według relacji generała Krenke jedna z drużyn pospolitego ruszenia, wyznaczona w czasie tych walk do przeciwnatarcia, rzuciła broń i poddała się; poddały się również częściowo 71 i 67 baony kadrowe (razem około 3000 ludzi); świadczy to wymownie o demoralizacji, jaka już w tym czasie wkradła się w szeregi wojsk rosyjskich.

Pod naciskiem wciąż powtarzających się szturmów na lewe skrzydło I odcinka, koło godziny 16-tej, Rosjanie cofnęli się z linii Janucie — Zagroda — Marwil za linię fortu III-go. Koło godziny 23-ej na całym pododcinku Jesia — Janucie obrona cofnęła się do schronów położonych za linią fortów.

Niemcy natychmiast posunęli się naprzód, wśląd za cofającymi się oddziałami i zajęli podstawę wyjściową do ostatecznego szturmu na główną linię obrony. Przed II fortem ta podstawa wyjściowa znajdowała się zaledwo w odległości 300 metrów. Lewe skrzydło nacierającego było wciąż wstrzymywane ogniem z X fortu, dopiero w nocy z 15 na 16-ty, po godzinie 23-ciej, udało się Niemcom i tu posunąć się naprzód. Został opanowany dobrze ufortyfikowany folwark Marwa, którego do upadłego brońnięły 403, 508 i 6-ta drużyny pospolitego ruszenia. Atakujące go 8 i 12 kompanie 266 p. p. wzięły jako trofea 5 dział.

Resztki 508 i 6-tej drużyny cofnęły się wzdłuż brzegu Niemna, 403-cia drużyna prawie w całości zginęła (pozostało 50-ciu ludzi).

W ten sposób w dzień 15/VIII obrońcy wycofali się na całym I odcinku z ostatniej pozycji na przedpolu fortów.

Artylerja forteczna odcinka do tego dnia walczyła jeszcze dosyć intensywnie, lecz stopniowo, dzięki podbiciu dział, ogień jej słabnął, aż wreszcie zupełnie ustał w dniu 16/VIII-go o godzinie 5-tej.

Do południa 16/VIII-go piechota niemiecka pod przykryciem ognia artyleryjskiego posunęła się naprzód, uzyskując stanowisko wyjściowe dla szturmowej linii obronnej fortów.

W tym czasie prawy brzeg Jesi był jeszcze pewnie trzymany przez Rosjan, którzy silnie ostrzeliwali ze strony Roki brygady Zenkera i Heydemana. Fort X, raził wciąż swoim ogniem lewe skrzydło nacierających, zadając im duże straty; hamowało to skutecznie posuwanie się Niemców. Nie zważając na taki stan rzeczy 79. i 76. d. p. otrzymały rozkaz opanowania głównej pozycji twierdzy.

Artylerja przygotowywała ten szturm w ciągu całego prawie dnia, niszcząc do reszty forty, baterje, a głównie wszelką łączność telefoniczną, oraz demoralizując i tak już podupadłe na duchu oddziały rosyjskie.

Właściwie mówiąc obrona na tym odcinku przestała istnieć już w nocy z 15/VIII na 16/VIII-go.

Oddziały obrony po porzuceniu ostatniej pozycji na przedpolu fortów w zamieszaniu cofnęły się, jak to o tem mowa była wyżej, za linię fortów, lecz nie długo tam się utrzymały, ponieważ nie były należycie dowodzone; w niektórych jednostkach zabrakło już zupełnie oficerów. Ciągły ogień huraganowy, a głównie ogień ciężkiej artylerji, od którego nie było schronienia ani na pozycjach wysuniętych, ani też na fortach, zdemoralizował do ostateczności ludzi zmieszanych z różnych oddziałów i niedowodzonych.

Piechota rosyjska w tych warunkach straciła wszelką zdolność do walki, to też cofanie się dalej za Niemen nosiło charakter panicznej ucieczki z pola bitwy.

Brak wszelkiej technicznej łączności potęgował ogólne zamieszanie.

Obrona głównej linii obronnej opierała się na poszczególnych jednostkach, silniejszych duchem, które pozostawały jeszcze na swoich stanowiskach, lecz nie można było oczekiwać jakiegoś pozytywnego wyniku tej obrony, z braku koordynacji ich wysiłków. To też tylko dzięki nieorjentowaniu się Niemców w wytworzonej sytuacji, główna linja obronna nie była opanowana już w nocy z 15 na 16.VIII.

Walki dnia 16.VIII.

Obrona czyni co może, ażeby uratować sytuację na głównej linii obrony. Dla obsadzenia porzuconego odcinka pomiędzy Niemnem a fortem I-szym, dowódca odcinka wyznaczył 413 p. p. i 72 baon kadrowy.

Baon kadrowy, gdy trafił pod ogień artylerji, cofnął się w zamieszaniu; 413 p. p. zajął wyznaczone mu stanowisko, lecz na skutek mylnej informacji, że fort I rzekomo jest w ręku niemieckim, dowódca pułku melduje dowódcy odcinka iż z tego powodu nie będzie mógł utrzymać się na wyznaczonej mu pozycji.

W rzeczywistości fort I był jeszcze trzymany przez pluton piechoty z 2 k. c. m. i 2 działami, mając na czele 3 chorążych¹⁾.

Na skutek tego meldunku, nie mając możności telefonicznie go sprawdzić, dowódca odcinka zezwolił cofnąć się do obwarowania centralnego. Wkrótce potem koło godziny 15-ej generał Krenke otrzymał pisemny rozkaz od gen. Cycowicza, nakazujący cofnięcie się na prawy brzeg Niemna.

Rozkaz ten był niespodzianką dla gen. Krenke, ponieważ jego zdaniem, mając w odwodzie tylko co przybyłe pułki 104 d. p. (415, 416), można było bronić się jeszcze, jeżeli nie na linii fortów, to przynajmniej na centralnem obwarowaniu.

Po wydaniu odpowiednich rozkazów gen. Krenke pojechał do komendanta, celem złożenia mu meldunku o sytuacji.

Gen. Grygorjew rozkazał mu natychmiast zająć obwarowanie centralne na lewym brzegu, lecz rozkaz ten nie mógł już być w tych warunkach wykonany.

Dzięki takim okolicznościom Niemcy mogli prawie bez walki zająć stopniowo do wieczora 16/VIII główną linię obrony.

Pierwszym wpadł w ręce niemieckie fort II, który został wraz z baterją Nr. 3 zajęty przez III/263 p. p.

Przed godziną 11-tą został opanowany przez baon 266 p. p. fort Nr. I wraz z baterją, położoną na północ od tego fortu, która swoim ogniem wstrzymywała aż do ostatniej chwili posuwanie się tego baonu.

W ręce Niemców wpadło przy tem 21 dział.

Przed fortem III-cim zajmował stanowisko 4. pułk ochrony

¹⁾ Chorąży w wojsku rosyjskiem był pierwszym stopniem oficerskim.

pogranicza, lecz tylko do godziny 16-tej, kiedy to otrzymał rozkaz cofnięcia się za Niemen.

Na forcie III-cim trzymały się jeszcze jednak kompanje ochrony pogranicza, baon z 104 d. p. i artylerja pod dowództwem kpt. Łaskiego.

Na forcie tym działy się rzeczy niesamowite.

Przed południem fort został zaatakowany przez jakąś drużynę (baon) pospolitego ruszenia, ponieważ według mylnych informacji miał być zajęty przez Niemców.

O godzinie 16-tej został on znów omyłkowo ostrzelany przez baterję własną z II-go odcinka.

Ostrzeliwanie trwało całą godzinę, dopiero na skutek zawiadomienia pisemnego, że fort jeszcze jest w posiadaniu obrony, zaprzestano ostrzeliwania; ale tego wystarczyło, żeby oddziały zajmujące fort opuściły go i przeszły na drugi brzeg Niemna.

W ten sposób fort III przeszedł w ręce niemieckie o godzinie 17-tej; zajęły go baony 261 p. p. wraz z 253 p. p.

Po obsadzeniu fortu II-go oddziały niemieckie uderzyły na centralne obwarowanie, którego broniła tylko artylerja forteczna pod dowództwem kpt. Wojciechowskiego, rozstrzeliwując ogniem nawprost piechotę niemiecką. Wreszcie i to ustało, z chwilą gdy piechocie niemieckiej udało się zejść obrońców od tyłu.

Mniej więcej koło godziny 15-tej całe obwarowanie między Aleksotą a Fredą wpadło w ręce niemieckie.

Walka na odcinku II.

Walka na odcinku II-gim rozpoczęła się już od dnia 11.VIII. Jak omówiliśmy wyżej, już w dniu 14/VIII Niemcy przekroczyli Jesię koło Rynkun i zajęli pozycję Rynkuny — Podgiermaniszki.

Po zajęciu na I odcinku fortu III-go niemieckie oddziały (brygada 79. d. p. rez.) skierowały się wzdłuż brzegu Niemna, przeszły wąż Jesi i wyszły na tyły II odcinka w kierunku na fort IV-ty. Miało to miejsce dnia 16/VIII koło godziny 20-tej. Gen. Wierchowski, dowódca odcinka II-go, po stwierdzeniu tego faktu, jak również wobec tego, że w tym czasie nastąpił jakiś większy wybuch, który był przyjęty za wysadzenie w powietrze fortu IV (co w rzeczywistości nie miało miejsca), nakazał cofnąć się z wysuniętych pozycji, początkowo na pozycję na wąwozie

Zaścianańskim, a później na prawy brzeg Niemna przez mosty koło Poniemunia.

Przy tem cofaniu się z wysuniętych linii oddziały rosyjskie były ostrzelane z fortów przez własne wojska. Mogło to się stać tylko na skutek złej łączności między walczącymi.

W tych warunkach został wydany o godzinie 21-ej 16/VIII rozkaz dla II odcinka o niszczeniu dział i cofaniu się za Niemen, tembardziej że wiadomem już było iż w nocy miały być wysadzone wszystkie mosty na Niemnie, co też się stało 17 sierpnia między godz. 1 a 2-gą. Fort IV jednak trzymał się aż do godziny 11-ej 17/VIII-go (według gen. Litzmana nawet do godz. 18-tej).

Załogę jego stanowiły 100 szeregowych piechoty i 20-stu artylerzystów, całość pod dowództwem ppor. Łukina.

Fort IV w tym czasie nie był zniszczony.

Nie mając w pobliżu żadnych własnych oddziałów, załoga fortu, nie widząc celu dalszej walki, po zniszczeniu dział, amunicji, zapasów prowiantowych, zabrała ze sobą k. m. i przeprawiła się na łódkach przez rzekę.

Fort V-ty został zajęty dopiero po południu 17/VIII, poopuszczeniu go przez załogę, składającą się z 57 artylerzystów z chorążym na czele. Piechoty tam już nie było. Artylerzyści przed wycofaniem się zniszczyli działa oraz sam fort.

O tem, że na forcie nie było piechoty wiedziało dowództwo (gen. Cycowicz), które wysłało tam jedną kompanję piechoty, jednak kompanja nie doszła do fortu, gdyż po drodze dowiedziała się od powracających z fortu artylerzystów, że fort już prawdopodobnie został obsadzony przez Niemców.

Wszystkie baterje pomiędzy fortami IV i V były przez obrońcę wysadzone w powietrze.

Walka na odcinku IV.

Dzięki przerwaniu połączeń telefonicznych dowódca IV odcinka gen. Łopuszański zupełnie nie wiedział w tych krytycznych dniach co się dzieje na innych odcinkach, a sztab twierdzy nie myślał go o tem informować.

Dopiero 16/VIII o godz. 15 — 16 otrzymał on wiadomość od gen. Grygorjewa, że ogólna sytuacja jest bardzo zła, ale trzeba się spodziewać, że koło godziny 21-ej nadejdzie 3 korpus syberyjski. Gen. Łopuszański na zapytanie, jak ma się zachować

wać, otrzymał od zdenerwowanego komendanta twierdzy lakoniczną odpowiedź: „musi pan działać stosownie do sytuacji“.

W tym czasie w mieście oddziałów rosyjskich już prawie nie było.

Odcinek IV był obsadzony, poza artylerją forteczną, tylko przez dwa baony 124 p. p.

Załoga ta trzymała się do południa 17/VIII, a mianowicie fort IX był opuszczony koło godziny 16-tej, a później forty VIII i X.

Oddziały IV-go odcinka cofały się zgodnie z rozkazem na odcinek III, celem zajęcia pozycji, zwróconej frontem do miasta już poza fortem VII.

Walka na odcinku III-im.

Odcinek III, to znaczy teren zawarty pomiędzy lewym brzegiem Wilji, a prawym brzegiem Niemna, był widownią ostatniego aktu dramatycznej walki o Kowno.

Od tego odcinka odchodziły wszystkie główne szlaki komunikacyjne, łączące twierdzę z tyłami, tutaj znajdował się cały sztab komendanta twierdzy i wszystkie centralne urządzenia twierdzy, jak: szpitale, składy intendenckie, inżynieryjne i t. d.

Poczynając już od nocy z 15 na 16-ty sierpnia zaczęły tamtędy przechodzić oddziały, wycofujące się z walki na innych odcinkach. Cofanie się to odbywało w wielkim nieładzie. Często podobne było do panicznej ucieczki.

Nikt w tych oddziałach nie wiedział, kto właściwie wydał rozkaz o cofaniu się i dokąd mają się cofać. W mniemaniu jednak wszystkich dowódców rozkaz taki istniał.

Komendant twierdzy, z usposobienia mało ruchliwy, w czasie najkrytyczniejszym znajdował się w swoim sztabie w mieście, podtrzymując słabą telefoniczną łączność z walczącymi oddziałami, nie wywierając żadnego osobistego wpływu na przebieg walki.

O godzinie 12-ej 16/VIII komendant twierdzy otrzymał wiadomość że wojska I odcinka już się cofnęły na prawy brzeg Niemna. Przekonał się o tem osobiście, widząc jak przez miasto w nieładzie maszerowały oddziały, kierując się poza twierdzę, a na czele ich dowódca odcinka gen. Cycowicz. Na rozkaz wydany temu ostatniemu, żeby przywrócił porządek w oddziałach i za-

trzymał je, komendant otrzymał odpowiedź, że tego uczynić w tych warunkach już nie można.

To też komendant twierdzy stara się sam powstrzymać cofające się oddziały, ponieważ gen. Cycowicz, po rozmowie z gen. Grygorjewem, gdzieś odjechał.

Powstrzymane oddziały kieruje on na pozycje wzdłuż Niemna od Aleksockiego mostu do mostu kolejowego oraz na wzgórze za dworcem kolejowym i szańcami.

Z wielkim trudem udało się zmusić nieliczne tylko oddziały do wykonania tego rozkazu.

Demoralizacja wojsk zrobiła już takie postępy, że nie obeszło się bez użycia broni przez oficerów przeciwko własnym podwładnym.

W taki sposób został obsadzony brzeg Niemna przez baon morski koło mostu Aleksockiego i dwa baony 124 dywizji wprawo i wlewo od mostu kolejowego, celem niedopuszczenia do natychmiastowej przeprawy Niemców przez Niemen.

Oddziały te, nie bacząc na morderczy ogień działowy i karabinów maszynowych piechoty niemieckiej, usadowionej na wysokim brzegu, utrzymały się na swoich stanowiskach aż do 17/VIII.

Reszta oddziałów ciągnęła przez miasto w ciągu całego dnia. Baony ochrony pogranicza podążały w kierunku Korniłowo, 104 i 124 d. p. szły w kierunku na Rumszyszki.

Na odcinku III-cim zebrała się artylerja forteczna z odcinków I i II-go, ale bez dział. Oficerowie artylerji III odcinka na czele z płk. Fedorenko, widząc, że piechota opuszcza twierdzę, czekali bezskutecznie na rozkazy komendanta. W tym czasie jednak komendanta twierdzy w twierdzy nie było.

Był on zajęty dosłownie uganianiem się za wymykającymi mu się z ręki oddziałami, daleko poza polem walki. Ten fakt był głównym punktem oskarżenia gen. Grigorjewa i pociągnął za sobą zawieszenie go w czynnościach i zaarrestowanie.

To też nie dziw, że o godzinie 2-iej, w nocy na 17 sierpnia, postanowili ci oficerowie samorzutnie bronić się na odcinku III-cim, odwróciwszy front ku miastu, ze strony którego miało wyjść natarcie niemieckiej piechoty, która w tym czasie szykowała się do przeprawy przez Niemen.

Przeprawa ta wykonana została rzeczywiście koło godziny 16-ej. Niemieckie oddziały rozpoczęły przeprawę najpierw na łódkach, później na pontonach, na czas dostarczonych.

W tym dniu przeprawiły się 166, 253, 263 p. p. i baony 261 p. p.

Po przeprawie rozpoczęło się natarcie poprzez miasto na linję fortów VI i VII.

Baterje III odcinka zaczęły strzelać, nie bacząc na to, że nie posiadały żadnej piechoty na ubezpieczenie.

Wreszcie położenie tych bateryj stało się nad wyraz krytyczne, — zabrakło im pocisków.

Na rozkaz nowego komendanta twierdzy gen. Łopuszańskiego, artylerzyści, po odpowiednim zniszczeniu materiału bojowego, opuścili swe stanowiska.

Miało to miejsce koło godziny 15-ej 17/VIII-go. Fort VII był w rękach obrony do godz. 13-tej; fort VI — do godziny 18-tej nie był jeszcze zajęty przez Niemców. — Ostatnim oddziałem, który przeszedł przez fort VI była 25-ta kompanja artylerji fortecznej pod dowództwem kpt. Zauszkiewicza. Kompanja ta o godzinie 23-ej opuściła fort, kierując się na Koszedary.

Był to zarazem ostatni oddział, który opuścił twierdzę.

Należałoby tu zwrócić uwagę na ten fakt, że artylerja forteczna w ciągu całego czasu walki o twierdzę wykazała większą odporność niż piechota i że zawsze ona ostatnia schodziła z pola. Tę większą wartość bojową artylerji należy bezwzględnie przypisać tylko temu, że artylerja stanowiła stałą załogę twierdzy, która miała czas dla lepszego zapoznania się ze specjalną taktyką walki o stałe fortyfikacje i która wreszcie miała czas na to żeby wyrobić w sobie ambicję bojową w walce o teren, z którym była ściśle związana w czasie swego dłuższego na nim pobytu.

40-ty korpus gen. Litzmana, po przeprawie przez Niemen bez większych przeszkód, został panem tego ostatniego odcinka obrony a zarazem całej twierdzy.

Trofea niemieckie.

Wciągu całej walki o twierdzę w ręce niemieckie wpadło przeszło 20.000 jeńców i prawie cała artylerja forteczna w ilości 1350 dział różnego kalibru.

Ale głównie osiągnęli oni ogromny moralny sukces przez zajęcie twierdzy, która w mylnem pojęciu dowojennem stała na wysokim poziomie pod względem technicznym i była tak ważną pod względem strategicznym.

Przyczyny upadku twierdzy.

Cóż właściwie było przyczyną takiego, a nie innego przebiegu walk o twierdzę?

Najlepszą zdaje się będzie odpowiedzią przytoczenie wyroku, który zapadł na rozprawie sądowej, wytoczonej przeciwko komendantowi twierdzy.

Wyrok ten brzmi tak:

„Na podstawie śledztwa sądowego generał od kawalerji Grigorjew lat 64 uznany został winnym:

1) że będąc komendantem twierdzy Kowno od kilku lat do obecnej wojny i za cały czas wojny z Niemcami w 1914 i 1915 r.,

— nie wykorzystał danej mu władzy, aby doprowadzić twierdzę pod względem inżynieryjnym do stanu obronnego i celowo zorganizować obronę artyleryjską, na skutek czego: wysunięte pozycje na przedpolu twierdzy były pobudowane naprędce, bez rowów łącznikowych i bez schronów, wytrzymałych na ogień nowoczesnej artylerji; dzieła fortyfikacji stałej posiadały rozmyte wały, wyrzuczone przeciwskarpy i źle postawione przeszkody; forty pozostały bez odpowiedniej ilości schronów betonowych, któreby mogły uchronić załogę przed ogniem, chociażby tylko artylerji średnich kalibrów;

— nie zatroszczył się, by zaopatrzyć twierdzę w podziemną sieć telefoniczną, nie postarał się znieść wszystkich zabudowań na przedpolu twierdzy, zorganizować obronę wąwozów i ściąg lasy, które przeszkadzały ostrzeliwaniu podejść i dawały ukrycie nieprzyjacielowi;

— dopuścił tak ciasne ustawienie artylerji fortecznej, że w znacznym stopniu ułatwił zniszczenie jej przez artylerję nieprzyjaciela, a zarazem nic nie uczynił, aby wyposażyć w artylerję pozycje wysunięte.

Dzięki temu wszystkiemu przy natarciu niemieckiem w końcu lipca i na początku sierpnia 1915 roku załoga twierdzy poniosła ogromne straty, była zdeorganizowana, zdemoralizowana i zmuszona do porzucenia I i II odcinka obrony“.

Jednocześnie sąd przyszedł do wniosku, że chociaż gen. Grigorjew przedsięwziął pewne środki celem usunięcia niektórych braków wyżej wymienionych, jednak nie interesował się szczególnie sprawą obrony twierdzy i nie przyciągał do współpracy podwładnych mu szefów poszczególnych działów sztabu twierdzy, celem powiększenia jej wartości obronnej.

2) „że będąc komendantem twierdzy w tym czasie kiedy część załogi cofnęła się za linię fortów III odcinka do Kormiłowa, Dowalgowicz i Rumszyszek, a w twierdzy pozostała jeszcze artylerja forteczna i nieznaczną część piechoty i saperów, a zwłaszcza kiedy piechota i artylerja z IV i III odcinków, zajmując umocnienia, walczyła odważnie z Niemcami, którzy w tym czasie zajęli I i III odcinki oraz samo miasto Kowno, on, generał Grigorjew, samowolnie porzucił twierdzę i wojsko 16/VIII koło godziny 22—23 i, zamiast projektowanego przez niego wyjazdu na fort VI, w rzeczywistości pojechał do Kormiłowa potem do Dowalgowicz, Rumszyszek, żyźmur, Koszedar i zpowrotem do żyźmur; skąd 17 sierpnia o godzinie 9-ej pojechał do sztabu 34-go korpusu do wsi Władykino, celem zameldowania przez telefon dowódcy X-ej armji o sytuacji, jaka się wytworzyła w twierdzy, mając zupełną możliwość załatwić to przy pomocy delegowania jednego ze swych oficerów sztabu, poczem powrócił do żyźmur o godz. 11-tej 17/VIII, pozostając ciągle bez łączności z wojskami, które walczyły w twierdzy bez komendanta od wieczora 16/VIII do godziny 11-tej 17-go“.

Na podstawie prawa rosyjskiego generałowi Grigorjewowi groziła kara śmierci, lecz, uwzględniając jego zasługi bojowe, zamieniono mu ją na pozbawienie wszystkich praw, wydalenie z wojska i zesłanie na katorgę na 15 lat.

Jak widzimy wyrok ten zawiera częściowo tylko odpowiedź na postawione pytanie o przyczynach upadku twierdzy, jednak były jeszcze i inne przyczyny, które spowodowały klęskę, zupełnie niezależne od tego lub innego zachowania się komendanta.

Do nich przedewszystkiem należy zaliczyć *nieodpowiednie obsadzenie twierdzy* przez oddziały mało obeznane z samą twierdzą i z zasadami taktyki walki o fortyfikacje stałe, co zostało spowodowane zbyt późnem wyznaczeniem na tak odpowiedzialne stanowiska bojowe.

Drugą przyczyną było *nieumiejętne wykorzystanie możliwości*, jakie dawała twierdza, będąca w jednej linii obronnej z armjami polowemi.

Niczem innym, jak tylko nieumiejętnością można wytłomaczyć sobie tę obojętność z jaką zachowały się obok stojące armje (V i X) w ciągu 11 dni rozpaczliwego zmagania się załogi twierdzy z nacierającą masą artylerji niemieckiej.

Sytuacja strategiczna była podobną do sytuacji pod Verdun, ale jakżeż odmienem było ustosunkowanie się naczelnego dowództwa francuskiego do obrony tamtej twierdzy.

Czy było to winą wyłączną komendanta twierdzy, że twierdza nie wytrzymała większego nacisku żywej siły nieprzyjaciela?

Czy mogła ona działać więcej, niż to uczyniła, walcząc przeciwko dwom korpusom z potężną artylerją w ciągu przeszło 11 dni, bez żadnego wsparcia z zewnątrz, zadając poważne straty w szeregach nacierającego nieprzyjaciela, owianego silną żądzą zwycięstwa?

Bezsprzecznie, że zalety osobiste komendanta twierdzy odegrałyby tu dużą rolę, jednak całe zło polegało na powszechnem w armji rosyjskiej niezrozumieniu (zresztą nie tylko w armji rosyjskiej) tej prostej zasady, że *fortyfikacje stałe w tej lub innej postaci tylko wtedy mogą spełnić swoje zadanie, o ile są narzędziem w ręku mocnego duchem, bitnego i wyszkolonego wojska!*

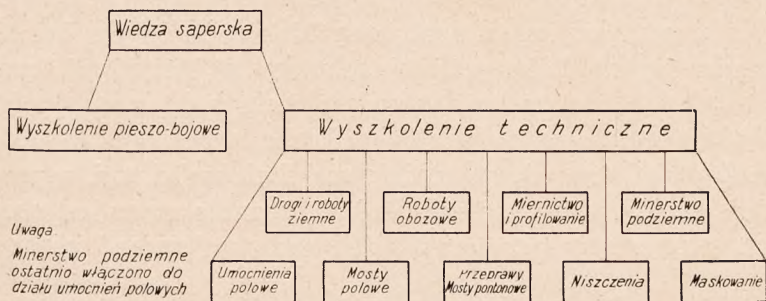
Myśli o organizacji saperów

Zastanawiając się nad obrazem współczesnej wojny i nad udziałem w niej saperów, nasuwa mi się pytanie, czy nasza obecna organizacja i metody wyszkoleniowe ułatwiają szkolenie oraz przygotowanie saperów do wykonania zadań jakie napewno im przysła wojna postawi.

Zagadnienie organizacji saperów przedstawia tak olbrzymi i niewyczerpany materiał do dyskusji, że w niniejszym artykule przedstawię szkieletowo tylko jedną część zagadnienia, a mianowicie odnoszącą się do kadry korpusu oficerów saperów „uniwersalnych“, gdyż oni wspólnie z podoficerami decydują i decydować będą o wartości techniczno-bojowej oddziałów. Dobra kadra nawet z elementem mało wyszkolonym może prawie zawsze wykonać każdą pracę.

Zastrzegam się, że temat ujmuję z punktu widzenia oficera młodszego z oddziału linjowego.

Przed przystąpieniem do istotnej, zasadniczej części postawionego pytania, przedstawię wykres obrazujący ilościowo działy, które saperzy powinni dobrze opanować i nauczyć roczniki przybywające do baonów.



Widać stąd, że dowódca saperów, prócz ważnego działu wyszkolenia pieszego, musi opanować jeszcze tak dużą ilość ważnych a odmiennych od siebie przedmiotów i to w takim stopniu, że człowiek przeciętny odczuwa nie tylko nie małą trudność, ale

poprostu brak czasu. Przypuszczam że jest to możliwe, lecz jakże mało prawdopodobne, żeby móc dobrze opanować wyszczególnione działy i być „do wszystkiego“ w obecnych czasach postępu i techniki.

Ze względu na ważność wszystkich przedmiotów o zredukowaniu ilościowym czy jakościowym nie może być mowy. W krótkości podkreślę konieczność znajomości wszystkich działów.

Twierdzenie, że od sapersa żąda się tylko strony technicznej wykonania jest zupełnie błędne, gdyż zdradza to niezajomość taktyki użycia saperów i potrzeb wojny. Saper będzie przeważnie samodzielnie przygotowywał teren obrony, na końcowym odskoku własnych oddziałów, będąc pozbawiony wskazówek i dyrektyw właściwych dowódców zaabsorbowanych troską o losy rozgrywającego się w tym czasie boju. Do sapersa należy zorganizowanie i wykonanie forsowania rzeki, niszczenia, budowy mostów i t. d. Zrozumiałem jest, że wszelkie prace techniczne muszą być wykonane w ścisłym związku z taktyką, w określonym czasie i na właściwym miejscu, wówczas tylko właściwy dowódca wykorzysta je do swoich celów taktycznych. Najlepiej wykonane mosty, niszczenia i t. p. nie spełnią swego zadania, gdy nie będą opracowane taktycznie. Ponadto oficer saper musi posiadać nie tylko taktycznie wyrobione oko piechura, lecz jeszcze umieć dobrze i na czas wykonać pracę i to często pod ogniem nieprzyjaciela, w czasie wojny światowej w armji niemieckiej zginęło procentowo do stanu pokojowego 18,3% saperów, (t. j. pierwsze miejsce po piechocie). Historia ostatnich wojen uczy, że saperzy nietylko współdziałają z innymi broniąmi przez wspieranie ich pracami technicznymi, lecz również walczą bagnietem, szczególnie w wojnie ruchomej. Nasza Ogólna Instrukcja walki dostatecznie to podkreśla, wskazując na udział saperów omal że w nie najtrudniejszej fazie walki, t. j. w przeciwdzierzeniach i w przeciwnatarciach, ponadto saper jest obecny na czole straży przedniej. Jeżeli dodamy jeszcze konieczną samobronę, w warunkach stałego zagrożenia przy wykonywaniu prac technicznych, oraz znaczenie moralne wyszkolenia pieszego, które wzmacnia poczucie w saperze, że należy pełnowartościowej broni, — sądzę że otrzymany dostateczną ilość argumentów podkreślających wartość i konieczność wyszkolenia pieszego w oddziałach saperskich. A doskonale zdajemy sobie spr-

wę ile wysiłku i pracy wymaga opanowanie obecnej kultury taktycznej.

Współczesna wojna od sapera będzie żądała specjalizacji w dziale umocnień polowych, on w tem musi być mistrzem, od najprostszych stanowisk ogniowych, przez skuteczne i trudno zniszczalne przeszkody, do budowy wytrzymałych schronów żelbetonowych.

Oficer saper musi znać służbę wodną, umieć zorganizować i przeprowadzić forsowanie, przeprawę przez rzeki, bagna i t. p., budować począwszy od kładek bojowych, mosty polowe i pontonowe licznych typów, prowadzić wojnę minową, oraz wiele innych prac i czynności należących do sztuki saperskiej.

Wobec tego stawiam powtórnie pytanie: Czy w samym założeniu, że jeden człowiek ma opanować tak olbrzymi materiał, ażeby być dobrym organizatorem i wykonawcą, nie znajduje się odpowiedź na pytanie postawione na wstępie niniejszego artykułu? Przypuszczam, że tak.

Obecnie zrozumiemy dlaczego jest trudno być dobrym oficerem saperem i trzeba przyznać, że to sprawa daleko trudniejsza niż w innych rodzajach broni. Nawał pracy, ponadto częste traktowanie saperów nie narówni z innymi rodzajami broni, może zniechęcać słabsze jednostki do pracy i wysiłku nad żołnierzem oraz samym sobą, a to z kolei powoduje chęć przenoszenia się do innych formacji wojska.

Organizacja i wyszkolenie powinno być życiowe, pozwolę sobie zrobić analogję między obecnie obowiązującą Instrukcją grenadjerską a Instrukcją walki granatem z r. 1921 (klasyczny rzut ręką). Według mnie samo życie, postęp i rozwój techniki, bezwzględnie wymaga więcej niż jednego typu saperów uniwersalnych, tem bardziej, że już wojna światowa wykazała konieczność specjalizacji w pewnych określonych kierunkach, jak na przykład: oddziały saperskie, oddziały pontonowe, maskowania i t. p. Ponadto wierzę, że przyszła wojna z pewnością będzie wymagać dalszej jeszcze specjalizacji oddziałów saperskich. Poza tem przez ustalenie zakresu pracy można żądać daleko większej odpowiedzialności, wzorowego zorganizowania i wykonania.

Hasło specjalizacji powinno być punktem wyjścia przy organizowaniu i wyszkoleniu wojsk inżynieryjnych. Nad piechu-

rem powołanym na ćwiczenia do rezerwy dużo trzeba poświęcić pracy celem uzupełnienia i przypomnienia mu zasad walki, natomiast prawidłowe wyszkolenie sapersa rezerwisty staje się wprost fizyczną niemożliwością.

Tak jak mamy różnych typów artylerję: zmotoryzowaną, konną, o zaprzęgu konnym i jucznym, tak samo również trzeba zrezygnować z uniwersalnego typu sapersa dla dobra działań współczesnej armji, mając na względzie że saperzy przyszłości muszą pójść w bój 100% przygotowani bojowo i technicznie.

Celem osiągnięcia lepszych wyników w szkoleniu oddziałów saperskich, a z drugiej strony biorąc pod uwagę, że podział saperów uniwersalnych na zbyt dużą ilość specjalności krępuje taktyczne ich życie w czasie walki, wyobrażam sobie zorganizowanie z baonów saperów uniwersalnych następujących oddziałów sap. (częściowo już istniejących w innych armiach).

Jednostki x)	Zasadniczy zakres szkolenia techn.	U w a g i
oddziały saperskie	Umocnienia polowe, niszczenia, kładki bojowe, mosty polowe, chwilowa, doraźna naprawa dróg, maskowanie. xx)	x) Opieram na dotychczasowej organizacji baonowej, lecz sądzę, że lepiej powrócić do organizacji pułkowej, wówczas pułk składałby się z 3-ch bataljonów w/g wyszczególnionej specjalizacji.
oddziały pontonowe	Forsowanie i przeprawy przez większe rzeki, budowa i niszczenie mostów pontonowych (budowa dojazdów i wyjazdów) maskowanie	xx) Maskowanie powinno dotyczyć wogóle wszystkich oddziałów armji, gdyż wtedy tylko nasze plany zostaną tajemnicą
oddziały minersko-drogowe	Budowa, naprawa i niszczenie dróg, prowadzenie wojny minowej, maskowanie.	Oddziały saperów w tym przedmiocie powinny być wyspecjalizowane. Każdy oddział powinien umieć wykonać niszczenia tak aktualne w czasie wojny ruchomej.

Obecnie umotywyuję przydatność utworzenia proponowanych oddziałów.

1. Oddziały saperskie:

Rozpisywanie się nad tymi oddziałami uważam za zbyteczne, nadmienię, że przez wyeliminowanie pontonierki można pod-

nieść poziom i zakres wykszolenia pieszego (obsługa K. M., szczególnie obrona przeciwlotnicza). Przez to oficer saper doskonale opanuje organizację planu ognia na pozycji, a to spowoduje łatwiejsze i prędsze wykonanie żądań właściwego dowódcy, — oraz umożliwi zwrócenie baczej uwagi na umocnienia polowe, (a pamiętać musimy, że wojna od 1914 r. do 1918 r. najdotkliwiej wykazała znaczenie fortyfikacji). Pozatem oddziałom saperskim będzie można powierzyć do wykonania specjalne zadania, wpływające w przyszłości z rozwoju najbardziej nowoczesnych narzędzi, nowych sposobów walki i pracy, (np. zaiperytowanie pewnych odcinków terenu jak mosty, skrzyżowania dróg i t. p. na zniszczenie których nie będzie czasu), oraz innych działań technicznych których obecnie trudno przewidzieć, a które zmuszać nawet będą do utworzenia dodatkowych oddziałów saperskich. Naprzykład oddziały saperów przydzielone do formacji lotnictwa z zadaniem: budowy i maskowania polowych lotnisk, hangarów i t. p.; budowa składów na amunicję i t. p.

Oddziały saperskie będą wyspecjalizowane w wykonaniu niszczeń masowych, budowie mostów polowych, oraz forsowaniu rzek za pomocą licznych i szybko zakładanych kładek bojowych (które tak chlubnie zdały egzamin w czasie wojny światowej), a przez to skutecznie ułatwią techniczne przygotowanie natarcia i obrony. Ponadto za pomocą niszczeń, które w przyszłej wojnie napewno przybiorą formę nieoczekiwaną w. w. oddziały w pierwszym rzędzie będą walczyć przeciwko zmotoryzowanym oddziałom przeciwnika, przekreślając główną ich zaletę przez ograniczenie promienia działania.

Nadmienię, że do oddziałów saperskich zaliczam pododdziały miotaczy ognia i saperów cyklistów (tych ostatnich w obecnej organizacji saperów niema). Organizacja kompanijna powinna być taka sama jak w piechocie.

2. Oddziały pontonowe:

Forsowanie rzeki nie jest niczem innym, jak tylko natarciem na umocnioną pozycję, w którym saperzy odgrywają bardzo ważną rolę, a wobec tego muszą być niezawodni jako organizatorzy i wykonawcy. Specjalizacja umożliwi studjowanie i wzorowe przeprowadzenie akcji forsowania i przeprawy za pomocą materiału pontonowego. Materiał pontonowy potrzebny jest do

przekraczania *szerokich rzek*, dlatego sądzę że zbytecznym jest uczyć i szkolić w tem wszystkich saperów, lepiej jest wzamian mieć wyborowe oddziały pontonierów.

W razie oczekiwanej przeprawy podciąga się oddziały pontonierskie wraz z bogatym ich materjałem i sprzętem pontonierskim do wyznaczonych miejsc, poczem następuje organizowanie przeprawy. Ze względu na przerzucanie wyżej wymienionych oddziałów na różne odcinki frontu, potrzebą chwili staje się nie tylko mechanizacja, lecz przede wszystkim motoryzacja kolumn pontowych, które w ciągu godziny będą przebywać 30 — 40 klm. zamiast 4 — 5 klm., co ma miejsce z zaprzęgiem konnym. Szybkość i forma oddziałów, przybywających na żądany punkt, dostatecznie przemawia za zmotoryzowaniem oddziałów pontonierskich. (Zrozumiałe jest, że gdzie położenie taktyczne, ogień npla. lub teren nie pozwolą na doprowadzenie kolumn pontowych do punktu przeznaczenia, wówczas czynność tą spełnią nie auta lecz konie, przydzielone z innych formacji ew. z rekwizycji; specjalna konstrukcja taboru musi to umożliwiać). Oddziały pontonierskie będą wyspecjalizowane w szybkiej zmianie miejsc przepraw i budowy mostów pontonowych, potrzebę tego podkreśla rozwój lotnictwa oraz działanie dalekonośnej artylerji. Streszczając — otrzymamy bardzo dobrze wyszkolone oddziały pontonierów, służące do organizowania przekraczania dużych przeszkód wodnych i zapewniające potem szybką komunikację w postaci budowy różnego typu mostów pontonowych.

3. Oddziały minersko-drogowe:

Trzeba się liczyć z tem, że pewne odcinki naszego przyszłego frontu, aczkolwiek napewno nieliczne, będą wymagać prowadzenia wojny minowej (działań zaczepnych i obronnych). Wojna minowa t. zw. podziemna stanowi odrębny, specjalny rodzaj walki i ze względu na swoją fachowość wymaga specjalistów. Znamy wszyscy ujemne strony prowadzenia wojny minowej: powolność pracy, angażowani dużej liczby ludzi i materjału, oraz niepewność wyników, lecz kto może nas zapewnić, że npl., posiadając teren ograniczony do ugrupowania węgla, nie wciągnie nas w wojnę minową. Naszą rzeczą jest przewidzieć ażeby nie być zaskoczonym.

Oddziały specjalizujące się w działaniach wojny minowej

doskonale opanują roboty podziemne, przeto można je użyć z dużą korzyścią (gdy nie będą zaangażowane w wojnie podziemnej) do budowy schronów podkopowych na odcinkach obrony stałej. Oddziały powyższe będą jeszcze szkolone w drugiej i zasadniczej specjalności, mianowicie nadzwyczaj szybkiej budowie, odbudowie, ulepszaniu, utrzymaniu i niszczeniu dróg, szczególnie o strategicznem znaczeniu. Dobę obecną charakteryzuje rozwój automobilizmu i możliwość skutecznego bombardowania nowoczesnego lotnictwa; zmusza to nas zwrócić baczną uwagę na tę dziedzinę, gdyż od umiejętności i szybkości wybudowania nowych szlaków zależy ruchliwość oddziałów. Musimy przyznać, że obecnie ten dział jest u nas zaniedbany, robi się tyle co nic.

Stąd widać, że oddziały minersko-drogowe (nazwa może nie zupełnie słuszną, lecz to kwestja nomenklatury) w czasie wojny będą konieczne, dlatego w czasie pokoju trzeba zorganizować wspomniane oddziały, stworzyć potrzebną kadrę zawodową oraz specjalne parki drogowe.

Przełóżając dane statystyczne zapotrzebowania saperów podczas wojny światowej, widzimy, że z każdym rokiem kolosalnie się ono zwiększało (nad Marną w 1918 r. na dywizję wypadło przeciętnie po 7 komp. sap. t. j. około 2-ch bataljonów, obecnie Niemcy liczą że 3 komp. saperów stanowią minimalne wyposażenie dywizji w warunkach wojny ruchomej), wobec tego im będzie prostsza organizacja i metody wyszkoleniowe w czasie pokoju tem łatwiej będzie uzupełniać i zasilać oddziały walczące w polu elementem szkolonym w kadrach. Wyszkolenia sapersa uniwersalnego szczególnie w czasie wojny jest rzeczą ciężką i trudną, natomiast przygotować rekruta do prac i zadań specjalnych z przeznaczeniem do jednego z proponowanych oddziałów przedstawia daleko mniejszy wysiłek, przez to samo zadanie staje się łatwiejszem.

Ponadto przez podział saperów upraszcza się mob. saperów, oficerowie i podoficerowie rezerwy uzyskują gruntowniejsze i lepsze przeszkolenie, a na manewrach, przy współdziałaniu z innymi broniąmi, oddziały specjalne zostaną lepiej wykorzystane.

Rozbicie wiedzy saperskiej na zasadnicze grupy przyczyni się, że oficer, który jest duszą pracy, nie będzie musiał być

specjalistą do wszystkiego, a więc będzie miał potrzebny czas na zainteresowanie się postęпами techniki krajowej i zagranicznej, rozwojem innych broni (a szczególnie obserwowaniem wiekowego pojedynku między pancernem i pociskiem), wreszcie będzie miał możliwość pracować nad udoskonaleniem potrzebnego sprzętu i materiału do działań wojennych. Co do ilościowego stanu proponowanych oddziałów, sądzę, że oddziały saperkie będą stanowić najliczniejszą grupę, gdyż one przeważnie będą saperami dywizyjnymi. Pozostałe dwa typy saperów będą przydzielane do dywizji w miarę potrzeby i przewidywań właściwych dowódców i ich sztabów. Rozumiem, że to zadanie w czasie wojny, w porównaniu do obecnego systemu i organizacji, stanowić będzie pewną trudność i niedogodność, lecz wierzę, że proponowana organizacja będzie posiadała mniej wad i niedociągnąć do obecnego typu saperów uniwersalnych, — dlatego też przedstawiam swoje myśli i poglądy na powyższe zagadnienie.

W każdym razie, taka lub inna będzie organizacja saperów, jest rzeczą pewną na którą może liczyć wyższe dowództwo, że saperzy, wychowani w duchu ofiarności i poświęcenia, zawsze gotowi będą do największych wysiłków graniczących z zupełnym wyczerpaniem, byle tylko ułatwić zadanie naszej piechocie.

Być może, że mój artykuł wywoła ożywioną dyskusję i krytykę na łamach naszego „Przeglądu Wojskowo Technicznego“, lecz wówczas muszą powstać inne projekty co do rozwiązania poruszonego przezemnie zagadnienia, a to umożliwi wybrać i wprowadzić w życie najodpowiedniejszą organizację. Oddając niniejszy artykuł do druku o nic innego mi nie idzie, jak tylko o wymianę poglądów i oświecenia naszych bolączek.

Specjaliści w kompanji saperów

W przeciwieństwie do organizacji w niektórych państwach stosowanej, u nas niema podziału saperów na saperów właściwych i pionierów, których zadania a stąd i wyszkolenie byłoby różne.

Obecny saper jest to żołnierz, który wszystkie prace techniczne, stojące w związku z walką, ma wykonać. Prace dalsze pozafrontowe, wykonują już oddziały specjalne, lub też technicy cywilni. Wszechstronność wyszkolenia, o ile jest całkiem zrozumiała w stosunku do oficerów a nawet częściowo i podoficerów, nie ma zastosowania do szeregowców, których gros stanowi podczas wojny rezerwa. Słusznem jest też, że dając im ogólne pojęcie o całokształcie prac saperskich, — specjalizuje się ich następnie tylko w pewnych działach.

Kompanja, składająca się z kilku takich specjalności, może śmiało wykonać każdą pracę, używając stosownie do wykonywanego zadania, specjalistów danego działu — jako fachowych rzemieślników, dodając im do prac pomocniczych specjalistów w danym wypadku zbędnych.

Rozkazy regulują, że kompanja musi mieć tylu minerów, tyłu sterników i t. d., jak ich natomiast rozdzielić, czy równomiernie w plutnach, czy też stworzyć plutony w/g specjalności, tego niewiadomo. Dowódca kompanji w danym wypadku ma wolną rękę. Najczęściej bywa tak, że d-ca komp. nie zwraca uwagi na podział w/g. specjalności, dzieląc komp. przeważnie w/g. wzrostu, kiedy natomiast ma wykonać jakieś zadanie, wówczas na zbiórce wyciąga dopiero potrzebnych specjalistów, tworząc odpowiednie zastępy. Jest to mojem zdaniem niewłaściwe, gdyż podobna organizacja stwarza niepotrzebne zamieszanie, a d-ca komp. nie może odrazu sprawdzić czy podający się za żądanych specjalistów są nimi rzeczywiście w 100%. Dlatego też tę sprawę pragnę poruszyć.

Mojem zdaniem podział specjalistów komp. powinien być ustalony, a podział ten tylko w wyjątkowych wypadkach d-ca

komp. może zmienić. Chodzi teraz o to, czy stworzyć plutony, specjalistów, czy też drużyny, czy wogóle w każdej drużynie dać odpowiednią ilość saperów z każdej specjalności?

Jeżeli przyjmieni plutony specjalistów, to myślę, że nie będzie to dobrem rozwiązaniem, a to z następujących względów.

Pluton saperów jest tą najmniejszą jednostką dyspozycyjną, której daje się jakieś zadanie do wykonania, i to przeważnie w ten sposób, że komp., występując jako całość, dzieli pomiędzy plutony w większości wypadków nie jakąś część zadania, potrzebującą do wykonania jej wymaganych specjalistów, tylko daje każdemu plutonowi podobne zadanie do wykonania, a więc każdy z plutonów musi posiadać odpowiednią ilość potrzebnych specjalistów.

O ile rozumowanie moje jest słuszne, to pozostają dwie następne ewentualności: drużyny specjalistów w plutonie, lub drużyny posiadające pewną ilość saperów każdej specjalności. Rozwiązanie tej kwestji jest trudne i dlatego zgóry zastrzegam się, że jakkolwiek jestem zwolennikiem drużyn specjalistów, to przecież prawdziwe rozwiązanie można otrzymać tylko drogą doświadczalną.

Poglądy swoje motywuję następująco:

1. Drużyna specjalistów zawsze będzie mogła występować do pracy w swoich związkach organizacyjnych, czyli najniższy przełożony będzie znał dobrze swoich ludzi tak jak oni jego, nie będziemy mogli tego osiągnąć przy drużynie mieszanej.

2. Specjalizując drużyny, mamy odrazu i specjalistę podoficera drużynowego, sprawa bardzo ważna, bo o ile podoficer zawodowy może być dobrym minerem i sternikiem, a od biedy i cieślą, to nigdy nie będzie można tak uniwersalnie wyszkolić podoficera rezerwisty. Natomiast wysoki poziom takowego jest do osiągnięcia przy szkoleniu go na drużynowego specjalistów.

3. Sama organizacja wyszkolenia jest daleko łatwiejszą.

Dlatego proponuję następujący skład plutonu: d-ca plutonu, zastępca d-cy plutonu, podoficer maskownik, drużyna minerów, drużyna sterników, drużyna specjalistów drzewnych (10 cieśli, 2 stolarzy), drużyna innych specjalności (3 kowali, 2 ślusarzy 3 maskowników, 2 betoniarzy, 2 murarzy).

Postaram się teraz udowodnić realność takiego podziału:

Dowódca i zastępca d-cy plut. nie potrzebują omówienia. Natomiast wchodzi nowa postać, podoficer maskownik, który, podobnie jak w plutonie piech. podoficer obserwator, ma za zadanie swoją obecnością przypominać d-cy plut. o tym tak ważnym czynniku przy pracach technicznych na polu walki jakim jest maskowanie; pozatem, jako specjalista w danym dziale, musi on dopilnowywać racjonalnego wykonania, mając do pomocy z drużyny innych specjalności 3-ch maskowników.

Przejdźmy teraz kolejno, czy tak zorganizowany pluton nadaje się do wykonania czynności, które mu przypadną w udziale podczas wojny.

a) *Budowa mostów polowych:*

Drużyna minerów buduje, względnie ulepsza dojazdy, drużyna sterników jako zastęp podporowy, drużyna specjalistów drzewnych wykonuje prace związane z obróbką drzewa, drużyna innych spec. — kowale, o ile kuźnia jest czynna, obsługują ją, maskownicy — przeprowadzają maskowanie prac, reszta — wykonuje czynności pomocnicze.

b) *Budowa mostów pojazdowych:*

Tutaj pluton rzadko występuje samodzielnie, przeważnie w składzie kompanji.

Przy zabudowie członami każdy pluton daje jedną osadę członu (drużynowy jako komendant członu plus 2 osady pont. po 1 plus 4), pozostanie jeden sternik; 22 sap. — zastęp donoszący; 3-ch maskowników; pozostanie 11 ludzi, z których można stworzyć odwód wzgl. osady pont., chyba, że zajdzie potrzeba, by zastęp minerów użyć do budowy dojazdów.

c) *Przeprawy.*

Organizacja zależna od posiadanego sprzętu; w każdym bądź razie mając nawet 8 dwojaków i obsadzając każdy 6-ma ludźmi (1 komendant, 4 wioślarzy, 1 sternik), na każdy z nich dajemy po 1 sterniku, a 4 dwojaki będą miały po 2-ch specjalistów sterników.

d) *Niszczenia:*

Tutaj można dwojako rozwiązać sprawę:

1. Albo podzielić minerów i włączyć do poszczególnych drużyn jako specjalistów dla wykonania trudniejszych zadań;
2. albo też, co mem zdaniem będzie racjonalniejsze, podzielić objekta niszczone na trudniejsze i mniej trudne, dając pierwsze

drużynie minerów, drugie reszcie; tak np.: mając do zniszczenia most kolejowy żelazny dany go drużynie minerów; most drewniany, o ile niszczymy go przez spalenie, całkiem dobrze, może nawet lepiej od minerów, — zlikwiduje drużyna specjalistów drzewnych; inne mniej ważne przedmioty — dany dwum następnym drużynom. Musimy się też liczyć z tem że więcej będzie do niszczenia drugorzędnych przedmiotów niż tych trudniejszych.

e) *Fortyfikacja:*

Minerzy wykonują schrony podziemne, sternicy i inni specjaliści — prace ziemne, specjaliści drzewni — prace drzewne do schronów podkopowych, wykopowych i innych.

f) *Walka:*

W walce podział nie stwarza żadnych trudności, przeciwnie, nawet raczej ma duże cechy dodatnie, gdyż w sytuacji, kiedy saperzy sami muszą jedną ze swych prac ubezpieczać w braku piechoty, dowódca łatwo może przeznaczyć do tej czynności specjalistów zbędnych przy wykonaniu danej pracy.

Bezwzględnie tutaj obsługa K. M. musi być szkolona w całkiem odrębnym pododdziale, powiedziałbym nawet, że, na wzór plut. łączn., powinien powstać w bataljonie plut. obsługi K. M., z którego już wyszkoleni saperzy powinni być przydzielani do kompanji.

Pobieżnie skreślona ta organizacja bezwzględnie ma swoje wady, mniej jest ich jednak, mojem zdaniem, niż przy innej organizacji plutonu.

Za organizacją plutonu w/g. specjalności drużyn przemawia jeszcze ten wzgląd, że gdy zajdzie tego potrzeba, to, nie rozrywając najmniejszej jednostki jaką jest drużyna, można przez wydzielenie ich z kompanij stworzyć czasowe plutony specjalistów, które znów, wydzielając z bataljonu, złączyć w komp. specjalistów. Jest bowiem bardzo prawdopodobne, nie tylko podczas wojny pozycyjnej ale nawet ruchomej, że kiedy w jednym miejscu będzie się budować pozycje obronne, to w drugim prowadzić natarcie.

Chcąc temat wyczerpać, należy podać, w jaki sposób wyobrażam sobie szkolenie w kompanji. Tutaj muszę zaznaczyć, że jakkolwiek swoim wywodom dałem tytuł specjalistów komp. sap., to jednak zająłem się przede wszystkim organizacją plu-

tonu, co jednak jest równoznacznie z organizacją kompanji, gdyż komp. posiada X takich plutonów, plus organa czysto administracyjne.

Wyszkolenie jednak sapersa prowadzi się nie w plutonie tylko w kompanji.

Samo wyszkolenie rozbiłbym na 3 okresy, a mianowicie:

I. Okres — wyszkolenie unitarne saperskie, tak aby po nim saper mógł być użytym do każdej pracy pomocniczej. W okresie tem d-ca komp. wraz ze swymi oficerami i podoficerami musieliby poznać, do jakich specjalności nadają się poszczególni saperzy.

II. Okres — specjalizacja w drużynach, z których należałoby wewnątrz komp., a nieraz nawet łącznie z inną komp., stworzyć odpowiednie plutonowe grupy specjalistów.

III. Okres — byłby to okres ćwiczeń już etatowymi plutonami i kompanjami, przerabiającemi wszystkie ćwiczenia techniczne jak w warunkach wojennych.

Przy takim sposobie szkolenia musianooby zmienić niektóre zasady, a mianowicie rozdzielić komp. starszego rocznika od komp. młodszego roczn. Każda komp. dostawałaby kontyngens co drugi rok. Byłby to wielki plus gdyż:

1. dałoby się możność kadrze zawodowej przejść całkowite 2-letnie wyszkolenie przy jednym roczniku, co byłoby z korzyścią tak dla kadry jak i też dla kontyngensu.

2. żołnierz starszego rocz. nie uległby pewnego rodzaju demoralizacji, jaka daje się zauważyć przy wcielaniu do komp. młodszego rocznika. Wtedy ćwicząc razem z rekrutem, a mając nad nim przewagę rocznego wyszkolenia, mimowoli starsi bagatelizują wyszkolenie i cofają się przez to w postępach. Również zle strony ma wydzielenie wewnątrz komp. starszego rocznika w pluton specjalny, gdyż d-ca komp. jest zmuszony siłą rzeczy mniejszy nacisk kłaść na jego wyszkolenie. Dzieje się to dlatego, że mając 2 oddziały o nierównym poziomie wyszkoleniowym, daje się pod względem jakościowym i ilościowym lepszych instruktorów do młodszego rocznika.

3. Służba w obrębie oddziału dużo pochłania ludzi, którzy przez to nie przechodzą jednolitego wyszkolenia.

Wyszkolenie sapersa nie powinno się kończyć razem z końcem jego służby czynnej. Ćwiczenia rezerwy nie powinny być

przypomnieniem tylko zapomnianych rzeczy lub nauczaniem zaszłych zmian; to powinien być dalszy ciąg ćwiczeń przerwanych. I dlatego rezerwiści powinni tworzyć oddzielnie kompanje i to w/g. organizacji wojennej. Poszedłbym nawet tak daleko, że kadra instruktorska powinna pod względem ilościowym być tam jak najmniejszą.

Kompanja taka powinna od pierwszego dnia przystąpić do ćwiczeń całym zespołem, a wówczas dopiero będziemy mieli sprawdzian jej realnego użycia.

Po przeprowadzeniu ćwiczeń z każdego naszego działu, należałoby następnie, przy zastosowaniu wzmocnienia kadry instruktorskiej, nadrobić zauważone braki.

PRZEGLĄD KSIĄŻEK I CZASOPISM.

„Saper i maszyna“.

Pod tym tytułem ukazał się we wrześniowo-październikowym 1931 r. zeszycie „Militärwissenschaftlichen Mitteilungen“ artykuł austr. ppłk. inż. Oskara Kubitza.

Pracę tę ze wszech miar aktualną i interesującą w dobie „Motoryzacji“ przytaczamy poniżej w streszczeniu.

I. Rozważania ogólne.

Wielkie Armje w okresie wojny światowej okazały się mało ruchliwe, kostniały w bezruchu pod przemożnym wpływem broni automatycznej i dopiero maszyna: — motor w opancerzeniu, — wywołała przewrót i powrót do ruchu jako głównego czynnika walki.

Wszystkie państwa wykazują usilne dążenia w wyzyskaniu dla celów wojskowych najnowszych zdobyczy technicznych, a na czoło wysuwa się zagadnienie zmechanizowania w wojsku jego głównych elementów walki: — ruchu, ognia i uderzenia, przy jednoczesnem dążeniu do jaknajwiększego zaoszczędzenia sił mięśni ludzi i zwierząt. Środkami ku temu są wozy bojowe, łodzie pancerne i lotnictwo bojowe przy użyciu zmechanizowanego ognia z pół — lub całkowicie automatycznej broni, wspartej środkami chemicznymi, akustycznymi i optycznymi.

Zmechanizowaniu ognia odpowiada u saperów wykonywanie pracy przez maszyny, materiały wybuchowe i gazy.

Wymagania stawiane motoryzacji rozwijają się w trzech głównych kierunkach:

- 1) rozwoju nowych broni — udoskonalenie lotnictwa, łodzi podwodnych i wozów bojowych,
- 2) zastąpienia marszów przewozami przy pomocy środków mechanicznych.

Zmechanizowane środki transportowe na lądzie, w wodzie i w powietrzu zapewniają już teraz możliwość przetrwania w ciągu godziny mas walczących oraz środków walki na odległości odpowiadające dawnym dziesięciodniowym nawet przemarszom.

- 3) Zastąpienia pracy ręcznej znacznie wydajniejszą pracą maszynową.

Poniżej rozpatrzmy zależności między temi trzema zagadnieniami, a organizacją i wyposażeniem saperów.

II. Ś r o d k i.

Maszyna parowa w dobie obecnej panuje jeszcze wszechwładnie przy masowych transportach na wodzie i szynach, natomiast do innych celów motoryzacji i mechanizacji wojska używa się silnika spalinowego, jako lżejszego i łatwiejszego do zaopatrywania w paliwo.

Silniki spalinowe używa się bezpośrednio do wykonania pracy (samochody), pośrednio do uzyskania energii elektrycznej, (reflektory, elektrownie polowe), wzgl. do wytwarzania za pośrednictwem motorowych kompresorów — sprężonego powietrza do uruchamiania instalacji, poruszanych tym środkiem napędowym (świdry, młoty i t. p.).

a) z m o t o r y z o w a n e ś r o d k i p r z e w o z o w e.

Z rozwojem dalekośnej artylerji i lotnictwa zwiększył się zakres niszczeń i przeszkód w marszu. Aby móc należyście i szybko porządkować drogi, czołowe oddziały saperskie, — jako torujące drogę wojsku, — muszą się posuwać przy pomocy środków zmotoryzowanych i to nie tylko w jednostkach pancerno-motorowych, gdyż od szybkości naprawy niszczeń (dróg, mostów i t. d.) będzie zależała szybkość marszu całej kolumny. Ponadto zachodzi obecnie częstokroć konieczność szybkiego przerzucania saperów z miejsca na miejsce, co się odbywać może sprawnie na samochodach. Pozatem dzięki przewozowi samochodowemu zyskują saperzy wzrost wydajności swej pracy, gdyż:

- 1) odpadają męczące przemarsze,
- 2) skraca się czas przesunięcia z miejsca na miejsce,
- 3) zwiększa się stan roboczy, gdyż odpadają liczni wodnice.

Do napędu samochodów należy dać pierwszeństwo motorom Diesla przed motorami benzynowymi, a to z następujących powodów:

- 1) większa pewność ruchu, z powodu braku gaznika i zapłonu magnetyowego łatwo ulegających uszkodzeniu.
- 2) zmniejszone niebezpieczeństwo ogniowe na skutek zastosowania niewybuchających i ciężko zapalnych mat. pędnych,
- 3) łatwiejsze wykonanie, obsługa i konserwacja,
- 4) około 80% oszczędności w materiałach pędnych, w tem około 20% oszczędności w ich zużyciu, pozostałe przypada na zmniejszenie kosztu.
- 5) łatwiejsza dostawa mat. pędnych, które mogą być uzyskiwane również z węgla.

Co do typu samochodów, to wszechstronne doświadczenia Anglii wykazują, iż do przewozu ludzi najbardziej odpowiedniami są wozy sześciokołowe, a do sprzętu — 8-mio kołowe.

Natomiast Francja dla lekkich formacji zaleca wozy kombinowane (kołowo-gąsienicowe).

Motorówka jest ważnym środkiem pomocniczym dla sapera w transporcie i pracy na wodzie. Do mniejszych łodzi używa się motorków przyczepnych.

Do przewozu saperów używa się również samolotów, a to dla zwiazków oraz celem wysadzania (na terenie npla) patroli minerskich.

Bardzo ważnym zagadnieniem w ramach motoryzacji saperów jest zmotoryzowanie jednostek pontonowych i mostowych.

Wskazany byłby tu typ przyczepki samochodowych na ogumowanych kołach i uresorowaniem podwozi, tak aby po dobrych drogach mogły być szybko przewożone — ciągnięte przez samochody, a w terenie (na drogach polnych, w lesie, na piaskach, mokradłach) przez konie.

b) z m e c h a n i z o w a n i e p r a c y.

Jako uzupełnienie podanej w załączeniu tabeli, omawia autor użycie zmechanizowanego sprzętu roboczego w różnych warunkach pracy sa- perskiej.

1) walka o rzekę.

Im większa, szybsza i bardziej zmechanizowana jest masa wojska, tym większe znaczenie ma saper jako torujący jej drogę i pokonywujący przeszkody, — zwłaszcza że równolegle sprawność łączności, lotnictwa i artylerji coraz to wzrasta.

Wzrasta więc znaczenie szybkiego i sprawnego forsowania rzeki, przy którym przeprawy muszą być zmechanizowane przy pomocy przyczepnych motorków, łodzi motorowych i t. p.

Dużą pomocą przy budowie mostów pojazdowych okazują wymienio- ne środki motorowe, zwłaszcza przy przewożeniu podpór i przy prze- pustach.

Szybkość budowy mostów polowych zależy w głównej mierze od szyb- kości robót pilotowych, to też zmechanizowane kafary są tu nieodzownym środkiem pomocniczym. Przy przygotowaniu budulca wielkie usługi od- dają przenośne piły motorowe, świdry mechaniczne, piły tarczowe i gnatry zmotoryzowane.

Do metalowych części mostowych potrzebne są autogenowe przecina- ki, kuźnie polowe z podmuchem ze sprężonego powietrza oraz wszelkiego rodzaju inne obrabiarki do metali.

Do obsługi min rzecznych nieodzowne są motorówki, motorki przy- cepne oraz statki.

Do oczyszczania nurtu od zwałów z wysadzonych mostów i statków potrzebne są przyrządy do podwodnego przecinania metali.

2) umocnienia.

Przy fortyfikacji mechanizacja pracy również odgrywa dużą rolę, zwłaszcza przy budowie przeszkód. W obronie — dominujące znaczenie będą miały materiały wybuchowe do niszczeń na przedpolu, ale i maszy- ny będą przydatne, zwłaszcza piły motorowe do zasiek i zatarasowywania dróg, świdry pneumatyczne do zakładania komór minowych, a kafary do budowy tam.

Do budowy schronów użyty będzie sprzęt wykazany w tabeli, w gó- rach konieczna będzie instalacja pneumatyczna, bo n. p. dwa młoty pneu- matyczne zastępują w wydajności pracę 40 ludzi.

Elektryczność niezbędna jest saperom do przeszkód elektryzowanych, tak zwanych — wysokiego napięcia, do wentylacji schronów i chodników minerskich, do napędu świeżego powietrza oraz do oświetlania. Wytwa- rzać ją będą elektrownie polowe o napędzie z silnika spalinowego.

Dla wojny minowej nieodzowne są elektryczne świdry ziemne oraz ma- szyny do obróbki drzewa, do robót zaś w skałach instalacje pneumatyczne.

3) reflektory i elektrotechnika.

Jest to dział wyłącznie maszynowy.

Reflektorów polowych używa saper przy przeprawach, do zwalczania reflektorów przeciwnika oraz ewent. do oświetlania miejsca budowy mostów w nocy.

Reflektory przeciwlotnicze oraz reflektory do oświetlania celów naziemnych występują w walce w specjalnych związkach taktycznych.

Prądu elektrycznego z elektrowni polowych dostarcza się jak siły do polowych warsztatów wojskowych, do wentylatorów, pomp oraz do oświetlania schronów, sztabów i t. p.

4) służba gazowa.

Saper powinien być wyposażony w sprzęt do walki gazowej w znaczeniu zaczepnym i obronnym.

5) budowa dróg bitych.

Samochody podniosły ogromnie znaczenie dobrych dróg bitych, a do sprawnej i szybkiej ich budowy wzgl. odbudowy pomocne są saperom różnorodne maszyny do tego celu przeznaczone, jak tłuczki, płuczki, walce, zrywacze, sikawki, pneumatyczne młoty wylamujące i t. p.

6) kolejki polowe.

Kolejki straciły ostatnio na znaczeniu i używa się je niemal wyłącznie w pasie granicznym, gdyż w warunkach polowych kolejka, chociaż pracuje wydajniej od samochodów przy transportach masowych, jednak jest więcej narażona na wpływ i skutek działań lotniczych.

7) kolejki linowe.

Kolejki i dźwigi linowe o napędzie mechanicznym w górach mają duże znaczenie ponieważ ani pora roku, ani też stan pogody nie mają na nie wpływu, jak to ma miejsce na innych komunikacjach górskich.

8) budowa schronów.

Przy budowie schronów, zwłaszcza w terenie górzystym, będą nieodzowne maszyny do obróbki drzewa, metali i kamienia, wyszczególnione w tabeli.

9) służba warsztatowa.

Służba warsztatowa oparta jest niemal całkowicie na maszynach i obrabiarkach. Od ich sprawności w działaniu i wydajności zależeć będzie utrzymanie w ruchu, przez szybką naprawę ewent. uszkodzeń, wszystkich maszyn, pracujących na danym odcinku.

Na wzór warsztatów lotniczych, artyleryjskich, pancernych i samochodowych trzeba stworzyć ruchome i pływające warsztaty saperskie, do naprawy stale zwiększającego się i nabierającego na znaczeniu sprzętu i maszyn saperskich.

III. O r g a n i z a c j a .

Ze wzrostem ruchliwości wzrasta znaczenie sapera jako torującego drogę wojsku, co znajduje swój wyraz w organizacji armji.

Jednocześnie z postępami techniki cywilnej i wojskowej, wzrósł zakres prac saperskich oraz wzrosła z tem związana liczebność formacji technicznych w wojsku, powstały ponadto techniczne formacje specjalne.

Dalszy wzrost liczebności saperów byłby już trudny i przeto należy

T A B E L A

zastosowania środków pomocniczych do mechanizacji pracy.

Rodzaj pracy	Bliższe określenie	D z i a ł y s ł u ż b y ⁴⁾														Służba warsztalowa	Określenie rodzaju maszyn, sprzętu i innych środków pomocniczych		
		Walka o rzekę					Fortyfikacja polowa ³⁾				B u d o w a								
		Przeprawy	Mosty porzeczne	Mosty polowe i kładki	Miny rzeczne	Żegluga rzeczna	Punkty obserwacyjne	Zapory	Schrony	Minerstwo	Reflektory i elektrotechnika	Gazy i zasłony dymowe	drog bitych	kolejek polowych	kolejek linowych			schronów ciężkich	
P r a c e	ziemne.						□		□	▲	▲		□	□		□		Draga, świder minerski, młot pneumatyczny.	
	drzewne.			▲	□		□	▲	▲	▲						▲	▲	▲	Piła motorowa, motorowa piła tarczowa i gater, wiertarki, frezarki, dłuto pneumatyczne, świder i młot pneumatyczny.
	kamieniarskie.						□	▲	▲	■						▲	▲		Łamaczka kamieni.
	metalowe.										□		■				□	■	Piła tarczowa do metali, szlifierka, toczaki, gładzarka, wiertarnia, przyrządy spawacze, kuźnia tokarnia.
	pilotowanie kafarami.			■															Kafary motorowe, elektryczne i pneumatyczne.
	betonowe.	mieszanie, ubijanie, łanie.						▲		▲								■	Betoniarki, pneumat. ubijak maszyn do cięcia i pięcia żelaza, maszyny do obróbki drzewa na szalowanie.
	minerskie.					■			■		■				■		■		Materiał wybuchowy i zapłonowy, miny rzeczne, miny czasowe, powietrze płynne.
Żegluga.		▲	▲	▲	■	■												Motoriki przyczepne, łodzie motorowe, statki.	
Oświetlanie.						■			□	▲	■						■	Generatory elektryczne, z wyposażeniem lampowym i reflektorem.	
Zaopatrzenie w wodę i odwadnianie.										▲ ²⁾							▲	Pompy motorowe.	
Doprowadzenie świeżego powietrza										▲	■	■						Wentylatory i filtry.	
Odkażanie.																	■	Chlorek wapna, inne środki chemiczne pomocnicze wentylatory.	
Prace transportowe, przewozowe i t. p.		▲	▲	■	▲	■			▲	▲	▲			▲	■	■	■	Samochody, łodzie motorowe, ciągniki gąsienicowe, windy motor, dźwigi, kolejka polowa i linowa.	

Legenda: ■ — prace prawie całkowicie
▲ — „ w większej części
□ — „ w mniejszej części

do wykonania przez maszyny względnie mechaniczne lub chemiczne środki pomocnicze przy uwzględnieniu warunków walki.

- 1) Zbiorniki do płynnego gazu.
2) Woda do przygotowania betonu.
3) Wojna ruchoma i pozycyjna.
4) Przy technicznych pracach pomocn. dochodzą: budowy wodne, budowa fundamentów, gaszenie ognia.



wydajność ich pracy podnieść przez zmotoryzowanie ich ruchu i zmechanizowanie pracy.

Ogólnie nadawałyby się następujące organizacyjne zarządzenia:

1) utworzenie oddziałów saperkich przy artylerji, broni pancernej i lotnictwie.

2) zwiększenie ruchliwości saperów, których zakres pracy musi pozostać możliwie wszechstronny, za wyjątkiem specjalności, których opanowanie wymaga całego okresu wyszkoleniowego kontyngensu, dla których trzeba stworzyć oddziały specjalne, mogą one być zaliczone do saperów (jak częściowo we Włoszech i Francji) lub utworzą całkowicie odrębne jednostki (Czechosłowacja, Jugosławja, Rosja). Ważniejsze oddziały specjalne (kolejowe, mostów ciężkich, reflektorowe, min rzecznych, gazowe), muszą istnieć w czasie pokoju, mniej ważne (oddziały robocze do utrzymania dróg, wiertnicze, elektrotechniczne, minerskie, kolejek linowych i żeglugi rzecznej) posiadać słabe kadry, które zostaną zasilone w czasie wojny.

3) celowe przydzielanie oddziałom różnorodnego sprzętu, stworzenie rezerw zaopatrzenia, właściwe uzupełnianie i konserwowanie drogiego sprzętu technicznego.

IV. W y p o s a ż e n i e .

Celowe i odpowiednio do rozwoju techniki wyposażanie w zmotoryzowane środki przewozowe i maszyny robocze nie jest łatwe, ponieważ duży ciężar i rozmiary pożądanego wyposażenia często stoją w sprzeczności z wymogami szybkich przewozów i dużej ruchliwości, do tego dochodzą trudności w uzupełnianiu i duże koszty.

a) mechaniczne i zmotoryzowane jednostki otrzymają zautomobilizowanych saperów. W jednostkach zaś pieszych też niekiedy zajdzie potrzeba zmotoryzowania saperów. Do szybkiego przerzucania oddziałów minerskich, wiadomowych (techn.) bataljony saperskie muszą posiadać odpowiednią ilość samochodów i wozów terenowych,

b) ważną inowacją musi być zwiększenie wytrzymałości (nośności) mostów pojazdowych oraz zmotoryzowanie ich przewozu.

c) zmechanizowanie pracy.

Na podstawie doświadczeń i możliwości transportowych, oblicza płk. Kulitze następujące wyposażenie saperów w sprzęt mechaniczny:

1) kafary o napędzie motorowym lub pneumatycznym — po 1 lub 2 na kompanję;

2) instalację pneumatyczną do uruchomienia od 2-ch do 4-ch świrdrów, dla każdej kompanji, 1-n duży i 1-n lub 2-a małe komplety;

3) przewoźne agregaty elektryczne. Na bataljon saperów 1 zespół o wydajności około 10-ciu kilowatt;

4) na każdy pluton saperów przenośna piła motorowa;

5) dla każdej łodzi kompanijnej po 1 motorku przyrzecznym;

6) zwiększone wyposażenie kompanji w materiał wybuchowy i środki zapłonowe, miny przeciwpancerne, elektryczne zapalarki;

7) wyposażenie warsztatowe — omówione w części II.

8) sprzęt gazowy i dymny.

Wymieniony sprzęt znajdować się winien w posiadaniu bataljonu i wydawany kompanjom w miarę potrzeby.

Pozatem w zależności od zadania będą przydzielane: łodzie motorowe, dźwigi, wyposażenie minerskie, maszyny do budowy dróg i robót betonowych i t. p.

W czasie pokojowym wyposażenie saperów w wymieniony sprzęt maszynowy musi być oszczędne, — odpowiednio wymogom wyszkoleniowym i początkowych walk. Sprzęt maszynowy zmagazynowany i nieużywany rdzewiej i starzeje się.

V. W y s z k o l e n i e .

Na podstawie powyższych wywodów jasnym jest, że zakres pracy saperów wzrósł zarówno co do ilości robót jak i ich rodzaju (specjalności). Zarazem saper pracować musi szybciej, gdyż każda strata czasu odegra dużą rolę przy wielkich szybkościach zmechanizowanych, zmotoryzowanych związków. Jeśli dawniej dzienna wydajność marszowa wynosiła przeciętnie 25 klm. to dziś dla jednostek zmotoryzowanych odpowiada to wydatkowi jednego dnia. Dawniej godzinne zatrzymanie się przy jakiejś przeszkodzie oznaczało stratę terenu na 4 klm., dziś — od 25 do 50 klm.

Z drugiej strony takie opóźnienie umożliwia przeciwnikowi w tym samym stosunku na odskoczenie, usunięcie się lub wycofanie.

Szybkiej pracy przeciwstawia się natomiast okoliczność, że zdolności niszczycielskie przeciwnika (dalekonośna artylerja, lotnictwo, gaz) stały się znacznie wszechstronnejsze i skuteczniejsze, a duże ciężary wojska wpływają ujemnie na szybkość pokonywania przeszkód.

Zpowyższego wynika, że **zawdzięczany motoryzacji zysk czasu, zostanie stracony, jeśli saperzy lub sprzęt nie sprostają wysokim nowym wymaganiom.**

Aby oddziały saperskie mogły wykonać nowe i często nieoczekiwane zadania, muszą one przede wszystkim posiadać dowódców, którzy wyszkoleni dobrze wojskowo i technicznie, potrafią właściwie ocenić wartość i skuteczność nowych mechanicznych pomocy i środków walki oraz należyte je użyć.

Zmienione zasady prowadzenia walki wymagają od oficera sapera: szybkiej orientacji, szybkiej decyzji i umiejętności szybkiego rozkazodawstwa.

Więcej niż dawniej należy oficera sapera wychowywać w poczuciu odpowiedzialności, a nie krępować zbytnio jego przedsiębiorczości.

To samo w zasadzie dotyczy i wyszkolenia podoficera sapera.

VI. Z a k o ń c z e n i e .

Istota i cel pracy sapera pozostały te same. Zmienił się tylko rodzaj i zakres pracy oraz jej wartość i metoda wykonania.

Stale zwiększające się w wojsku użycie motoru wymaga od saperów, aby pracowali wszechstronnie, więcej i szybciej.

Jest to uwarunkowane szybkością przewozu (transportu), zainstalowaniem sprzętu maszynowego i dostosowaniem do nowych zadań doświadczeń z organizacji pracy.

Organizacja, wykształcenie i wyposażenie saperów nie mogą chadzać własnymi drogami, a muszą się dostosowywać do struktury wojska i do potrzeb poszczególnych rodzajów broni, dotrzymując im kroku w codziennym postępie. Tylko w wyposażeniu winni saperzy o jeden krok wyprzedzać inne bronie.

Streścił *kpt. Edward Fryzendorf.*

Kładki bojowe.

Vojensko-Technicke Zprawy styczeń 1931 r. kpt. sztabowy J. Wendelberger.

Stosując kładki bojowe można przyspieszyć przeprawę przez węższe przeszkody wodne, oszczędzając równocześnie na materiale. Dokładna znajomość budowy i obsługi kładek bojowych jest niezbędna dla oddziałów saperskich, piechota winna przyzwyczaić się do przepraw przy pomocy kładek częstymi ćwiczeniami w czasie pokoju.

Dla całości akcji ważną rzeczą jest szybkie ustawienie kładki, na co składają się warunki działania oraz właściwości danej konstrukcji.

Artykuł niniejszy ma za zadanie specjalne rozpatrzenie sposobów składania kładek bojowych, podkreślając przytem wpływ poszczególnych warunków a także możliwość należytego przygotowania materiału. Długoletnia praktyka autora przy budowie kładek bojowych podczas wojny i pokoju dała mu możliwość wypowiedzania swego zdania w sprawach tych dziś niedostatecznie jeszcze oświetlonych.

Kładka bojowa tem łatwiej da się przerzucić, im węższa jest przeszkoda wodna, im mniejsza szybkość prądu. Praca niniejsza odnosi się do rzek, których siła prądu zbliża się do granicy, która pozwala na zastosowanie kładki. Granicą tą jest według autora szerokość przeszkody 40 — 45 m i szybkość prądu 1.20 m/sek. Przy prądzie słabym granica da się przesunąć do 50 m. Od konstrukcji kładek bojowych wymaga się w pierwszym rzędzie prostoty i lekkości. Konstrukcja prosta pozwoli na przerzucenie kładki w okolicznościach niesprzyjających, w nocy, pod ostrzałem; lekkość kładki zaś umożliwi prędki i łatwy transport, nie wymagając zbyt wiele ludzi do obsługi.

Autor podaje kilka konstrukcji, które na zasadzie własnego doświadczenia uważa jako specjalnie dogodne w użyciu.

Kładka bojowa systemu Howada, skonstruowana w r. 1929 przez rotmistrza Howada jest oparta na tej zasadzie, iż prąd wody napiera na ukosnie ustawione deski i zwiększa dzięki temu nośność kładki.

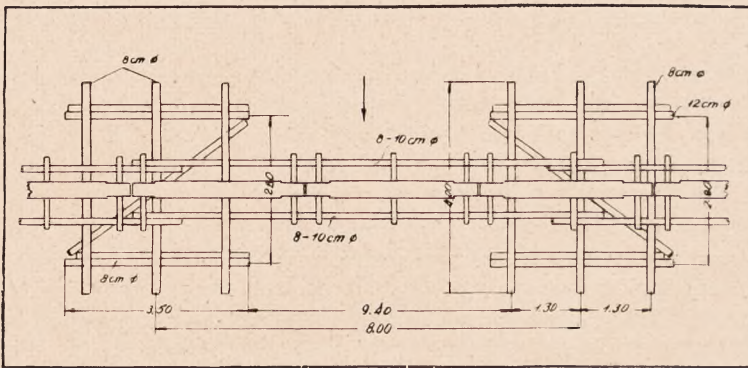
Przy szerokości rzeki 45 m. i szybkości prądu 1,20 próby z tą kładką dały dobre wyniki. Kładka jest bardzo lekka, a konstrukcja jej nie daje się łatwo uszkodzić przy ostrzeliwaniu.

Desek ustawionych ukośnie można też użyć w każdym innym typie kładki. Na przeszkodach o wodzie stojącej deski nie mają wprawdzie właściwego zastosowania, kładka jednak daje się użyć (rys. 1).

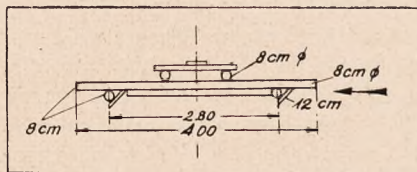
Kładka bojowa na pływakach z beczek. Zbudowana jest z oddzielnych przęseł z których każde zaopatrzone jest dwiema beczkami jako pływakami. Najlepsze będą beczki po nafcie jako najlżejsze. Przymocowanie beczek do całej konstrukcji musi być jednolite. Na zmontowanie kładki nie trzeba wiele czasu (1 godz. pluton ustawił kładkę 45 m. długości).

Wadą tego typu kładki jest dość duża waga, a także łatwość uszkodzenia przez pociski.

Kładka na pływakach ze słomy. Kładka ta zbudowana jest z żerdzi i desek, opiera się na pływakach zbitych z cienkich łąt, wypchanych szczel-



Rys. 1 a.



Rys. 1 b.

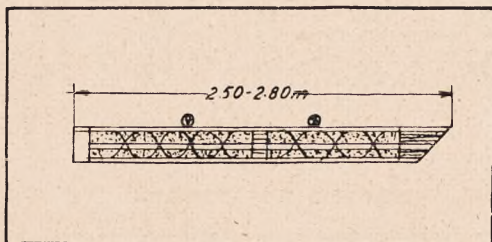
nie słomą i owiniętych sznurkiem lub drutem. Dobrze jest opatrzyć pływaki powłoką nieprzemakalną, można jednak obejść się bez tego. Kładka taka miała po 12 godz. użycia prawie taką samą nośność, jak na początku. Konstrukcja ta jest trudna do uszkodzenia przez pociski, dużym plusem jest też łatwość zdobycia materiału, minusem duża waga (rys. 2).

Kładka bojowa na pływakach korkowych. Bardzo dobrą kładkę można skonstruować używając pływaków korkowych. Nadają się na ten cel pasy ochronne korkowe, które należą do sprzętu saperskiego. Na jedno przęsło trzeba 20 pasów.

Przygotowanie i transport materiału. Źródłem, skąd czerpać się będzie materiał na kładki jest rekwizycja: kompanje saperские i plutony pionierów przeprowadzą rekwizycje w miejscowościach w pobliżu miejsca przeprawy, zaś kolumny saperские poza frontem.

Uzyskany materiał przetransportuje się jaknajdalej wprzód, na miejsce ukryte przed nieprzyjacielem. Tam rozsegreguje się materiał na kładki różnych typów, dobrze jest związać drutem materiał na każdą część, aby ułatwić pracę na miejscu. Stąd przetransportuje się materiał na wozach i złoży w pobliżu rzeki, zachowując jednak taką odległość, by nieprzyjaciel nie słyszał odgłosów pracy. Rozróżniamy trzy sposoby ustawienia kładek: 1) można zmontować je całkowicie w pewnej odległości (około 500 kroków) od rzeki i przetransportować gotową do przerzucania, 2) można przenieść przygotowany materiał tuż nad rzekę i tam kładkę zmontować, i wreszcie 3) można dostarczyć na miejsce przeznaczenia gotowe przęsła, gdzie dopiero łączy się je w całość kładki.

Sposób pierwszy możliwy jest tylko wtedy, gdy teren pozwoli na niepostrzeżone przeniesienie całej kładki. Dla przeniesienia kładki w całości trzeba dużo ludzi, co z konieczności pociąga za sobą większy hałas i moż-



Rys. 2.

liwość przedwczesnego zwrócenia uwagi npla. Poza to przenoszenie kładek przez nierówny teren pociąga za sobą konieczność ruchomego spojenia części między sobą, co utrudnia potem pewne ustawienia kładki.

Co do drugiego sposobu to praca większej ilości ludzi tuż w pobliżu rzeki nie jest możliwa ze względu na npla, znajdującego się na drugim brzegu rzeki, sama budowa zaś kładki wymaga większej ilości pracowników.

Według poglądu autora najdogodniejszy jest sposób trzeci; w pewnej odległości od rzeki będą wykonane poszczególne przęsła, skąd zostaną kolejno przeniesione na miejsce przeprawy. Do samego zmontowania kładki zostanie wybrana niewielka ilość doświadczonych saperów. Ustawioną kładkę obsadzi się dla obrony oddziałami obsługi technicznej, za niemi ustawi się piechota gotowa do przeprawy.

Przerzucanie kładek bojowych.

Powodzenie samego zadania zależy po większej części od dobrze przygotowanej osłony, która powinna umożliwić swobodne ustawienie kładki.

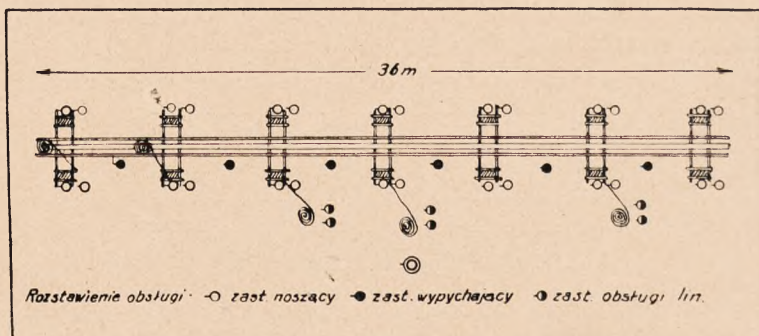
Kładkę przerzuca się w dwojaki sposób: prostopadłe do nurtu rzeki i skośnie,

Używając sposobu pierwszego układu się kładkę w pobliżu rzeki prostopadle do niej. Dla obsługi technicznej potrzeba: zastępy przenoszące kładkę, zastępy wysuwające ją, zastępy obsługi lin i ewentualnie zabijające kołki.

Rozstawienie obsługi jak na rys. 3.

Na rozkaz kierownika budowy przenosi się kładkę do rzeki i niosący wypychają ją prostopadle na prąd; przy tem pierwsi z nich wchodzi, jeśli się da, do wody, gdzie ustawivszy się wypychają rękoma kładkę do przodu przy pomocy zastępu wypychającego, który używa bosaków. Po wysunięciu przodu kładki na drugi brzegi, pierwsi z wysuwających, znajdujący się na kładce, wskazują na brzeg i pomagają ciągnąć. Drużyna obsługi lin przymocowuje ją do brzegu.

Sposobu opisanego użyć można tylko na stojących odnogach lub też przy nieznacznym prądzie, ale i wtedy szerokość rzeki nie może przenosić



Rys. 3.

20 — 25 m. Przy większej szerokości rzeki używa się sposobu drugiego t. j. wypychania skośnego. Przed wypychaniem kładki skośnie układa się ją równolegle do rzeki. Techniczna obsługa ustawia się jak poprzednio. Drużyna obsługi lin ustawia się od strony odrzędnej; ponieważ czynność ich jest tu b. ważna — do każdej liny daje się dwóch ludzi.

Na rozkaz kierownika, zastęp niosący przynosi kładkę i kładzie ją przy brzegu na wodzie, na czem kończy się ich czynność. Właściwy zastęp wbija kołki w oznaczonym miejscu na brzegu, do nich przymocowuje się liny przygotowane do popuszczania. Zastęp wypychający obsadza odpowiednie przęsła i spycha kładkę bosakami na wodę. Zadaniem obsługujących liny jest utrzymanie kładki w linii prostej. Po przybiciu kładki do brzegu, zastęp wypychający z bosakami pomaga przyciągnąć i umocować kładkę.

Specjalny wpływ na szybkość ustawienia kładki ma tak ukształtowanie brzegów jak i warunki wodne. Wysokie, strome brzegi mogą uniemożliwić przerzucenie kładki. Ogromne też znaczenie ma szybkość prądu i różnice szybkości przy obu brzegach. Przy ukośnym przerzucaniu kładki

wielki wpływ ma również kierunek prądu; jeżeli prąd jest skierowany ku własnemu brzegowi uniemożliwia to zepchnięcie kładki.

Porównując oba sposoby ustawiania kładek, również i ze względów taktycznych oddać należy pierwszeństwo wypychaniu skośnemu, głównie ze względu na mniejszą ilość ludzi użytych dla obsługi, a co za tem idzie narażonych na ostrzał npla.

Użycie kładek bojowych. Piechota przechodzi przez kładkę szybkim krokiem w rzędzie. Odległość między żołnierzami ma być równa długości przęsła (około 5 kroków). Według obliczeń autora długość plutonu w rzędzie będzie 200 kroków i przy długości kładki 50 kroków pluton przejdzie ją w czasie 2-ch minut, a kompanja w 8 minut.

Możność przerzucenia większej ilości kładek pozwala na szybkie sforsowanie rzeki. Przy budowie kilku kładek koło siebie, odległość między nimi powinna wynosić potrójną szerokość rzeki.

Jedna kładka 40 m. dług. wymaga 46 ludzi obsługi technicznej.

Przy braku sił wyćwiczonych można użyć dla przenoszenia kładki piechoty.

Kpt. Jan Guderski.

134

MJR. BOLESŁAW WALIGÓRA.

Łączność w obronie 1-ej Armji na przedmościu Warszawy w sierpniu 1920 r.

(Dokończenie).

Bój na przedmościu w dniu 14.VIII.

W dniu 14.VIII toczył się zacięty bój na przedmościu Warszawy w rejonie Radzimina i Ossowa.

W związku z przerwaniem frontu pod Radziminem dowództwo armji w nocy z 13 na 14.VIII wprowadziło do działań 1 lit. biał. dywizję. Otrzymała ona zadanie odebrania utraconych pozycji w rejonie Radzimina.

W nocy z 13 na 14.VIII i w ciągu dnia 14.VIII w dowództwach oddziałów oraz w stolicy panowało silne podniecenie i praca odbywała się w gorączkowym, nerwowym nastroju. Nic dziwnego, gdyż niebezpieczeństwo, które groziło stolicy, było rzeczywiście bliskie i poważne.

W tym dniu praca oddziałów wojsk łączności była szczególnie wytężona, gdyż wymagano od nich najwyższego wysiłku. Z zesząd żądano wiadomości, a tymczasem, jak na złość, połączenia ulegały przerwom.

Na trasie Warszawa — Marki między g. 7 min. 30 a 9 min. 15 trwała przerwa (uszkodzenie pod słupem kontrolnym pod Markami), a właśnie w tym czasie 1 lit. biał. dywizja kończyła przygotowania do przeciwnatarcia. Por Kłys, oficer telegrafji armji, zwracał wówczas uwagę ppor. Różyckiemu w piśmie Nr. 1024:

„Z 4 linij tel. do Marek jedna czynna, reszta nieczynna. Mając na uwadze sytuację bojową konsekwencje braku łączności poniesie Pan Ppor.“

Trzeba przytem zaznaczyć, iż wprawdzie szef łączności 1 lit. biały dyw. ustawił aparat Morse'a, lecz linja ta była cały dzień unieruchomiona.

Również na innych odcinkach zaznaczyły się niedomagania. Rano tego dnia nieprzyjaciel wdarł się do Ossowa i do południa 14.VIII w tym rejonie toczyła się krwawa walka. Tymczasem, w toku tych walk, bo między g. 6 a 10, linja Warszawa — Ząbki była uszkodzona.

Wreszcie musimy wspomnieć, iż szefowie łączności 15 d. p. i 8 d. p. mimo rozkazów szefa łączności armji nie ustawili jeszcze Morse'a, zaś w Zegrza donosił ppor. Przygodzki, iż bez jego wiedzy urzędnik pocztowy zabrał z centrali Morse'a i odjechał do Warszawy. Ppor. Przygodzki prosił o przysłanie nowego aparatu oraz mechanika do Hughes'a, gdyż, jak meldował, był on (Hughes) mocno „zdezelowany“.

Nie ulega wątpliwości, iż stan ten nie mógł zadowolić dowódców i szefów łączności. Bardzo możliwe, iż to wszystko odbiło się również na ustosunkowaniu się szefa sztabu armji do por. Domejki, o czem będziemy pisać później. Dokumentów jednak w tej sprawie brak.

Przeciwnatarcie pod Radzyminem w dniu 14.VIII.

Zaznaczyliśmy poprzednio, iż w ciągu nocy z 13 na 14.VIII wprowadzono do działań pod Radzyminem 1 lit. biały dywizję. Całością przeciwnatarcia miał kierować ppłk. Rybicki, dowódca II brygady (m. p. Pustelnik), którego wzmocniono wileńskim pułkiem z I brygady. Dowódca I brygady (m. p. Maciołki) nie otrzymał zadania bojowego, zresztą nie miał oddziałów, gdyż miński pułk, zmordowany w walkach straży tylnej w Tłuszczu, pozostał w Siwkach i Maciołkach.

Trzeba również zaznaczyć, iż wprawdzie ppłk. Rybicki miał kierować przeciwnatarciem, lecz na tok walki oddziaływali również wprost dowódcy 11 i 1 lit. biały dywizyj.

1 lit. biały dywizja, wchodząc do walki pod Radzyminem, opierała się w dużej mierze na sieci dowództwa 11 d. p., zwłaszcza w wypadkach, kiedy nie miała jeszcze własnych połączeń. W ten sposób na jednym odcinku działało równocześnie dwóch szefów łączności dywizyj; nie wiemy jednak, jak wyglądało uzgodnienie współpracy między nimi.

Ze swej strony szef łączności 1 lit. biał. dywizji uruchomił w Markach centralę induktorową dywizyjną, w Maciołkach centralę brzęczykową dowództwa I brygady oraz w Pustelniku, a raczej w Strudze (obok dow. 21 bryg.) centralę induktorową dowództwa II brygady.

Do czasu rozpoczęcia przeciwnatarcia główną rolę w łączności miała sieć połączeń 11 d. p. Sieć ta miała szczególne znaczenie dla pracy artylerji, która miała wspierać 1 lit. biał. dywizję.

W czasie przygotowań do natarcia w okolicy Wólki Radzywińskiej i Dąbkowizny rozegrały się wypadki, które odbiły się silnie na dalszych działaniach.

Otóż, rano 14.VIII nieprzyjaciel wpadł niespodzianie do Wólki Radzywińskiej. We wsi tej znajdowała się tylko łącznica III/48 p. p. z obsługą oraz kompanja saperów, która pracowała opodal nad budową okopów. Kompanja ta stawiała opór, lecz za chwilę musiała się wycofać z tego rejonu. Nieprzyjaciel po wyrzuceniu saperów przegrodził szosę prowadzącą ze Strugi do Nieporęt. W tym samym czasie nieprzyjacielskie oddziały zagroziły również dowództwu lewej podgrupy artylerji, które znajdowało się w Dąbkowiznie, i tylko doraźnie zorganizowana obrona zebranych telefonistów, łączników i ordynansów pozwoliła ocalić część sprzętu i wycofać się na fort Benjaminów.

Jednakże w wyniku tych zdarzeń łączność dowództwa lewej podgrupy artylerji ze Strugą oraz 48 p. p. z 21 brygadą w Strudze została zerwana. Równocześnie zostały zerwane połączenia dowództwa podgrupy artylerji z podległemi baterjami. Do baterji doleciały tylko ostatnie odgłosy z centrali:

„rozległ się w telefonie harmider i krzyki“ — wspomina mjr. Nowak — „z których zrozumiałem — bolszewicy atakują Dąbkowiznę; zrywamy połączenie!...“¹⁾

Nie potrzebujemy podkreślać, iż zerwanie łączności z 48 p. p. miało szczególne znaczenie w dalszych działaniach, tembardziej, iż po przerwaniu łączności telefonicznej żadnemi innemi środkami nie zdołano nawiązać łączności i prawie do południa 15.VIII dowództwo 11 d. p. i 21 brygady nie mogło porozumieć się z 48 p. p.

Niemniej jednak musimy stwierdzić, iż duży wysiłek włożono

¹⁾ Mjr. Nowak — wówczas oficer 6/9 p. a. p.

w celu nawiązania utraconej łączności. Szef łączności 11 d. p. chciał teraz wyzyskać linję telefoniczną Marki — Izabelin oraz wysłał w kierunku Wólki Radzywińskiej ppor. Łysaka z patrollem, lecz usiłowania te okazały się bez skutku, gdyż nieprzyjaciel, który opanował Wólkę Radzywińską, nie pozwolił przedostać się szosą w kierunku Nieporętu.

Wówczas wysłano oddziałek piechoty na samochodzie ciężarowym, lecz poniesiono straty i trzeba było dać za wygraną.

W tych warunkach rozpoczęło się około g. 10 przeciwnatarcie 1 lit. biał. dywizji, w którym wziął udział 46 p. p. oraz 3 kompanje 47 p. p. W kierunku Wólki Radzywińskiej został wysłany szwadron kawalerji 1 lit. biał. dywizji.

Wypadki jednak pokazały, iż brak łączności z 48 p. p. oraz wiadomości z rejonu Wólki Radzywińskiej odbiły się silnie na przebiegu działań i przyczyniły się znacznie do niepowodzenia.

Gdy bowiem oddziały polskie rozbiły nieprzyjaciela pod Cegielnią i w pościgu wpadły do Radzymina, wówczas zostały zaatakowane od płn. zach. i zachodu, a następnie od strony Wólki Radzywińskiej, skąd uderzyła 81 brygada ros.

Pod wpływem tych przeciwuderzeń nastąpiło załamanie się przeciwnatarcia polskiego i oddziały, zmuszone do przebijania się, wycofały się na II pozycję przedmościa, gdzie jednak zatrzymano nieprzyjaciela.

Taki był przebieg wypadków w d. 14.VIII pod Radzyminem. Opis ten podaliśmy w streszczeniu, chociaż należałoby oświetlić łączność w nacierających oddziałach, lecz brak miejsca na to nie pozwala.

Ł ą c z n o ś ć n a o d c i n k a c h 8 i 1 5 d y w i z y j p.

8 d y w i z j a p i e c h o t y. Poprzednio wspominaliśmy już ogólnie o wypadkach na odcinku 8 dywizji. Brak materiałów oraz miejsca nie pozwala nam opisać przebieg zdarzeń wewnątrz dywizji z uwypukleniem sprawy łączności. Faktem jest, iż szef łączności 8 d. p. donosił armji o częstych uszkodzeniach na linjach kablowych oraz o tem, iż niższe dowództwa skarżyły się na złe funkcjonowanie łączności technicznej. Trzeba nadmienić, iż tego dnia dopiero szef łączności dywizji wysłał po uzupełnienie sprzętu telefonicznego, które ostatecznie rozdano pułkom 16.VIII.

W dniu 14.VIII 8 kompanja telegraficzna ukończyła linję łączącą Ząbki — Rembertów (połączenie z dow. VIII bryg. art.

i dow. 15 d. p.) oraz linję do dowództw XV i XVI brygad. Natomiast nie ukończono jeszcze budowy linii Żabki — Marki i szef łączności donosił armji, że 11 d. p. nie idzie mu na rękę i nie pomaga w budowie.

1 5-a d y w i z j a p i e c h o t y. W ciągu dnia 14.VIII na odcinku 15 d. p. było stosunkowo spokojnie, chociaż już tego dnia posiadano styczność z nieprzyjacielem.

15 kompanja telegraficzna oraz półkompanja ppor. Winiarskiego prowadziły dalsze prace rozbudowy sieci dowództwa 15 d.p. II i IV plutony 15 kompanji telegraficznej użyto do budowy linii kablowej Jeziorna — Kąty i linii Kopyty — Kąty. Następnego dnia 9 żołnierzy ppor. Winiarskiego budowało linję z Kępy Falenickiej do Kopyt zaś część jego oddziału ukończyła ostatecznie 15.VIII linję Wawer — Falenica.

Połączenia, które budowano na lewym brzegu Wisły, jak wiemy, miały połączyć I/168 p. p. z dowództwem 15 d. p.

W dniu 14.VIII I pluton 15 kompanji telegraficznej pracował nad połączeniem Rembertów — tor kol. Wawer — Warszawa, część IV plutonu obsługiwała centralę dowództwa XXX brygady i 15 d. p., zaś III pluton pełnił służbę przy dowództwie XXIX brygady i tego dnia doprowadził przewód stały Rembertów — Zakręt (m. p. XXIX brygady).

Przeciwnatarcie gen. Żeligowskiego na Radzymin.

Popołudniu dnia 14.VIII dowódca frontu północnego zdecydował się użyć ze swego odwodu 10 dywizję do przeciwnatarcia celem odebrania utraconych pozycji w rejonie Radzymina. Gen. Żeligowskiemu, dowódcy tej dywizji, powierzono kierownictwo przeciwnatarciem 10, 11 i 1 lit. biał. dywizyj.

Rozważmy teraz warunki łączności technicznej, w których wypadło działać gen. Żeligowskiemu. Dopóki 10 dywizja pozostawała na postoju w odwodzie frontu, warunki łączności były wystarczające. W dniu 14.VIII 10 kompanja telegraficzna uruchomiła w Jabłonie Leg. centralę dywizyjną, centralę XIX brygady (Jabłonna Leg.), centralę XX brygady (Chtomów) i centralę dowództwa 10 brygady artylerji (niebawem została zwinęta). O g. 4 dnia 14.VIII uruchomiono w centrali dywizji stację Hughes'a, a o g. 16 stację Morse'a. O g. 14 dnia 14.VIII cen-

trala XX brygady wraz z dowództwem brygady przeniosła się do Jabłonny Leg.

10 dywizja posiadała z Jabłonny Leg. bezpośrednie połączenia z Warszawą, Modlinem (wzgl. Nowym Dworem) i Zegrzem.

Z chwilą jednak powierzenia gen. Żeligowskiemu kierownictwa przeciwnatarciem trzech dywizyj, położenie jego stało się dość trudne, bowiem Jabłonna Leg. nie posiadała bezpośredniego połączenia z Markami. Wiemy również z poprzednich rozdziałów, że budowa linii Marki — Izabelin — Nieporęt, która przydałaby się teraz, nie została ukończona.

O tych trudnościach gen. Żeligowski wspomina w swojej pracy „Wojna roku 1920“ (str. 122):

„Znalazłem się w ciężkiej sytuacji. Musiałem, nie mając w dodatku swoich dowódców brygad, dowodzić, oprócz swojej, jeszcze dwiema dywizjami, które były się już dwa dni i świeżo odniosły niepowodzenia.

Przytem bardzo trudne były warunki łączności, gdy obie dywizje operowały po osi Wyszaków — Warszawa, połączonej z Jabłonną jedynie drogą wiodącą przez Pustelnik, która już wtedy była zagrożona.

Inne połączenie działać mogło tylko przez sztab armji, to jest przez Warszawę“.

W tem miejscu nadmienimy, iż ani dowództwo frontu, ani też armji, nie dało gen. Żeligowskiemu więcej środków łączności. Pozostawały więc tylko siły i sprzęt, który posiadała 10 kompanja telegraficzna, zresztą, jak wiemy, najslabsza liczebnie wśród kompanij telegraficznych innych dywizyj. Właśnie tego dnia szef łączności dywizji meldował armji, iż odczuwa „katastrofalny brak kabla“.

Podkreślić należy, że nie utworzono dowództwa grupy gen. Żeligowskiego, zapewne z tego powodu, iż 10 d. p. po spełnieniu zadania miała wrócić do odwodu, jednakże powierzenie „kierownictwa“ działań w rzeczywistości odpowiadało oddaniu dowództwa trzech dywizyj, lecz bez wzmocnienia środkami łączności dla umożliwienia dowodzenia.

Powierzenie zadania gen. Żeligowskiemu odbyło się w drodze ustnego rozkazu wydanego przez gen. Hallera w obecności gen. Latinika w Jabłonie Leg.

Po tej odprawie gen. Żeligowski wyjechał samochodem do Marek i Strugi celem porozumienia się z dowódcami 11 i 1 lit. biał. dywizyj, zapoznania się z położeniem oraz ustalenia planu

działań. Do Marek został wysłany oficer łącznikowy dowództwa 10 d. p.

W tych warunkach został ustalony następujący plan: 1 lit. biały dywizja miała utrzymać dotychczasowe pozycje do rana 15.VIII, poczem wraz z 10 d. p., która przedtem opanuje rejon Wólki Radzywińskiej, uderzy w kierunku Radzymina. 10 d. p. miała XIX brygadą uderzyć w kierunku Mokrego, a 30 p. s. k. na Radzimin.

Wieczorem dnia 14.VIII gen. Żeligowski wrócił do Jabłonny Leg., skąd właśnie w tym czasie wyruszały oddziały XIX brygady do Nieporętu.

W ciągu nocy z 14 na 15.VIII szef sztabu 10 d. p. redagował rozkaz, który został wydany ostatecznie rano 15.VIII, ujmując już zarządzenia poprzednio wydane. Punkt „Łączność“ w tym rozkazie był dość skromny: zaznaczono jednak ważną dla nas wskazówkę, iż ścisły sztab dowództwa 10 dyw. piech. przejdzie w toku działań do Nieporętu.

Wszakże przy wyruszeniu oddziałów z Jabłonny brakło wytycznych łączności, gdyż pluton łączności 29 p. s. k. rozpoczął budowę linii telefonicznej Jabłonna — Nieporęt. Wspomina o tem dowódca plutonu por. rez. Demel:

„ja wraz z telefonistami i obsługą centrali, nie otrzymawszy w chaosie panującym żadnych zleceń, rozkazałem prowadzić linję“.

Okazało się to niepotrzebne, gdyż dowództwo XIX brygady przeniosło się do Nieporętu prawie równocześnie z wymarszem oddziałów. Natomiast 10 kompanja telegraficzna, jak podaje dziennik tej kompanji, pozostawała cały dzień w pogotowiu, lecz żadnych prac nie podejmowała. Nie znamy również zarządzeń szefa łączności 10 d. p. i nie znajdujemy w dokumentach danych wyjaśniających, dlaczego 10 kompanja telegraficzna, licząc się z przewidzianym przesunięciem ścisłego sztabu 10 d. p. do Nieporętu, nic w tym kierunku nie działała. Bardzo możliwe, iż ostatecznie w toku akcji nie żądano tego od szefa łączności. Gen. Żeligowski zadowolił się tem, iż mógł samochodem docierać do walczących oddziałów (szosa Pustelnik — Jabłonna — Nieporęt) i wspomina na str. 133 swej pracy („Wojna roku 1920“), że

„dzięki tej szosie nie potrzebowalem zupełnie używać telefonu“.

Ciążar tej pracy spadł na oficera łączności XIX brygady ppor.

Łączyńskiego, który otrzymał od dowódcy brygady wytyczne, iż sztab przejdzie do Nieporętu, a następnie do Wólki Radzywińskiej. W związku z tem zwinięto o g. 19 dnia 14.VIII centralę XIX brygady w Jabłonie Leg. i przeniesiono do Nieporętu. Pluton telegraficzny ppor. Łączyńskiego rozpoczął budowę linii Nieporęt — Jabłonna, zaś do czasu ukończenia tej linii centrala brygady korzystała w Nieporęciu z linii stałej dwuprzewodowej Nieporęt — centrala wojsk. Zegrze — Jabłonna Leg. Tego samego dnia przeniosło się również dowództwo XX brygady z Jabłony Leg. do folw. Michałów.

Po ukończeniu bezpośredniej linii Nieporęt — Jabłonna Leg. niewiele z niej korzystano, gdyż, jak wspomina kpt. Łączyński:

„przestała ona działać z powodu zajęcia przez patrole bolszewickie lasów położonych na wsch. i płd. wsch. od Nieporętu“¹⁾.

W ten sposób XIX brygada korzystała tylko z połączenia przez Zegrze, które, jak podaje kpt. Łączyński, działało dość sprawnie.

W nocy z 14 na 15.VIII dowódca XIX brygady wydał rozkazy do natarcia na Wólkę Radzywińską, którą zamierzał opanować o świcie 15.VIII.

29 p. s. k. został skierowany na fort Benjaminów, skąd miał częścią sił uderzyć na Dąbkowiznę. 28 p. s. k. miał ruszyć wzdłuż szosy od Nieporętu na Wólkę Radzywińską, zaś I baon 28 p. s. k., który popołudniu 14.VIII został wysłany na wschód od Kątów Węgierskich, miał atakować Wólkę Radzywińską od południa.

W związku z powyższem oficer łączności brygady wydał własne polecenia. W najlepszych warunkach łączności znajdował się 28 p. s. k., który jak wiemy, posiadał silny liczebnie i dobrze wyposażony w sprzęt pluton łączności, dowodzony przez ppor. Tuzińskiego. Z utrzymaniem łączności z centralą XIX brygady pułk ten nie miał trudności, jak również z baonami. Z I/28 p. s. k. utrzymywano łączność zapomocą jeźdźców i cyklistów.

Natomiast w gorszem położeniu znajdował się pluton łączności 29 p. s. k. W tych warunkach XIX brygada rozpoczęła bój o Wólkę Radzywińską. Początkowo 28 p. s. k. miał niepowodzenie i dwie kompanje cofnęły się z powrotem do Nieporętu, gdzie

¹⁾ W rzeczywistości wpłynęły na to inne przyczyny.

nawet użyto do walki ppor. Tuzińskiego z telefonistami. Ostatecznie jednak o świcie 15.VIII XIX brygada osaczyła 81 brygadę ros. przez zajęcie 29 p. s. k. Dąbkowizny, a I/28 p. s. k. Mostków Wólczyńskich. Pod wpływem tego Rosjanie opuścili rejon Wólki Radzymińskiej i, ponosząc znaczne straty, wycofali się wstronę Aleksandrowa.

W toku tych działań ppor. Łączyński budował, w ślad za nacierającym 28 p. s. k., jedнопrzewodową linię z Nieporętu do Wólki Radzymińskiej, zaś oficer łączności 29 p. s. k. budował linię z fortu Benjaminów do Nieporętu, a następnie z Nieporętu do Wólki Radzymińskiej.

W ten sposób zakończył się bój pod Wólką Radzymińską. Tymczasem w Jabłonie Leg. nie posiadano jeszcze dokładnych wiadomości z frontu i, co gorsze, w toku tych działań zerwała się łączność telefoniczna z Nieporętem. Gen. Żeligowski wyjechał samochodem do Kałów Węgierskich i wydał rozkazy dowódcy 30 p. s. k. (okazały się później już niepotrzebne), a następnie, słysząc odgłosy walki w okolicy Nieporętu, pojechał tam. Dowiedział się wówczas od dowódcy XIX brygady, iż Dąbkowizna została już wzięta i niebawem spodziewano się zająć Wólkę Radzymińską. Ponadto meldowano, że w lasach znajduje się sporo rozproszonego nieprzyjaciela.

Z temi wiadomościami gen. Żeligowski wrócił do Jabłony Leg. i tam rozmawiał Hughes'em z dowódcą armji. Dowódca armji, licząc się z wiadomościami przedstawionymi przez gen. Żeligowskiego, nakazał zatrzymać dalsze natarcie 10 d. p. (do czyszczenia lasów i uporządkowania oddziałów) i zażądał, by gen. Żeligowski zawiadomił go, kiedy zechce podjąć dalsze natarcie, aby mógł o tem zawiadomić Marki (11 i 1 lit. biał. dyw.). Jednakże gen. Żeligowski odparł, że on wszystko już 14.VIII z gen. Rządkowskim ustalił, oprócz godziny ataku. W związku z tem dowództwo armji już nie zawiadamiało dowództwa 1 lit. biał. dywizji.

Tymczasem jednak 1 lit. biał. dywizja, wiedząc, iż 10 d. p. z chwilą osiągnięcia rejonu Wólki Radzymińskiej będzie nacierać dalej wraz z 1 lit. biał. dyw. — ruszyła do natarcia na Radzymin. W toku tego natarcia w ciągu kilku godzin nie miała wogóle kontaktu z gen. Żeligowskim.

Widzimy więc, że gdy jedna z dywizyj (1 l. b. dyw.) pro-

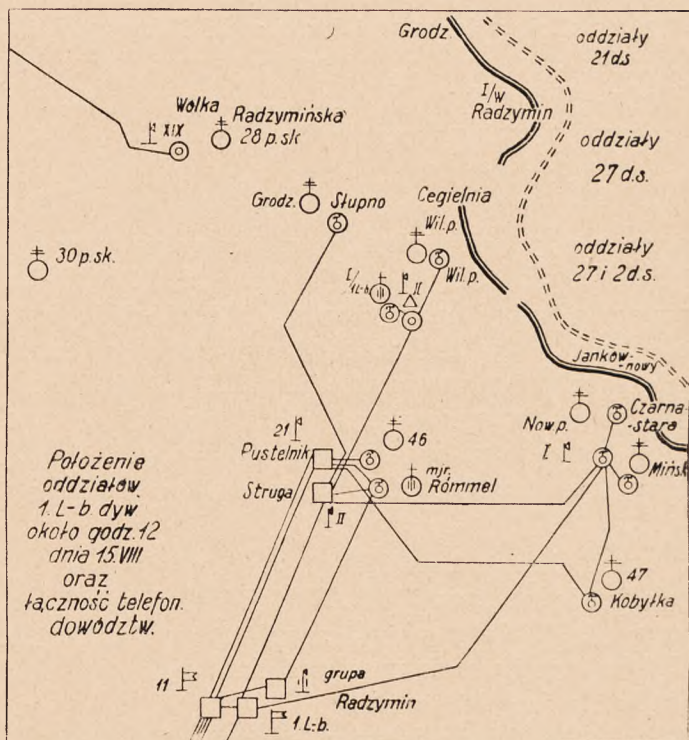
wadziła natarcie, to druga w tym samym czasie została zatrzymana w ruchu przez gen. Żeligowskiego (10 d. p.).

Dalej: gdy 1 l. b. dywizja odosobniona w rej. Radzymina będzie musiała częściowo potoczyć się do tyłu, to wówczas XIX brygada podejmie dalszy ruch, jednakże z inicjatywy dowódcy brygady ppłk. S. G. Thommeo.

Nie ulega więc wątpliwości, iż główną przyczynę tych niezgodzonych działań musimy widzieć w braku łączności.

Natarcie 1 l. b. dywizji w dniu 15.VIII.

Rano dnia 15.VIII 1 lit. biał. dywizja podjęła natarcie, uderzając II brygadą na Aleksandrów i Cegielnię, celem zajęcia Radzymina, zaś I brygadą w kierunku ogólnym na Kraszew. Po zajęciu Radzymina II brygada miała zatrzymać się i, po nawiązaniu łączności w lewo z 10 d. p., podjąć dalsze natarcie celem odebrania utraconych w dniu 13.VIII pozycji. Położenie pod względem łączności technicznej w chwili wyruszenia natarcia przedstawia schemat.



W tych warunkach rozwinęło się natarcie II brygady, które doprowadziło niebawem do odzyskania Radzymina. Natomiast I brygada nie zdołała zwalczyć nieprzyjaciela w okolicy Jankowa Nowego i zatrzymała się na miejscu.

W toku tych działań dowódca brygady wysunął się naprzód i zatrzymał na wydmie piasku przy drodze ze Słupna przy szosie. Tamże przybył również dowódca I dyonu 1 lit. biał. p. a. p., który wspierał II brygadę oraz przybył dowódca 1 lit. biał. dywizji ze swoim ścisłym sztabem. Punkt obserwacyjny posiadał połączenie ze Strugą (dow. II i 21 brygad).

Około g. 13 nieliczne oddziały, które były w Radzyminie i okolicy zostały wyrzucone i wycofały się na linję Aleksandrów — Cegielnia, gdzie pozostały do wieczora.

Akcja XIX brygady na Mokre i Aleksandrów.

Około południa XIX brygada na rozkaz ppłk. S. G. Thommego podjęła natarcie celem zajęcia Mokrego. 29 p. s. k. miał ruszyć na Mokre, zaś 28 p. s. k. przez Aleksandrów w prawo od 29 p. s. k.

W tym czasie gen. Żeligowski nie wydał jeszcze rozkazów i z tych powodów 30 p. s. k. (miał poprzednio nacierać na Radzymin) pozostał na miejscu. Przyjrzyjmy się teraz bliżej warunkom łączności, w których będzie działać XIX brygada. Jak wiemy z poprzedniego, dowództwo XIX brygady nie miało w tym czasie łączności z 10 d. p. (Jabłonną Leg.) gdyż ppor. Łaczyński właśnie około południa dopiero ukończył linję jedнопrzewodową z Nieporętu do Wólki Radzywińskiej. Budowa ta pochłonięła sporo materiału, co zmusiło do zwinięcia linji dającej bezpośrednio połączenie z Nieporętu do Jabłonny. Nie posiadano jeszcze połączenia z 29 p. s. k., gdyż wprawdzie oficer łączności tego pułku podjął budowę, lecz do wieczora nie zdążył jej ukończyć. Nie posiadano również łączności z 1 lit. biał. dywizją. W tych warunkach dowódca brygady, organizując dalsze natarcie, wydał ustne rozkazy dowódcy 28 p. s. k. i 29 p. s. k. (do tego ostatniego udał się osobiście konno).

Popołudniu dnia 15.VIII 29 p. s. k. i II/48 p. p. osiągnęły utracone pozycje w rejonie Rudy i na pld.-wsch. od Rudy. Dowódca 29 p. s. k. zameldował pisemnie, iż opanował Mokre oraz wzgórze 92 na wschód od tej wsi.

W rzeczywistości jednak 29 p. s. k. ani Mokrego, ani tembardziej wzgórze 92 nie zajął, a natomiast II baon, który podsunął się w stronę Mokrego, został odrzucony. W walce tej padł ciężko ranny mjr. Walter.

Tymczasem jednak poprzedni meldunek 29 p. s. k. dotarł już do dowódcy XIX brygady, a później do gen. Żeligowskiego, którzy na podstawie tego uważali, iż manewr XIX brygady na Mokre został wykonany. Zupełny brak łączności z 29 p. s. k. nie tylko telefonicznej, lecz i środkami żywymi, nie pozwolił sprawdzić tej wiadomości, zaś sam 29 p. s. k. niewiele meldował, gdyż po stracie dowódcy siłą rzeczy zapanował rozstrój w dowodzeniu. Pierwsze wiadomości (zresztą niejasne) dał 28 p. s. k., który wieczorem podszedł w stronę Mokrego.

Rzecz zrozumiała, iż w tym wypadku oficer łączności 29 p.s.k. niewiele mógł pomóc, gdyż pozostał on w Benjaminowie, a akcja rozgrywała się dość daleko. Wiemy, iż w ciągu dnia budował on linię do centrali XIX brygady, zaś z relacji wynika, iż starał się również o połączenie baonów. Wspomina o tem por. rez. Demel:

„Dokładałem wszelkich wysiłków, by nawiązać łączność z baonami walczącymi pod Mokrem — co wobec silnej akcji bojowej nie było rzeczą łatwą. Pamiętam, że wtedy z powodu braku ludzi pomagałem osobiście któremuś z moich patrolów przy budowie linii“.

Niemniej jednak trzeba stwierdzić, że do późnego wieczora łączności z brygadą nie było.

W tym czasie gen. Żeligowski organizował dalsze natarcie, licząc, iż XIX brygada posiadała już rejon Mokrego. 1 lit. biał. dywizja miała nacierać na Radzymin wraz z 30 p. s. k. i na Ciemne.

O p a n o w a n i e R a d z y m i n a w i e c z o r e m 15.VIII.

Między g. 16 a 17 zostały wydane rozkazy gen. Żeligowskiego do dalszej akcji, która ostatecznie miała doprowadzić do odebrania pozycji przedmościa. Przypatrzmy się bliżej warunkom łączności, w których podjęto działania. Musimy zaznaczyć, iż gen. Żeligowski, wyjechał swoim zwyczajem z Jabłonny tylko z oficerem ordynansowym, zaś zapowiedziane w rozkazie przesunięcie ścisłego sztabu do Nieporętu nie nastąpiło.

Wobec tego gen. Żeligowski, pozostając na punkcie obserwacyjnym dowódcy 1 lit. biał. dywizji (na szosie — obok drogi na

Słupno) mógł tylko korzystać z połączeń, któremi rozporządzało dowództwo 1 lit. biał. dywizji. Rzeczywiście gen. Żeligowski liczył się z tem i nakazał tu przysyłać meldunki z XX i XIX brygad, z którymi jednak miał łączność wyłącznie środkami żywemi.

Natomiast nie mamy ani jednego dowodu, by w ciągu dnia porozumiewał się stąd z dowództwem armji.

W tych warunkach gen. Żeligowski był w pewnym stopniu wolny od spraw, któremi mogli go zaprzętać oficerowie dowództwa 10 d. p., lecz z drugiej strony w Jabłonie nie znano położenia, ani zamiarów dowódcy i dowództwo 10 dywizji, zapytywane przez armję, odpowiadało tylko: „generał jest od rana na linii bojowej i osobiście kieruje akcją“.

Z tych powodów dowództwo armji musiało zwracać się wprost do dowódców 11 i 1 lit. biał. dywizyj.

Natarcie wieczorne zakończyło się połowicznym powodzeniem, gdyż wprawdzie odebrano Radzymin oraz wieś Ciemne, lecz kiedy zapadł zmrok, to natarcie, zorganizowane pośpiesznie bez zapewnionej łączności — ostatecznie utknęło. Dopiero późno wieczorem wyjaśniono położenie 29 p. s. k., który stał w lesie pod Mokrem, a w ciągu nocy wyjaśniło się położenie I brygady, która z powodu walk pod Jankowem N. i Czarną nie brała udziału w natarciu.

Jednakże z chwilą ostatecznego opanowania Radzymina (choć jeszcze nie odebrano pozycj przedmościa) nastąpiło odprężenie nastrojów, tak żołnierzy, jak i dowództw. Po zajęciu miasta dowódcy wrócili do m. p. swoich sztabów, zaś gen. Żeligowski do Wólki Radzywińskiej. Nie trzeba podkreślać, iż łączność w tym czasie była zupełnie rozstrojona i powoli dopiero jej nici wiązały się z powrotem.

Szefostwo łączności 1-ej armji w dniu 15.VIII.

W dniu 15.VIII ostatecznie dojrzał kryzys boju obronnego na przedmościu Warszawy; powodzenie przechylało się już na stronę polską. Wyraziło się to nie tylko w zdecydowanym zatrzymaniu natarć nieprzyjacielskich na odcinkach 15 i 8 dywizyj p., lecz i w wyrzuceniu nieprzyjaciela pod Radzyminem.

Zapoznaliśmy się poprzednio nieco bliżej z łącznością w przeciwnatarciach pod Radzyminem, z innych odcinków nie możemy

podać szczegółów, nietylko z braku miejsca, lecz i z powodu braku materiałów.

W tym dniu nie spotykamy danych by łączność dowództwa armji z dowództwami dywizyj nieomagała w tym stopniu, jak dnia 14.VIII. Widzieliśmy jednak, iż szwankowała łączność armji z gen. Żeligowskim z przyczyn, które poznaliśmy przed chwilą. Nie znajdujemy również nowych ważniejszych zarządzeń szefa łączności armji.

Jednakże musimy podkreślić bardzo znamieny fakt. Otóż nie ulega wątpliwości, iż w studjum łączności musimy szukać więzów harmonji, które łączą pracę szefa sztabu armji oraz szefa łączności współpracującego z nim zazwyczaj blisko.

Tymczasem w dniu 15.VIII, a więc w chwili najwyższego natężenia walki na przedmościu, szef sztabu armji ppłk. S. G. Bobicki rozkazał¹⁾ por. Domejce, aby oddał funkcje szefa łączności por. Iwaszkiewiczowi, który poprzednio był szefem łączności grupy gen. Żeligowskiego. Nie będziemy wchodzić w przyczyny, które skłoniły ppłk. Bobickiego do tego posunięcia, aczkolwiek są one dla nas ważne. Sprawa ta jednak oparła się o szefa łączności N. D. i ostatecznie por. Domejko pozostał na stanowisku.

W dniu 15.VIII wyszedł pierwszy rozkaz, związany już z przewidywanymi działaniami zaczepnymi. W związku z nakazaną akcją w kierunku Mińska Mazowieckiego (oddziałów 15 d.p.) szef łączności armji wydał w piśmie Nr. 1052 z 15.VIII własne zarządzenia. Nakazał on ppor. Podhajskiemu udać się z plutonem kompanji telegraficznej ciężkiej Nr. 1 do Miłosny, gdzie miał urządzić składnicę meldunkową, składającą się z aparatu Hughes'a (odbiorczego) oraz centrali telefonicznej. Miał on zadanie

„na wypadek posunięcia się naprzód dywizji nawiązać z nią wówczas łączności przez wykorzystanie stałych tras“.

Z a k o ń c z e n i e.

W dniu 16.VIII bój obronny na przedmościu Warszawy dobiegał końca; 1 armja spełniła więc zadanie, które dał jej Naczelnny Wódz, żądając, by do dnia 16.VIII krwawo odparła natarcia nieprzyjaciela na przedmoście Warszawy. Tego dnia z nad

¹⁾ Dowództwo 1-ej armji. L. 5047 z 15.VIII.

Wieprza wyruszyły wojska pod osobistym dowództwem marszałka Piłsudskiego i spadły na nieprzyjaciela, zadając mu potężną klęskę.

Nie będziemy już zajmowali się łącznością w działaniach pod Radzyminem, gdzie tego dnia przeciwnatarciem ostatecznie wyrzucono nieprzyjaciela poza pozycje przedmościa, gdyż ramy artykułu na to nie pozwalają. Również nie będziemy bliżej zajmować się łącznością na odcinkach 15 i 8 dywizyj, chociaż w tym dniu osiągnęła ona najwyższy stopień rozbudowy. Jedyne podamy na zakończenie rozkazy szefa łączności armji w związku z planem przejścia 1-ej armji do działań zaczepnych.

Trzeba zaznaczyć, iż już w nocy z 16 na 17.VIII lewe skrzydło armji (grupa płk. Małachowskiego) odchodziło z pod rozkazów 1-ej armji i ze świtem 17.VIII przyłączyło się do natarcia 5-ej armji. Zostały również wydane rozkazy, by oddziały 15 d. p. przeszły rano 17.VIII do akcji w kierunku Mińska Mazowieckiego. Rozkazy szefa łączności związane z tem już poznaliśmy poprzednio. Po zajęciu Mińska Mazowieckiego 15 d.p. miała przejść pod rozkazy 4-ej armji i w ten sposób obydwa skrzydła 1 armji wychodziły ze składu.

Natomiast reszta 1-ej armji miała przygotować się do działań w kierunku półn. wsch., przyczem grupa gen. Żeligowskiego (10 i 1 lit. biał. dywizje) miała ruszyć w kierunku Wyszkowa.

W związku z powyższem szef łączności armji wydał w dniu 17.VIII obszerny rozkaz dla szefów łączności dywizyj. Zarządzenia te wyglądały w streszczeniu następująco ¹⁾:

„15 dywizja p. w toku działań w kierunku Mińska miała wykorzystywać dla łączności telegraficznej przewody Nr. 36 i rez. 56, dla telefonicznej przewody Nr. 197 i 198. Dla łączności w prawo przydzielono 15 d. p. przewód Nr. 450 Mińsk — Latowicze, dalej bez Nr. do Seroczyna i Nr. 489 Seroczyn — Siedlce. Dla łączności w lewo 15 d. p. otrzymała podwójną linię stałą telefoniczną bez Nr. do Stanisławowa i Dobrego,

— 8 dywizja miała utrzymywać łączność z 1 armją na przewodzie rez. Nr. 46 i telefon na przewodach Nr. 110 i 112 na trasie Warszawa — Tłuszcz. Do pomocy przy remoncie tej trasy oddano szefowi łączności 8 d. p. półkompanję telegraficzną ppor. Winiarskiego.

¹⁾ Szef łączności armji — Nr. 1046 z 17.VIII.

Z tą chwilą jednak, gdy 8 d. p. miała odchylić się od trasy stałej Warszawa — Tłuszcz — Łochów, ppor. Winiarski miał przyjąć centralę dowództwa 8 d. p., zaś szef łączności 8 d. p. miał odtąd prowadzić budowę linii półstałej. Materiał do budowy tej linii miał mu dostarczać ppor. Winiarski, wykorzystując przydzielone mu 3 dreżyny.

Jeden pluton kompanji telegraficznej ciężkiej Nr. 1 z ppor. Kucharskim miał oczekiwać w pogotowiu rozkazu wymarszu celem podjęcia w toku działań gruntownego remontu trasy Tłuszcz — Wyszaków.

— szefem łączności dywizyj grupy gen. Żeligowskiego zapowiedziano, że przydział dla nich przewodów ustali osobny rozkaz. Tymże rozkazem szef łączności armji nakazał ppor. Sauerowi, by z jednym plutonem telegraficznym udał się do Marek, gdzie miał zorganizować, z chwilą wyruszenia grupy gen. Żeligowskiego naprzód, wysuniętą składnicę mel-dunkową armji. W toku dalszych działań szefowie łączności dywizyj mieli podejmować prowizoryczny remont tras stałych, zaś gruntowny remont trasy Marki — Radzymin — Wyszaków miał przeprowadzić ppor. Sauer, który prócz tego miał samochodami podwozić materiał łączności dywizjom. Z chwilą odchylenia się dywizyj od trasy stałej ppor. Sauer miał w tem miejscu ustawić stacje telefoniczne“.

W ten sposób wyglądały zarządzenia szefostwa łączności armji w związku z podjętą kontrofensywą.

WOLNA TRYBUNA

KPT. ZYGMUNT UNIESZOWSKI.

Uwagi o organizacji drużyny telegraficznej

Duża ruchliwość w polu wielkich jednostek zmusza oddziały telegraficzne do dorównania tempa tym jednostkom tak w marszu, jak i w budowie.

Obecna organizacja drużyny telegraficznej robi z niej jednostkę ciężką i mało ruchliwą. Jeśli jeszcze weźmiemy pod uwagę wyjątkowo ciężkie warunki, w jakich pracuje drużyna telegraficzna, a mianowicie — odbywanie marszu z równoczesną budową linii, względnie natychmiastowa budowa po odbytych marszu, a następnie konserwacja i obsługa wybudowanej sieci (inne oddziały w tym czasie odpoczywają), to konieczne jest w jakikolwiek bądź sposób ulżyć tej drużynie, pracującej bez wytchnienia. By umożliwić drużynie telegraficznej podczas przemarszów do pewnego stopnia wypoczynek, należałoby przydzielić jej taki wóz techniczny, który prócz sprzętu przewoziłby jednocześnie i ludzi. Coprawda, są okresy, że oddziały łączności ograniczają się tylko do obsługi i konserwacji wybudowanej sieci, co bywa podczas dłuższych postojów, jednak podczas ruchliwych operacji oddziały telegraficzne są najwięcej przeciążone pracą. Ograniczyć tę pracę kosztem zredukowania łączności w wielkiej jednostce jest rzeczą niedopuszczalną. A zatem winniśmy się ograniczyć do zachowania energii, nieproduktywnie straconej przez żołnierzy podczas przemarszów, zastępując marsz — wypoczynkiem, co się da skutecznie jedynie przez przydzielenie wyżej wymienionego wozu technicznego.

Czy da się drużynę telegraficzną (8 ludzi) wraz ze sprzętem umieścić na jednym wozie?

Otóż przyjmując przeciętny ciężar żołnierza z obciążeniem od 70 kg do 80 kg, a ciężar sprzętu telefonicznego w granicach do 260 — 270 kg, otrzymujemy:

8 telegrafistów + 1 woźnica ważą	720 kg
sprzęt telefoniczny (przeciętnie)	265 kg
	<hr/>
Razem	985 kg

Przyjmujemy pozatem, że maksymalne obciążenie wozu taborowego typu polskiego wynosi 600 kg, zaś maksymalne obciążenie wozu typu niemieckiego 750 kg. Ciężar samego wozu taborowego typu polskiego 380 kg, a typu niemieckiego 510 kg, czyli że ze zwiększeniem ciężaru samego wozu zwiększa się i maksymalne jego obciążenie.

Co się tyczy wozu technicznego, to powinien być on skonstruowany, o ile możliwości, z jaknajlżejszego i jednocześnie trwałego materiału. Przypuszczalnie nie będzie on ważył więcej niż wóz taborowy typu niemieckiego. Lecz przez zastosowanie resorów (a dla wozu technicznego jest to niezbędne) da się podwyższyć maksymalne obciążenie takiego wozu mniej więcej o sto kg, t. j. wynosić ono będzie 850 kg, czyli o 135 km mniej niż ciężar drużyny ze sprzętem. A zatem obecną drużynę na wozie parokonnym przewozić nie można. Pozostają dwie możliwości:

- 1) dać do wozu zaprzęg artyleryjski, lub
- 2) zmniejszyć liczebnie drużynę.

Pierwsza możliwość wydaje mi się niepraktyczną, gdyż ruchliwość takiego wozu byłaby mała. Druga natomiast byłaby więcej racjonalna, gdyż zmniejszenie drużyny o trzech szeregowych nie zmniejszy wydajności jej pracy.

Skład takiej drużyny byłby następujący:

dowódca,

1. zwijakowy,
2. rękawicowy,
3. tyczkowy,
4. narzędziowy,
5. aparatowy i zarazem sprzętowy.

A zatem na wozie razem z woźnicą jechałoby 6 szeregowych, co wynosi 480 kg, a razem ze sprzętem 745 kg, czyli o 5 kg mniej niż maksymalne (750) obciążenie wozu technicznego. Taki więc skład drużyny telegraficznej można już przewozić.

Organizacja drużyny telegraficznej 1/5 byłaby następująca:

N a p o d p o r a c h n a t u r a l n y c h.

dowódca — kieruje ogólnie budową i reguluje ruch wozu;
 zwijakowy — rozwija kabel w kierunku nakazanym przez
 drużynowego;

rękawicowy — przepuszcza kabel stale przez rękawicę, bada
 go i napręża, współpracując z tyczkowym;

tyczkowy — prowadzi kabel w rososzce i zawiesza na pod-
 pory;

narzędziowy — łączy kable, sprawdza rozwinięty kabel, w ra-
 zie potrzeby przywiązuje kabel do podpór i oznacza kabel przy
 stacjach;

aparatuowy — współpracuje razem z narzędziowym przy
 sprawdzeniu i łączeniu kabla, odnosi puste i przynosi pełne bę-
 bny. Odpowiada za sprzęt na wozie.

N a t y c z k a c h.

dowódca — kieruje ogólnie budową, reguluje ruch wozu,
 i podtrzymuje ostatnią ustawioną tyczkę;

zwijakowy — rozwija kabel;

aparatuowy — roznosi tyczki, dostarcza kabel, sprawdza i łą-
 czy go izolując (posiada torbę narzędziową);

rękawicowy — napręża i bada kabel oraz zwraca uwagę na
 to, aby tyczki były ustawione w linii prostej;

narzędziowy — przywiązuje kabel do tyczki, a po napręże-
 niu kabla przez rękawicowego wskazuje miejsce na wybicie
 otworu. Po wybiciu otworu osadza w nim tyczkę. W razie po-
 trzeby zakłada odciągi, wykonując tę czynność przed ustawie-
 niem tyczki.

tyczkowy — wybija otwory w ziemi i pomaga narzędziowe-
 mu w osadzeniu tyczek, a w razie potrzeby wbija dołki odcią-
 gowe.

Z w i j a n i e l i n j i.

dowódca — kieruje ogólnie zwijaniem;

zwijakowy — zwija kabel;

rękawicowy i tyczkowy — zdejmują kabel z podpór, ewen-
 tualnie wyjmują tyczki — współpracując ze sobą;

narzędziowy — rozłącza kable, ewentualnie zdejmuje odciągi
 i roznosi tyczki;

aparatuowy — odnosi pełne i przynosi puste bębny, porząd-
 kuje sprzęt na wozie.

A teraz rozpatrzmy sprawę przydziału konia wierzchowego dla dowódcy drużyny. O ile nim jest podoficer zawodowy (który ma dużą praktykę w konnej jeździe), to koń wierzchowy daje mu wielkie usługi, natomiast dla podoficera rezerwy koń jest formalnym balastem i całkowicie absorbuje uwagę drużynowego, który jest tak zajęty koniem, że nie może kierować budową. Rezultat jest taki, że drużyna jest pozostawiona sama sobie.

Przyczyną tego jest okoliczność, że podoficer rezerwy podczas swej krótkiej służby czynnej nie opanowuje jazdy konnej tak, jak podoficer zawodowy, pełniący swą służbę stale.

Podczas mego pobytu na kresach zachodnich zauważyłem, że niemal wszyscy podoficerowie mojej kompanji mieli swoje własne rowery, które używali podczas budowy linii. Rowery te przez cały okrągły rok przynosiły bardzo wielkie usługi i w zupełności zastępowały konie wierzchowe.

Copravda, trzeba wziąć pod uwagę różnorodność naszych kresów — tak pod względem dróg, jak i klimatu.

Na kresach zachodnich mamy bardzo gęstą sieć szos, a opadów śnieżnych znikomą ilość, tak że rower przynosi tam drużynowemu nawet więcej korzyści niż koń wierzchowy.

Na kresach zaś wschodnich, gdzie szos jest bardzo mało i zimą śnieg leży przez cały czas grubą warstwą, korzystać z roweru przez kilka miesięcy nie można i w lecie przynosi on tylko pewne korzyści, ale nie wszędzie — z powodu braku odpowiednich dróg.

Z powyższych względów uważam, że najracjonalniej byłoby: na kresach zachodnich wyposażyć drużyny telegraficzne w dwa rowery, w miejsce konia wierzchowego (dlatego dwa, by mógł z nich korzystać także i patrol przeszkodowy), zaś na kresach wschodnich pozostawić konia wierzchowego dla dowódcy drużyny, ale natomiast rozszerzyć w tym kierunku szkolenie kandydatów na podoficerów rezerwy, by takowi, kończąc szkołę podoficerską, byli doskonale wyszkoleni w konnej jeździe.

O współczesnym typie hacela

W pracy pociągowej konia posiada pierwszorzędne znaczenie tarcie podkucia o jezdnię. Ciągnąc pojazd, koń zapiera się kopytami o nawierzchnię jezdni, przeciwstawia się oporom ruchu pojazdu, pokonywa je i posuwa pojazd naprzód. Siłę zaparcia kopyt o jezdnię stopniuje koń w zależności od wielkości oporów ruchu pojazdu. Jeżeli przyjmiemy P jako opór pojazdu, Q jako ciężar własny konia, a U jako współczynnik tarcia, to dla konia pociągowego miarodajną będzie formułka $P \leq QU$. Gdy więc koń, na zwyczajnych podkowach, gorzej jeszcze — na podkowach o wytartych krawędziach — znajdzie się na gołoledzi, asfalcie, a nawet śliskim, pochyłym bruku miejskim, na których współczynnik tarcia jest minimalny lub nieznaczny, wówczas nie będzie w stanie wykonać żądanej normalnej pracy pociągowej. To też od najdawniejszych czasów starano się różnymi sposobami zapobiec ślizganiu się koni na gładkich jezdniach. W tym celu w podkowach nacinano zewnętrzne powierzchnie, zawijano końce ramion w „gryfy“, zębcowano je z przodu, używano do kucia podkowiaków, o znacznie wystających główkach i t. p.

Wszystkie te sposoby okazały się jednak albo mało skuteczne, albo krótkotrwałe — zastosowano więc z większym powodzeniem wymienne kliny stalowe, wpuszczane w końce ramion podków; kliny te t. zw. ocele z czasem doskonalone, przybrały formę dzisiejszych haceli (Rys. 1 i 2).



Rys. 1. Różne typy oceli, poprzedzających hacel obecny.

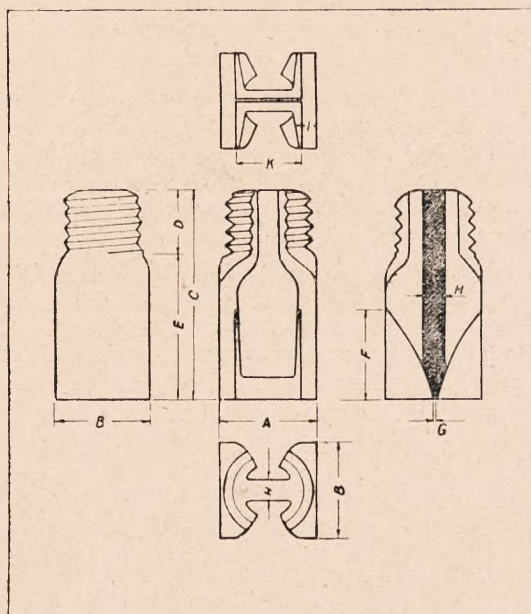
Nazwa hacela pochodzi od przekroju kształtownika, z którego są obecnie wyrabiane.



Rys. 2. Współczesny typ haceli.

W budowie hacela rozróżniamy gwintowaną szyjkę, powstałą przez odpowiednie sprasowanie kształtownika i stopkę w kształcie litery H.

Dobry hacel powinien odpowiadać następującym warunkom (Rys. 3):



Rys. 3. Rysunek hacela.

— szyjka hacela powinna być walcem, a nie stożkiem. Gwint w ilości $3\frac{1}{2}$ nitki powinien być czysty i dokładnie nacięty.

— wierzch szyjki powinien być zebrany i lekko zaokrąglony. Przejście szyjki w stopkę powinno być łagodne, nie ostre. Stopka powinna mieć powierzchnię równą, niepopękaną, o krawędziach nieuszkodzonych. Boczne ścianki powinny być równoległe do podłużnej osi hacela, a płaszczyzna podstawy prostopadła do ścianek bocznych (osi podłużnej hacela).

W handlu znajdują się hacela stalowe — hartowane i żelazne — cementowane (kwasowane). Pierwszeństwo należy się hacelom stalowym, któ-

re w całej hartowanej masie stopki są jednakowo twarde, podczas gdy haciele cementowane posiadają twardą tylko powierzchnię, rdzeń zaś posiada miękkość zwykłego żelaza, z którego są wyrabiane.

Hacel stalowy powinien mieć hartowaną tylko stopkę i to dolną jej połowę w celu nadania jej większej trwałości. Szyjka powinna być niehartowana, w przeciwnym bowiem razie narażona byłaby na urwanie, wskutek bocznych uderzeń o bruk, jakie wykonywa koń podczas stąpania.

Hart stopki powinien być tak dobrany, żeby podczas uderzania hacelom o bruk ścianki jego nie pękały, lecz ścierały się równomiernie. Dobrze hartowany hacel powinien być na złomie drobnoziarnisty, o kolorze szaro-matowym. Złom o połysku szklistym dowodzi przehartowania, co już jest wadą hacela.

W Polsce znajduje się parę wytwórni produkujących haciele¹⁾. Pokrywają one nietylko zapotrzebowanie rynku miejscowego, lecz również eksportują swój towar zagranicę. Największym popytem cieszy się, nie bez słuszności, hacel stalowy wyrabiany przez firmę „Podkowa“ w Sosnowcu, która w dziedzinie produkcji i doskonalenia haceli posiada chlubną kartę; jej też głównie należy przypisać zasługę wyparcia z rynku krajowego haceli niemieckich.

Nadmienić należy, iż w czasie raidu taborowego wykonanego w r. 1931, na skutek inicjatywy Wydziału Taborów Min. Spr. Wojsk. w celu wypróbowania pewnych wzorów sprzętu taborowego, poddane były również próbom haciele różnych firm polskich. W marszach bardzo ciężkich wyróżniły się korzystnie haciele stalowe, które jedyne wytrzymały 7 dni marszu, podczas gdy inne wymagały zamiany już po 4 lub 2-ach dniach marszu.

¹⁾ Pierwsza Polska F-ka Zgrzebeł i Wyrobów Tłoczonych E. Januszewski — Zawiercie, F-ka Wyrobów Kuto-Prasowanych „Prasomłot“ — Warszawa, Polska F-ka Hufnali „Mustad“ — Zawiercie, Pierwsza Polska F-ka Haceli „Podkowa“ — Sosnowiec.

PRZEGLĄD KSIĄŻEK I CZASOPISM.

Zwycięstwo myśli.

Le triomphe de l'Idée. Général F. Gascouin. Editions Berger - Levrault.

Bardzo ciekawa książka, zasługująca na przeczytanie i... przemyślenie. Napisana przez artylerzystę, który jeszcze przed wojną był propagatorem rozwoju myśli technicznej w dziele obrony państwa i który w sposób dla Francji bolesny przekonał się o słuszności swoich poglądów, nie należycie ocenionych przez jego otoczenie. Trudno byłoby streścić tę książkę, pełną zwięzłe podanych myśli i faktów, ograniczymy się więc do najciekawszych cytatach w przekonaniu, że aczkolwiek ilustracje autora dotyczą przeważnie artylerji, jednak ogólne wnioski zainteresują każdego oficera-technika.

Autor rozróżnia cztery główne grupy przyczyn powodzenia lub klęski na wojnie: moralne, strategiczne, taktyczne i techniczne. W opinji ogółu sprowadza się to zazwyczaj do jednej z nich, nie doceniając pozostałych. Po wojnie składano hołdy ofiarności żołnierza, która sama nie obroni państwa bez wartości zawodowej dowództw niższych i wyższych, bez badań i prac techników na polu uzbrojenia i zaopatrzenia, bez sprawności służb inżynierji, intendentury, zdrowia, transportów i t. d.

Narodowi trzeba bezwzględnie powiedzieć, co było dobrze lub źle pomyślane, źle przygotowane lub źle wykonane. Zaniedbanie tej krytyki przez Sztab Główny niemiecki po r. 1871 i ogłoszenie samych tylko pochwał dobrze przeprowadzonych operacyj stało się źródłem poważnych błędów niemieckiego Naczelnego Dowództwa w r. 1914. Dla obrony państwa pierwszorzędne znaczenie posiada zwalczanie błędnych pojęć, zakorzenionych w opinji.

Czynniki psychologiczne i moralne.

Najczęstszymi przyczynami błędów popełnianych przed wojną i w czasie wojny były te sposoby myślenia kierowników wojskowych i cywilnych, które miały swe źródło w jednostronności, w duchu broni czy szkoły. Duch ten jest zbawienny w linji, lecz na wyższych szczeblach dowodzenia jest zgubny. Wprawdzie ministrowie wojny starali się *zbliżyć do siebie oficerów różnych broni* drogą stażów, gier wojennych i t. d., lecz było to niewystarczające wobec faktu, że oficerowie francuscy rekrutowali się z różnych szkół.

Wyższa szkoła wojenna również niezupełnie spełniła swe zadanie, *nie dając swym wychowankom żadnych wiadomości z nowoczesnej techniki*. Nawet balistyki nie wykładano, a skutkiem tego zaniedbania i tego wrogiego usposobienia do oficerów „uczonych“ było, że nawet nie zdawano sobie sprawy z możliwości wykorzystania posiadanego materiału artyleryjskiego

do niszczenia przeszkód, z możliwości wykorzystania terenu, z użyteczności kasku, jako ochrony przeciw szrapnelom. Ignorancja ta kosztowała wiele krwi ludzkiej.

Również niewystarczający był kurs wojny obłężniczej, a *zupełnie nie było kursu łączności w walce*, któryby zaznajamiał wychowanków W. Szk. Woj. z wydajnością i możliwością użycia środków technicznych łączności.

Z tym groźnym konserwatyzmem w stosunku do rozwoju techniki, któremu hołdowały Wyższa Szkoła Wojenna i kierownicze koła wojskowe, łączył się drugi błąd, wspólny zresztą prawie wszystkim ówczesnym armjom europejskim. To wiara w „niepokonalną, mistyczną potęgę ofensywy“ (le pouvoir mystique irrésistible de l'offensive). Była to reakcja przeciwko doktrynie Focha i Lanrezaca z r. 1900, zalecającej ofensywę ostrożną i przewidującą. Tę ostatnią doktrynę zwalczali oficerowie bardzo wykształceni w historii, literaturze i filozofii wojskowej, lecz nieposiadający zrozumienia dla nauk ścisłych i rozwoju techniki. Ich psychologia teoretyczna daleka była od psychologii stosowanej, uwzględniającej czynniki życia nowoczesnego.

Wiadomo, jakie skutki pociągnął za sobą w pierwszych bitwach 1914 r. nowy regulamin, narzucony przez płk. de Grandmaison, regulamin przewidujący nagłe natarcie bez przygotowania artyleryjskiego.

Autor podkreśla, że i doktryny wojskowe nie wymkną się z pod prawa ewolucji — na frontonie przedwojennej W. Szk. Woj. powinien był widnieć napis „Iść z postępem lub zginąć“.

Doktryna niemiecka, co prawda, też hołdowała ofensywie bez zastrzeżeń, lecz o tyle była lepsza od francuskiej, że należycie oceniała skuteczność artylerji. Poza tem miano przygotowaną, starannie opracowaną, metodyczną taktykę obronną, co umożliwiło szybkie przejście do wojny pozycyjnej.

Charakterystyka obu wodzów.

Marsz. Joffre nie był wychowankiem Wyższej Szkoły Wojennej, ale posiadał gruntowne przygotowanie naukowe i ogólno-kształcące. Znał doskonale taktykę piechoty i artylerji z praktyki kolonjalnej i własnych studjów, z udziału w szeregu gier wojennych. Największą jego zaletą, która w początkowym okresie wojny stała się rozstrzygającą, była jego gruntowna znajomość, aż do najdrobniejszych szczegółów, techniki i organizacji kolejnictwa. Te wybitne wiadomości fachowe pozwoliły mu uczynić z transportów kolejowych środek strategiczny, który przyczynił się waleńnie do zwycięstwa nad Marną.

V. Moltke natomiast był dobrym uczniem Szkoły Wojennej, dobrym oficerem sztabu, lecz bez wybitnych zdolności i nie posiadał tych zalet moralnych wodza i doświadczeń w samodzielnem dysponowaniu, którymi odznaczał się Joffre.

Cechą wspólną obu wodzów było to, że byli oni nieznani, wybrani niejako przypadkowo z pośród wielu innych generałów. Wartość ich wykazała się dopiero w ich czynach.

Czynniki strategiczne.

Tak zwany „plan XVII“ sztabu francuskiego, oparty wyłącznie na ofensywie, zbyt małą zwracał uwagę na możliwość ataku przez Belgię. Przytem ignorował on zupełnie zagadnienie fortyfikacji granic, którą można było zresztą rozbudować przy pomocy umocnień polowych, posługując się do tego celu ludnością cywilną, oczywiście, gdyby był istniał jakiś plan w tym kierunku. Lecz doktryna ówczesna, przewidująca bezwzględną ofensywę, nawet na odcinkach zupełnie nieodpowiednich taktycznie i technicznie, przeciwstawiała się powzięciu jakiegokolwiek racjonalnego planu obrony.

Strategja niemiecka natomiast miała plan ofensywy szczegółowo wypracowany przez gen. Schlieffena i wyeksperymentowany na szeregu manewrów i gier wojennych, popartych starannym wywiadem w terenie nieprzyjacielskim. Przewidywał on wszystkie szczegóły manewrowania miljonową armją na obcym terytorjum, lecz w wykonaniu brak było czynnika, któryby należycie *koordynował ruchy poszczególnych armji*. Czynnikiem tym były później stworzone grupy armij, tembardziej konieczne, że generałowie niemieccy odznaczali się zbyt daleko idącą inicjatywą. Cechą metody niemieckiej było ponadto połączenie w niektórych razach ofensywy strategicznej z defensywą taktyczną, czego nie przewidywała doktryna francuska.

Wyniki pierwszych spotkań wykazały, że strategja niemiecka narzuciła swoją inicjatywę Francuzom, którzy, trzeba to przyznać, szybko dostosowali się do nowych warunków, przesuważąc centrum frontu o 100 km. na zachód przy pomocy szybko zorganizowanych transportów kolejowych, reorganizując cofające się armje i tworząc nowe sztaby.

Ta szybka orjentacja Naczelnego Dowództwa francuskiego sprawiła, że już 24 i 25 sierpnia osiągnięto w Lotaryngji pierwsze sukcesy, które w dalszym ciągu zakończyły się zwycięstwem nad Marną. W toku tej bitwy uwydatniła się różnica charakterów obu wodzów naczelnych. Podczas gdy Joffre osobiście porozumiewał się z dowódcami poszczególnych armij, występując zawsze z inicjatywą, v. Moltke znajdował się zdala od armij, których dowódcy działali często na własną rękę, a w najkrytyczniejszym momencie obdarzył olbrzymiami pełnomocnictwami podpułkownika sztabu, Henscha, który na własną odpowiedzialność wydał rozkaz do odwrotu całego frontu.

Lecz po ogólnej klęsce nad Marną, zadanej Niemcom, dzięki szybkiej orjentacji dowództwa francuskiego, teraz z kolei armja niemiecka szybko ochłonęła i stawiła zacięty opór na linii obronnej, rozbudowanej zgodnie z regulaminem z r. 1906. *To techniczne zorganizowanie terenu i zaopatrzenie go w środki obrony bierne i czynne, dało początek długotrwałej wojnie pozycyjnej.* W wojnie tej Niemcy, dzięki lepszemu przygotowaniu technicznemu, ponieśli mniejsze straty, niż zupełnie nieprzygotowani Francuzi.

Dopiero w ciągu walk przekonali się Francuzi, że niepodobieństwem jest zdobycie terenu nawet dobrze znanego, lecz nierównego i umocnionego

przez nieprzyjaciela, nie rozporządzając artylerją o torze zakrzywionym. Większość oficerów francuskich nie zdawała sobie sprawy z trudności, które następcza odebranie nieprzyjacielowi terenu, choćby chwilowo zajętego, lecz zorganizowanego technicznie. Dlatego nawet w najbliższym otoczeniu naczelnego wodza byli generałowie, którzy radzili cofnąć się za Sekwanę. Zresztą taki odwrót strategiczny był powszechnie zalecany, gdyż przeceniano środki natarcia, którymi rozporządzano. Co więcej, zastosowano bezwzględne natarcie nawet na terenie nieprzyjacielskim, ufortyfikowanym w Lotaryngji i w terenie lesistym w Ardennach.

Z drugiej strony Niemcy, również wskutek doktrynerskiego zaślepienia, rzucali swoje korpusy w otwarty teren na pastwę 75-tek, które tam były wyjątkowo skuteczne. Dlatego też w terenie płaskim Francuzi wszędzie odnosili sukcesy taktyczne.

Czynniki taktyczne.

Doniosłość taktyki czasu pokojowego leży w tem, że od niej zależą losy pierwszych bitew. Dlatego powinna ona być przedmiotem stałych studjów organów kontroli ogólnej i technicznej. Jest rzeczą oczywistą, że w czasie działań wojennych, taktyka ulega stałej ewolucji.

W roku 1914 rozróżniamy trzy taktyki:

- 1) Oficjalną z samego początku, t. zw. „nową taktykę“.
- 2) Zmodyfikowaną, bardziej ostrożną i doceniającą współdziałanie piechoty z artylerją. Była ona wprowadzona rozkazem Naczelnego Wodza, lecz przedtem już szereg dowódców wprowadziło ją na zasadzie własnego doświadczenia. Jej Francuzi zawdzięczają zwycięstwo nad Marną.
- 3) Trzecia taktyka, zdobywania terenów umocnionych, rozwinęła się po ciężkich stratach wśród kilkuletnich walk.

„N o w a t a k t y k a“, pokładając całą ufność w sile uderzenia piechoty, nawet w obliczu pozycj umocnionych, lekceważyła zupełnie rozwój techniczny broni piechoty, nie liczyła się zaś zupełnie z artylerją, twierdząc, że artylerje przeciwników będą się wzajemnie „neutralizowały“. Tymczasem, wbrew oczekiwaniom, właśnie artylerja spowodowała $\frac{2}{3}$ do $\frac{3}{4}$ wszystkich strat. Licząc jedynie na siłę moralną piechoty atakującej, zapomniano, że artylerja szybkostrzelna i c. k. m. nie mają nerwów, a załoga atakowana, dzięki zaufaniu do swej broni, mogła ją wykorzystać do ostatniej chwili.

Nowa szkoła, nie biorąc pod uwagę siły ogniowej artylerji nowoczesnej, wbrew doświadczeniom z poligonów, nie tylko nie śledziła jej rozwoju technicznego, lecz co gorsza, ograniczyła jej zaopatrzenie. Chciano w ten sposób zapobiec „przerostowi“ artylerji. Co więcej, ograniczono nawet w czasie działalność artylerji, by nie zmniejszyć zasługi piechoty w osiągnięciu zwycięstwa. Autor nazywa to postępowanie „oficjalnym maltuzjanizmem wojskowym“, którego psychozę trzeba było zwalczyć w pierwszych miesiącach wojny i który tyle strat przysporzył piechocie francuskiej.

Jest wprawdzie rzeczą niedopuszczalną ulegać w akcji obawie przed stratami, lecz obowiązkiem wodza jest unikanie wszelkich strat, których

można uniknąć. Jest bowiem celem wyszkolenia piechoty doprowadzić ją na odległość natarcia z jaknajmniejszymi stratami i w jaknajlepszym stanie moralnym.

Tymczasem tak Francuzi, jak i Niemcy zaniedbali przed wielką wojną wszelkie studia nad *technicznymi środkami zmniejszenia strat*. Dlatego Niemcy nie mieli przy działach tarcz, a obie strony nie miały hełmów stalowych. Praktyka wojny wykazała, że artylerja spowodowała trzykrotnie więcej strat, niż piechota, podczas gdy w r. 1870 zaledwie $\frac{1}{2}$ strat przypadała na ogień artylerji. Była to niespodzianka dla tych, którzy opierali się na historii wojskowej, a nie chcieli uznać doświadczeń z ćwiczeń na poligonach. Autor już w r. 1908 wydał dzieło „Piechota francuska i artylerja niemiecka“, w którym wykazywał, jakie straty może spowodować artylerja. Pracę tę zlekceważono, twierdząc, że jest tam „zawiele matematyki“. Opinia ta jest zrozumiała wobec ówczesnych bardzo słabych wiadomości z balistyki u oficerów nieartylerzystów.

Jednakże dla należytego studjum możliwości strat, taktyki poruszania się w ogniu i t. p. niezbędna jest znajomość matematyki, przynajmniej elementarnej i conajmniej zasad balistyki. Tych właśnie wiadomości nie posiadali absolwenci Wyższej Szkoły Wojennej, w której balistyki wcale nie wykładano, a terenoznawstwo usunięto w r. 1900, taka była podówczas niechęć do wiedzy ścisłej.

Dlatego też nie interesowano się we Francji formacjami zbliżenia, fortyfikacjami polowemi, wykorzystaniem terenu, a nawet wyposażeniem osobistym żołnierza, chociaż już w czasie wojny rosyjsko-japońskiej Rosja zamówiła we Francji 100.000 nabrzuśników i napierśników stalowych. Skutek był ten, że w r. 1914 armja wyszła w pole w jaskrawych mundurach. Nawet wyposażenie sanitarne było dostosowane tylko do ran od pocisków piechoty.

T a k t y k a p o p r a w i o n a, wprowadzona przez Joffre'a (24 sierpnia 1914) streszcza się w następującem:

- a) współdziałanie artylerji z piechotą i gruntowne przygotowanie artyleryjskie;
- b) atak piechoty następuje z takiej odległości i w takich warunkach, że daje widoki osiągnięcia celu;
- c) po zajęciu terenu okopanie się i wzmocnienie artylerją.

W ten sposób armja francuska powróciła do „starej taktyki“ Focha i Lanrezaca. Przewiduje ona natarcie, obronę i natarcie pozorne, dzięki czemu można osiągnąć zaskoczenie taktyczne nieprzyjaciela, podczas gdy taktyka przewidująca tylko natarcie nie pozostawiała nieprzyjacielowi żadnych wątpliwości co do własnych zamiarów.

Taktykę swą Foch zademonstrował bardzo pięknie w 4-dniowej bitwie nad Marną, w terenie zupełnie otwartym, wykorzystując w znakomity sposób siłę ogniową 75-tek. W bitwie tej artylerja w dużym stopniu zastępowała zdziesiątkowaną piechotę.

W okresie tym obie strony doszły do wniosku, że jednak artylerja używała przewagę nad piechotą. Dowodem tego jest, że w 2 tygodnie po

Francuzach i Niemcy zmienili taktykę, w celu zmniejszenia strat spowodowanych przez artylerję.

Historja stwierdza, że zmiana taktyki była następstwem *wprowadzenia ulepszonych środków technicznych*. W r. 1870 Niemcy zmienili taktykę z powodu skuteczności ognia broni ręcznej piechoty, w sierpniu 1914 Francuzi z powodu c. k. m-ów niemieckich, we wrześniu 1914 Niemcy z powodu skuteczności artylerji francuskiej. Za każdym razem nowa myśl, nowy wynalazek zmusza do szukania nowych sposobów walki.

Powodzenie nowo wprowadzonej taktyki zawdzięczać należy w dużym stopniu *wyszkoleniu zawodowemu oficera i podoficera*, szybkości decyzji, orjentacji w terenie, umiejętności przeprowadzenia wywiadu i jasnemu redagowaniu rozkazów. Umiejętności te były nabyte dzięki racjonalnemu szkoleniu w szkołach i oddziałach w czasie pokojowym i dzięki nim armja zdolna była dostosować się szybko do nowych metod walki.

T a k t y k a w a l k i p o z y c y j n e j rozwinęła się po bitwie nad Marną wskutek ufortyfikowania się Niemców w terenie.

Niespodzianką dla Francuzów były tu zasieki kolczaste, dzięki którym Niemcy mogli wykorzystać w całej pełni siłę ogniową c. k. m-ów. *Tak więc znowu technika, a nawet przemysł fabrykujący druty kolczaste zadały cios taktyce*, zmuszając ją do szukania nowych dróg. Artylerja francuska nie umiała niszczyć zasieków, zadanie to spadało oficjalnie wyłącznie na saperów i piechotę. Dopiero doświadczenia wojenne dały nowe środki walki.

Gdyby nie wojna pozycyjna, taktyka Focha byłaby się rozwinęła w całej pełni. Zatrzymanie frontu doprowadziło prawie do zupełnego zaniku taktyki, która prawie całkowicie ustąpiła miejsca technice.

Czynniki techniczne i naukowe.

„Jeżeli doświadczenia nie są oparte na teorii, są one ślepe, gdy zaś teoria nie jest poparta doświadczeniem, staje się niepewną i zwodniczą“.

Podkreślając doniosłość wszystkich nauk technicznych dla uzbrojenia armji, autor rozwija ich znaczenie na przykładzie balistyki.

Broń piechoty francuskiej była nieco gorsza pod względem wykonania od niemieckiej, lecz pod względem celności dorównywała jej. Natomiast wyszkolenie strzeleckie francuzów było gorsze. Francuzi mieli ponadto mniej c. k. m-ów niż Niemcy. Tak więc piechota francuska była słabsza ogólnie od niemieckiej.

Przy tem wszystkim nie umiano strzelać z c. k. m-ów na większe odległości, a dowódcy plutonów nie byli zaopatrzeni w tablice strzeleckie. Wartość ogniową obniżało też niedostateczne wyposażenie w odległościomierze i dobre lornetki, oraz zupełny brak karabinów z lunetami i sprzętu telefonicznego.

A r t y l e r j a. Francuzi posiadali tylko jeden typ dział: 75 mm o torze płaskim. Było to wynikiem usilnego dążenia do „*unifikacji*“, forsowanej przez władze cywilne i wojskowe. Doszło nawet do tego, że chciało „*zunifikować*“ pocisk: szrapnel. Później zgodzono się na 50% granatów i 50% szrapneli. Chciano później zunifikować pociski do każdego kalibru —

tak, iż działa o torze płaskim i haubice danego kalibru miały stosować te same pociski. Od tego pomysłu na szczęście odstąpiono.

Niemcy natomiast mieli 3 typy: działo 77 mm o torze płaskim, gorsze od francuskiego, haubicę lekką 105 mm i haubicę ciężką 150 mm.

Poza sprzętem etatowym Francuzi mieli w rozporządzeniu dowódców armij artylerję ciężką starego typu, podczas gdy Niemcy posiadali sprzęt najcięższy najbardziej nowoczesny.

Wydaje się dziwnem, dlaczego w bitwie nad Marną słabsza artylerja francuska wykazała przewagę nad niemiecką, nie posiadając nawet dział do zwalczania artylerji przeciwnika. Składa się na to szereg przyczyn:

1) Większa szybkość strzału (20 na min., w porównaniu z 15 na min. u Niemców) i większą zwrotność dział, w połączeniu z racjonalniejszą organizacją (4 działa w baterji zamiast 6-ciu u Niemców), umożliwiły racjonalniejsze wykorzystanie mniejszej liczby dział na szerszym odcinku frontu. Dzięki organizacji czwórkowej Francuzi mieli w korpusie na 120 dział 30 baterji, podczas gdy Niemcy na 144 dział lekkich mieli 24 baterje. Wskutek tego w terenie otwartym i w walce ruchowej Niemcy okazali się słabsi, rozporządzając mniejszą liczbą baterji i dlatego po bitwie nad Marną przeszli na organizację czwórkową.

Tu więc zwyciężył *dobry pomysł organizacji technicznej.*

2) Amunicja francuska była lepsza. Szrapnel miał większą szybkość początkową, większą szybkość końcową i cięższe lotki. Dawało to większy i głębszy rozsiew, a tem samem większą skuteczność.

Granaty miały ładunek wybuchowy 5-krotnie większy i dzięki dużej szybkości, a tem samem bardzo płaskiemu torowi, strzelały rykoszetem. Dzięki zastosowaniu zapalnika z opóźnieniem granat odbijał się od ziemi i pękał dopiero na wysokości 1 do 3 m nad ziemią, osiągając największą skuteczność i duży efekt moralny.

Wszystko to były drobne szczegóły techniczne, lecz w skutkach swych decydujące dla dalszych losów wojny.

Błędy dowództwa i artylerzystów.

1) Wyposażenie w artylerję ciężką było niedostateczne. Ograniczano artylerję, „broń techniczną“ (arme à matériel) na korzyść piechoty, którą silnie rozbudowywano.

2) Dążność do unifikacji kalibru, wroga dla wszelkich nowych typów dział, spotkała się z poparciem pewnych sfer artyleryjskich, zaślepionych w 75-ce. Ten „fetyszizm 75-ki“, szczególnie po sukcesach we wrześniu 1914, posunął się do tego stopnia, że *zwalczano nawet każdą myśl ulepszenia* tego dział.

3) Mając do czynienia z 75-ką przez 17 lat, nie wiedzano, że może ona strzelać do 9000 m granatami, a do 8500 m szrapnelami, wystarczało jedynie nieco wkopać odwłok. O tem przekonano się jednak stopniowo w ciągu lat walk na froncie.

Błędy niemieckie z zakresu artylerji.

Autor wylicza, między innymi, następujące:

1) Pocisk jednostkowy (Einheitsgeschoss), będący równocześnie grana-tem i szrapnelem, zawiódł na polu bitwy. Pomysł jego zrodził się również z idei „unifikacji“, tak ulubionej przez biura, służby techniczne i zaopa-trzenia, oraz sztaby. Tego rodzaju pomysły zawsze są groźne, gdyż mogą się odrodzić u tych, którzy gotowi są podporządkować wszystko idei upro-szczenia swej własnej służby.

2) Przewożenie pocisków ostro naładowanych było wielokrotnie przy-czyną wybuchów (Francuzi przewozili zapalniki oddzielnie).

3) Baterje o 6 działach. Błąd ten spostrzegli dopiero po bitwie nad Marną. Był on wynikiem zaślepienia się w artylerji ciężkiej.

4) Wysuwanie baterji jaknajdalej wprzód, mające na celu podniesie-nie ducha piechoty (pomysł cesarza Wilhelma). Pomimo, że artylerja nie-miecka była doskonale wyposażona w środki obserwacyjne, ustawiała się ona nieraz w terenie otwartym, byle tylko bliżej frontu, co znakomicie ułatwiło zadanie artylerji francuskiej w bitwie nad Marną.

5) Oficerowie artylerji niemieckiej mieli niższy poziom wykształcenia technicznego. Francuscy oficerowie zawodowi pochodzili przeważnie ze szkoły politechnicznej, a wśród rezerwy było wielu inżynierów, którzy do-skonale opanowali teorię strzelania. O niemieckich oficerach zaś wyraził się jeden z niemieckich generałów, że „należałoby zaprzęgać działa wołami, aby wreszcie przestali galopować, a nauczyli się strzelać jak Francuzi“.

Wojna pozycyjna.

Wobec wojny pozycyjnej Francuzi stanęli początkowo bezradni, chociaż wiedzieli, że będą mieli do czynienia ze zdobywaniem pozycyji umocnionych, gdyż regulamin niemiecki z r. 1906 przewidywał fortyfikacje polowe. Francuzi pozycyji takich ani nie umieli, ani nie mieli czem zdobywać, ani też sami nie umieli zakładać fortyfikacyji polowych.

Sytuacja przedstawiała się następująco:

1) Niemcy byli przygotowani i do obrony i do zdobywania stanowisk umocnionych, Francuzi ani do jednego, ani do drugiego.

2) Francuzom zabrakło granatów do 75-tek.

3) Francuzi nie posiadali organizmu technicznego artylerji przy Nac-zelnem Dowództwie, który spełniałby następujące zadania:

a) informował N. D. o wymaganiach technicznych frontu;

b) wykorzystał dla frontu stary materiał artyleryjski, który mógł o-dać pierwszorzędne usługi;

c) dostarczał Naczelnemu Dowództwu nowych pomysłów technicznych.

Brak tego organizmu dał się dotkliwie we znaki. 75-ki nie miały nabo-i o zmniejszonym ładunku, ani zapalników bez opóźnienia, na 155-ki Schnei-dera czekano przeszło 2 lata, zamiast wykorzystać tysiące starych dział Bange. Były to środki, które można było zastosować natychmiast, nie cze-kając prawie do końca wojny na coś „nowoczesnego“.

Do rzeczy najbardziej niebezpiecznych należy szerzenie opinii, że Francuzi są zdolni do *impro wizowania* narzędzi, których im brak. Ta zdolność miałaby znaczenie praktyczne, gdyby armja pokojowa miała pełne zrozumienie dla znaczenia postępów nauki i wynalazków technicznych, gdyby istniała ścisła współpraca między inżynierami cywilnymi i wojskowymi, posiadającymi o ile możności doświadczenie wojenne, dla obrony kraju.

Tymczasem doświadczenie z r. 1870, gdzie Francuzi posiadali działa przestarzałe, poszło w zapomnienie. Historia wykazuje, że przyczyną klęsk francuskich nie był brak odwagi i poświęcenia, lecz brak uzbrojenia. Francuzi wynajdują lepiej i fabrykują nie gorzej, niż zagranicą, ale nie znają postępów poczynionych zagranicą i z realizacją swoich pomysłów spóźniają się zawsze o kilka miesięcy lub kilka lat. W r. 1870 Francuzi mieli w projekcie działa, o wiele lepsze od dział Kruppa, które jednakże miały tę zaletę, że już istniały z początkiem wojny.

To powolne zaopatrywanie w nowy sprzęt jest może dowodem pewnej ostrożności i sumiennosci czynników kierujących przemysłem, lecz najczęściej przyczyna leży w niechęci administracji wojskowej do nowości. Opóźnienie wprowadzenia hełmu pociągnęło za sobą stratę 100.000 ludzi, a brak dział o torze krzywoliniowym przypuszczalnie tyle samo.

Brak amunicji po bitwie nad Marną był wynikiem ograniczenia kontyngensu przez parlament do 1.500 strzałów na dział, pomimo że gen. Langlois żądał po 3.000. Przemysł wojenny również nie był zorganizowany.

Te same zaniedbania, co w zakresie artylerji, miały miejsce również w uzbrojeniu piechoty, w fortyfikacjach polowych, w lotnictwie, łączności i sprzęcie chirurgicznym i t. d. i t. d. A główna przyczyna leży w powolności biurokratyzmu i braku zrozumienia dla nauki i techniki.

Ten stan rzeczy musi się zmienić i wojna r. 1914 powinna być ostatnią, w której żołnierz wyszedł w pole bez należytej ochrony przed ogniem nieprzyjacielskim.

Wnioski.

Według H. Poincarégo „wiedza wojskowa jest wyjątkowo trudna. Powinna być doświadczalną, jak każda inna, lecz doświadczenia w tym kierunku są zbyt kosztowne, by je powtarzać bez konieczności, a jednak postępy są tu tak szybkie, że doświadczenia wczorajsze są wątpliwej wartości“.

W czasie wojny miano pieniądze i czas na przeprowadzenie doświadczeń, niezbędnych dla rozwoju techniki, a tem samem i taktyki. Jednakże wypadki r. 1914 następowały tak szybko, że musiano kierować się doktrynami przedwojennymi. A doktryny te były wypracowane w komisjach regulaminowych, złożonych z oficerów więcej lub mniej uczonych. A takie ciała zbiorowe mają to do siebie, że ulegają psychologii mas, jak każde inne zbiorowisko. Tembardziej więc powinny być poddane kontroli ze strony osób niezależnych i nieuprzedzonych.

Zamalo przeprowadzono przed wojną doświadczeń ze sprzętem istniejącym (jak np. 75-ki). Zapomniano zupełnie o właściwościach naukowych,

logicznych, doświadczalnych, będących chlubą umysłu francuskiego w XVII i XVIII wieku.

Tak w Niemczech, jak i we Francji wielokrotnie podnoszono, że w czasie wojny, obok Sztabu Głównego taktycznego, *powinien istnieć Sztab Główny techniczny*, złożony z uczonych, inżynierów i przemysłowców, któryby zapewnił należyte wykorzystanie materiału istniejącego i w czasie jaknajkrótszym wypracowywał nowy.

Stanowiska wyższych dowódców powinni w przyszłości zajmować ludzie, którzy obok zapału patriotycznego wodzów Wielkiej Rewolucji, powinni posiadać ogólne wykształcenie inżynierskie, by móc należyście ocenić wnioski przedstawiane przez Sztab Techniczny.

Dla należytego wprowadzenia w czyn nowych myśli, niezbędna jest wiedza zawodowa i techniczna u dowódców na poszczególnych szczeblach. Tymczasem przed r. 1914 panowało w wojsku uprzedzenie do ludzi o wykształceniu technicznym, utożsamiając technika z ciasnym specjalistą. W epoce tej nawet Napoleonowi przeszkadzałyby w karierze jego zdolności naukowe, a zwłaszcza matematyczne.

Nie ulega wątpliwości, że z dwóch armij, jednakowo wyposażonych technicznie, zwycięży ta, której stan moralny jest lepszy. Jednakże nie należy zapominać, że ten stan moralny *nie jest przyczyną pierwotną*, lecz w bitwie nowoczesnej najczęściej jest wynikiem pewnej myśli strategicznej, taktycznej lub technicznej. A wojna właśnie najlepiej nadaje się do natychmiastowego wprowadzenia w życie pomysłów, dzięki władzy dyktatorskiej Naczelnego Wodza, podczas gdy w czasie pokoju wymaga to nieraz szeregu lat.

Typowym przykładem wprowadzenia w życie nowych myśli taktycznych i technicznych i wpływu tych myśli na stan moralny wojsk jest właśnie bitwa nad Marną. Żaden z wodzów nie miał zresztą takiej swobody, jak podówczas Joffre. Rząd wyjechał, ministra spraw wojskowych nie było, Gallieni organizował obronę Paryża. Po powrocie rządu i parlamentu sprawy szły już wolniej, gdyż nawrót do pewnych zwyczajów parlamentarnych utrudniał Joffre'owi jego zadanie.

Według zdania autora wadą armji francuskiej w porównaniu z armją niemiecką nie była słabsza dyscyplina, ani mniejsze poczucie hierarchji. Wprost przeciwnie, wadą jej była „kapralizacja umysłowa“ (caporalisation intellectuelle), szczególnie na wyższych stopniach; brak wyrobienia własnego poglądu na wykszolenie, technikę i taktykę broni własnej i pozostałych broni, oraz zbytne uleganie zdaniu przełożonych, dlatego tylko, że byli oni przełożonymi. Taka uległość oddaje tym przełożonym złą przysługę tam, gdzie, przy zachowaniu należytego szacunku, można by im podsunąć niejedną zdrową myśl. Prawda, szczególnie w zakresie wiedzy tak szybko postępującej naprzód, jak wiedza wojskowa, nie powinna być monopolem przełożonych, nawet najwyższych stopni.

Autor podkreśla, że przełożeni, szczególnie na wyższych stanowiskach, muszą posiadać niezbędne przygotowanie techniczne, aby zrozumieć potrzeby i możliwości podległych sobie broni i służb.

Nowe sposoby łączności na szczeblu bataljonu piechoty.

Henry Pol. La France Militaire. Nr. 14092 i 14101 z grudnia 1931 r.
i Nr. 14147 z lutego 1932 roku.

Zagadnienie łączności pomiędzy piechotą i artylerją bezpośredniego wsparcia w istocie swej polega na tem, by dowódca piechoty mógł niezwłocznie uzyskać ogień artylerji w żądanem miejscu i czasie. Zagadnienie to nie mogło być dotychczas całkowicie rozwiązane, ponieważ zapomocą środków łączności obecnie używanych nie można wskazać równocześnie i dostatecznie dokładnie zarówno celu, który ma być ostrzelany, jak chwili rozpoczęcia ognia.

Aby temu zaradzić, proponuje autor na łamach pisma „La France Militaire“ wprowadzenie nowego środka łączności — pocisku sygnalizacyjnego, sposób użycia którego byłby następujący. Dowódca piechoty, rozporządzający artylerją bezpośredniego wsparcia, miałby w pobliżu specjalne działo sygnalizacyjne, lub moździerz, o donośności do 4 km, zaopatrzone:

- 1) w pociski do wstrzeliwania się;
- 2) w pociski o działaniu rozpryskowem, wyrzucające rakiety sygnalizacyjne i świetlne, zaopatrzone o ile możności w spadochrony;
- 3) w pociski o działaniu uderzeniowem, powodujące przy wybuchu zapalenie się świec dymnych, lub różnokolorowych ogni bengalskich.

Gdy dowódca piechoty uzna, że ogień artylerji jest potrzebny, nakazuje on swemu działu wstrzelać się na dany punkt i równocześnie zawiadamia o tem artylerję zapomocą telefonu. Po wstrzeleniu się działo sygnalizacyjne oddaje kilka strzałów na wysoki rozprysk ponad strefę celów, celem zwrócenia uwagi artylerji. Artylerja odpowiada „zrozumiano“, strzelając jeden lub kilka szrapneli, nad tę samą strefę. Po upływie minuty działo sygnalizacyjne oddaje jeden, lub kilka strzałów pociskami uderzeniowymi dokładnie na żądany cel, gdzie pojawiają się wówczas dymy względnie ognie bengalskie. Z tą chwilą artylerja otwiera ogień na wskazane cele.

Aby zapobiedz nieporozumieniom należy zawczasu ustalić sygnały, przyczem kombinacja sygnałów może również wskazywać od którego dywizjonu artylerji piechota żąda bezpośredniego wsparcia.

Zdaniem autora działo sygnalizacyjne powinno wchodzić w skład dywizjonu artylerji wspierającej; dywizjon taki przydzielaliby do piechoty potrzebny sprzęt i personel, a mianowicie: ciągnik kołowo-gąsienicowy, któryby przewoził 4 ludzi (1 oficer lub podoficer łącznikowy artylerji, 1 działonowy i 2 ludzi obsługi) oraz setkę pocisków sygnalizacyjnych. Do ciagnika byłoby doczeplone lekkie i krótkie działo sygnalizacyjne bez tarczy ochronnej. Pozostałych ludzi obsługi mogłaby dostarczyć kompanja broni towarzyszących pułku piechoty.

Oficer łącznikowy artylerji towarzyszyłby dowódcy bataljonu wraz z personelem i sprzętem sygnalizacyjnym. Przy każdym zatrzymaniu się ustawiałby działo na dozór w pasie działania bataljonu. Cele do ostrzelania dowódca bataljonu wskazywałby mu bezpośrednio w terenie.

Zdaniem autora powyższy sposób łączności byłby niezawodny w działaniu, a rozwiązanie tego zagadnienia pod względem technicznym jest zupeł-

nie możliwe. W każdym bądź razie pomysł autora jest ciekawy i zasługuje na uwagę również ze strony polskiego czytelnika. Jednak sprawne działanie całego systemu nie wydaje się pozbawionem trudności, zwłaszcza pod względem wyraźnego wskazania celu artylerji i możliwości porozumiewania się z nią. Skoro działa telefon — najprościej jest wprost podać telefonicznie dany cel wg. odpowiednio uzgodnionej mapy. Pozatem uważamy, że korzystniej byłoby, gdyby działo sygnalizacyjne miało zaprzęg dwukonny, zamiast trakcji mechanicznej, a obsługa jego poruszała się pieszo.

W drugim ze swych artykułów zajmuje się autor zagadnieniem łączności pomiędzy dowódcą bataljonu piechoty a jego dowódcami kompanij podczas marszu zbliżenia. Z chwilą gdy kompanje zostały już zorjentowane, t. j. gdy otrzymały przedmioty do osiągnięcia i osie posuwania się, rola dowódcy bataljonu sprowadza się do tego, by zmieniać uszykowanie bataljonu zależnie: od ukształtowania terenu i świeżo otrzymanych wiadomości o nieprzyjacielu. Zmianę uszykowania bataljonu można uzyskać przez zmianę ugrupowania wglęb, a zatem przez czasowe zatrzymanie pewnych oddziałów będących w marszu, względnie przez wysunięcie naprzód oddziałów chwilowo zatrzymanych. Stąd wynika, że dowódca bataljonu powinien mieć możność szybkiego przekazywania podległym kompanjom sygnałów „stój“ i „naprzód“. Zdaniem autora najodpowiedniejsza w tym celu jest sygnalizacja akustyczna (trąbki sygnałowe), przyczem zaleca on następujący system: każda kompanja bataljonu otrzymuje swój sygnał wywoławczy (1. kompanja — 1 kropka, 2. kompanja — 2 kropki, 3. kompanja — 3 kropki, kompanja c. k. m. — 4 kropki).

Gdy dowódca bataljonu chce zatrzymać kompanję będącą w ruchu, każe on trębaczowi podać sygnał „kreska“ („uwaga“), a następnie sygnał wywoławczy danej kompanji np. dla 2. kompanji sygnał brzmiałby: „— .“. O ile dana kompanja jest chwilowo zatrzymana, sygnał taki oznacza, że ma ona podjąć ruch naprzód. Sygnał podany przez trębacza bataljonu zostaje powtórzony przez wszystkich trębaczy kompanijnych; zdaniem autora będzie on słyszalny nawet w czasie walki. Jeżeli zachodzi możliwość omyłek, do której kompanji dany sygnał się odnosi, poprzedza się sygnał wywoławczy kompanji sygnałem bataljonu (I. baon — 1 kreska, II. baon — 2 kreski, III. baon — 3 kreski). System proponowany przez autora został przezeń praktycznie wypróbowany i dał dodatnie wyniki. W każdym razie jest on prosty i niewątpliwie może oddać pewne usługi podczas marszu zbliżenia.

W trzecim artykule z dnia 17 lutego r. b. omawia autor zagadnienie łączności w ramach kompanji i plutonu piechoty. Ponieważ kompanja zajmuje najwyżej front 500 m, a uszykowanie jej wglęb nie przekracza 400 m (w działaniach zaczepnych), autor uważa, że dla przekazywania rozkazów dowódcy kompanji najodpowiedniejsza jest sygnalizacja ręczna z zastosowaniem sygnałów regulaminowych.

W tym celu dowódcy plutonów wysyłają zawczasu do dowódcy kompanji łączników, którzy posuwają się stale przy nim i przekazują jego rozkazy zapomocą sygnalizacji ręcznej, każdy wyłącznie dla swego plutonu; aby ułatwić dowódcom plutonów rozpoznanie łączników proponuje autor następujące sposoby:

1) każdy łącznik powinien mieć odrębne, a dobrze widoczne oznaki zewnętrzne: np. jeden ma hełm koloru khakki, a płaszcz niebieski, drugi natomiast ma hełm niebieski, a płaszcz koloru khakki i t. d.; lub też jeden sygnalizuje gołymi rękami, drugi z karabinem w rękę, trzeci z bagnetem w rękę i t. p.; możliwa jest tu wielka ilość różnych kombinacji;

2) przy dowódcy kompanji posuwają się tylko łącznicy, reszta zaś poczty dowódcy trzyma się w pewnej odległości; ponadto łącznicy mogą posuwać się w tym samym szyku co plutony, a więc np. schodami (sposób ten nie wydaje się praktyczny).

Przy każdym dowódcy plutonu znajduje się obserwator zaopatrzony w lornetkę, który stale zwraca uwagę na łącznika plutonu.

Przesłanie rozkazu np. dla III. plutonu odbywa się w sposób następujący: dowódca kompanji podaje gwizdkiem sygnał „uwaga III. pluton“ (— . . .), poczem łącznik z danego plutonu przekazuje zapomocą sygnalizacji ręcznej rozkaz dowódcy kompanji; sygnał ten zostaje powtórzony przez obserwatora III. plutonu na dowód, że został zrozumiany.

Dowódca plutonu przekazuje swe rozkazy dowódcom drużyn w podobny sposób, używając jako łączników 3 strzelców z sekcji garlaczy, posuwających się stale przy nim, podczas gdy reszta poczty wraz z obserwatorem pozostaje więcej w tyle; nie posługuje się on jednak gwizdkiem ze względu na małą odległość od drużyn.

Wreszcie na szczeblu drużyny dowódca jej przebywa stale w pobliżu r. k. m., a rozkazy swe dla sekcji strzeleckiej podaje własnoręcznie.

Por. dypl. Z. Chamski.

Szkolenie oddziałów różnych rodzajów broni w łączności z lotnictwem we Francji.

France Militaire. Nr. 14149. Luty 1932.

Instrukcja ministerjalna z dnia 16 kwietnia 1931 r. określiła ogólne warunki szkolenia oddziałów różnych rodzajów broni w łączności z lotnictwem we Francji. Obecnie podaje pismo „La France Militaire“ na podstawie sprawozdań pułków lotniczych uwagi o zastosowaniu praktycznym tej instrukcji.

Ogólnie biorąc osiągnięto wyniki zadawalające, jednakże nowa instrukcja ministerjalna z dnia 10.II. 1932 roku zwraca uwagę dowódców okręgów na następujące punkty:

1. Ł ą c z n o ś ć p o m i ę d z y l o t n i c t w e m a w o j s k a m i n a z i e m n e m i.

Należy wykorzystać pobyt w obozach letnich dla zapewnienia możliwie najczęściej bezpośredniej styczności pomiędzy obserwatorami lotniczymi a małymi jednostkami, na których korzyść oni pracują (aż do kompanji i plutonu włącznie), ponieważ pogłębi to znajomość wzajemnych potrzeb i warunków działania łączności pomiędzy nimi.

2. S z k o l e n i e p e r s o n e l u ł ą c z n o ś c i p u ł k ó w b r o n i.

We Francji oddziały łączności pułków broni odbywają okresowe staże w pułkach lotniczych, co daje doskonałe wyniki. Jednakże wskazane jest, by:

a) oddziały łączności pułków piechoty i artylerji odbywały staże w różnych terminach, ze względu na to, że mają one różne programy szkolenia;

b) oddziały te zabierały z sobą na staż cały sprzęt przepisowy;

c) by w stażach uczestniczyli obowiązkowo oficerowie łączności pułków.

3. Sprzęt szkolny.

Niektóre pułki piechoty, kawalerji i artylerji posiadają urządzenia, dzięki którym obserwator lotniczy może pracować z ziemi z oddziałami łączności, co zmniejsza ilość potrzebnych lotów. Wskazane jest, by wszystkie pułki broni wprowadziły te urządzenia.

4. Wytyczenie linii bojowej.

W czasie ćwiczeń stwierdzono, że oddziały będące w 1. linii wytuczają niechętnie; również płachty tożsamości dowódców są nieraz wykładane w miejscach mało widocznych, lub też nie są wcale rozwijane. Tendencje te należy zwalczać.

5. Użycie płacht sygnalizacyjnych.

Ponieważ samoloty będą musiały latać ze względów bezpieczeństwa na dość dużych wysokościach (1200 m), należy wyklądać płachty sygnalizacyjne w dość dużej odległości od siebie, by lotnik mógł z łatwością je odróżnić.

6. Obrona przeciwlotnicza bierna.

Obrona przeciwlotnicza bierna jest stosowana w sposób zadawalający w stosunku do samolotów lecących na wysokości 1000 — 2000 m. Jednakże nieprzyjacieli będzie prowadził rozpoznanie lotnicze na tyłach frontu na wysokości około 5000 m. Dlatego też należy szkolić wypatrywaczy oddziałowych również w wykrywaniu samolotów lecących na tej wysokości.

7. Użycie lotnictwa w obozach letnich.

Naogół wojska naziemne wykorzystywały lotnictwo oddane do ich dyspozycji w obozach letnich w sposób racjonalny i celowy. Jednakże zarządzano czasami ćwiczenia o charakterze czysto technicznym (ćwiczenia z zakresu łączności, kontrola maskowania i t. d.); ćwiczenia takie należy przerabiać w garnizonie; w obozach letnich są one celowe jedynie w stosunku do rezerwistów jeszcze niedostatecznie przeszkolonych.

Konieczne jest również, by okres pobytu artylerji organicznej wielkiej jednostki (względnie artylerji przydzielonej do tej wielkiej jednostki) w obozie letnim był równoczesny z okresem pobytu lotnictwa.

Streścił por. dypl. Z. Chamski.

Nowe sposoby uniknięcia podsłuchu połączeń telefonicznych.

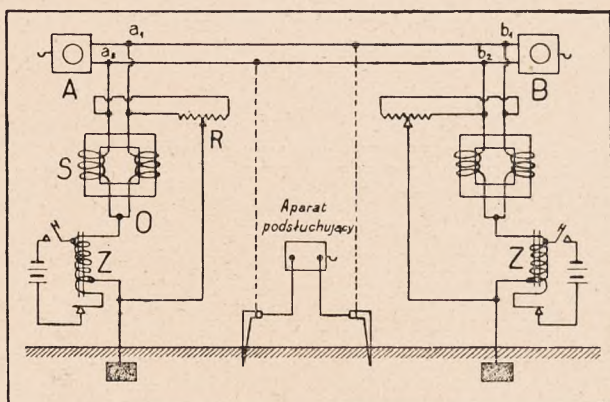
A. Barrera. Memorial des Ingegneros del Ejercito, maj 1931 (Recenzja we włoskiej Rivista di Artiglieria e Genio. Wrzesień — Październik 1931).

Ulepszenia uzyskane w aparatach odbiorczych podsłuchowych, w których używa się lamp katodowych, zachęciły wielu do pracy nad urządzeniami, które utrudniłyby, wzgl. uniemożliwiły zupełnie ewentualność podsłuchu.

Autor artykułu opisuje dwa urządzenia, które z pośród wielu innych dały rezultaty najlepsze.

Rys. 1 przedstawia dwie stacje telefoniczne A i B, posiadające specjalne urządzenie do zwalczania podsłuchu. Składa się ono z samoindukcji S z punktem zerowym 0, dołączonym do ziemi poprzez brzęczyk Z. Do tego dołączony jest opór zmienny R, który działa jako potencjometr, wyrównujący opór linii. Naciskając na klucz w obwodzie brzęczyka, zamykamy obwód baterji brzęczyka. Prądy brzęczykowe udzielają się ziemi. Brzęczyka nie słyszymy we własnym telefonie dzięki cewce S. Brzęczyk dołączony jest do linii telefonicznej w punktach a_1 i a_2 . Z drugiej strony cewka S przedstawia duży opór prądom telefonicznym aparatu A. Jeżeli linja telefoniczna jest dobrze izolowana, aparat podsłuchowy, dołączony do linii, odbiera głównie prądy brzęczykowe, a mało lub zgoła nic z rozmowy telefonicznej. Obwód telefoniczny oczywiście powinien być metalowy.

Przy użyciu podobnego urządzenia udało się zabezpieczyć linje telefoniczne polowe na odległość 2—3 km.



Rys. 1.

System inny oparty jest na urządzeniu, w którym zmuszamy prąd linjowy (z wtórnego uzwojenia cewki indukcyjnej aparatu) do zmiany okresowo kierunku w momentach 1—2, 3—4, 5—6, 7—8, 9—10 zapomocą wirującego kommutatora. Otrzymany w ten sposób prąd jest zupełnie odkształcony i niezrozumiały dla podsłuchującego. Na stacji odbiorczej prąd ten przekształcamy z powrotem na prąd normalny i słowa stają się z powrotem zrozumiałe.

Doświadczenia wykazały, że, przy zwiększeniu częstotliwości zniekształceń prądu, słowa słyszane w aparacie podsłuchowym stają się coraz to mniej zrozumiałe. Jeżeli częstotliwość zniekształceń (zmian kierunku) zawiera się w granicach 50—100 na sekundę, mowa staje się dla podsłuchującego niezrozumiałą, jednakowoż poszczególne sylaby mogą pozostać jeszcze niezniekształconymi. Jeżeli częstotliwość przewyższa 500 okr./sek., żadna sylaba nie uchowa się w swej formie pierwotnej.

Dla należytego funkcjonowania urządzenia jest niezbędne:

- 1) ażeby pomiędzy stacją nadawczą i odbiorczą istniał dokładny synchronizm w obrotach aparatów zniekształcającego i odtwarzającego;
- 2) ażeby każde przekształcenie na stacji nadawczej i odbiorczej odbywało się jednocześnie.

Zapomocą powyższego urządzenia osiągnięto doskonale rezultaty na odległości poniżej 10 km; przy odległościach dalszych dały się zauważyć znaczne przesunięcia faz i trzeba było opóźniać ruch przełącznika w urządzeniu odbiorczym o kąt, odpowiadający różnicy faz.

Per. Szczęsnowicz.

Kabel i radjo.

Der Funker. Zeszyt 1/1932 r.

Jakkolwiek ostatnia wojna dowiodła, jak wielkie niebezpieczeństwa grożą na wypadek zbrojnych powikłań morskim sieciom kablowym, to jednak nie powinny Niemcy — zdaniem autora — z tego powodu rezygnować z przekładania nowych transoceanicznych połączeń kablowych, tembardziej, że nie narazie nie zapowiada zbliżania się końca epoki kabla. Wprost przeciwnie, jesteśmy świadkami rozległych prac, związanych z przekładaniem coraz to nowych kabli, z których na wyróżnienie zasługuje należący do T-wa American Telephone and Telegraph Co kabel pomiędzy New Yorkiem a Londynem.

Dlatego też wita autor dążenia Niemiec do przywrócenia dawnych swych morskich połączeń kablowych, które znalazły swój wyraz w uruchomionym w roku 1927 kablu Emden — New York oraz w podjęciu w roku 1929 komunikacji na nowym kablu Emden — Vigo. Ten ostatni służy dla komunikacji z Hiszpanją, łącząc się w Vigo z siecią angielskiego T-wa Eastern Telegraph Co; w ten sposób telegramy z Niemiec do krajów śródziemnomorskich, Ameryki Południowej, Afryki, Azji i Australji nie potrzebują już odbywać okólnej drogi przez Londyn. Pozatem Niemcy przygotowują się do przełożenia telefonicznego kabla transoceanicznego.

Jednakże rozbudowa wystarczającej dla celów komunikacji bezpośredniej sieci kablowej jeszcze przez długi czas nastrożać będzie dla Niemiec poważne trudności natury zarówno finansowej, jak i prawnopolitycznej; dlatego też szukać należy innych dróg.

Pozbawioną powyższego rodzaju trudności dziedziną jest komunikacja radjowa, z której też słusznie korzystają Niemcy w szerokim zakresie w swych stosunkach z zagranicą.

Rozpatrując wzajemny stosunek między komunikacją kablową a radjową w chwili obecnej w Niemczech, stwierdza autor, że jakkolwiek praca obydwu tych rodzajów komunikacji odbywa się niezależnie od siebie, to jednak utworzona w roku 1927 przez Niemieckie Atlantyckie T-wo Telegraficzne oraz przez T-wo Transradio nowa Niemiecka Spółka Telegraficzna przyjęła na siebie rolę organizatora współpracy między dwiema temi dziedzinami.

By poznać organizację tego rodzaju współpracy wystarczy — zdaniem autora — przytoczyć stosunki panujące w tej dziedzinie w Stanach Zjednoczonych A. P. oraz w Anglii. Jak tu, tak i tam widzimy dalekoidącą fuzję towarzystw — zarówno kablowych, jak i radjowych — spowodowaną zrozumieniem, że wszelka dalsza, a coraz ostrzejsza walka konkurencyjna między obydwojma potężnymi środkami łączności przynieść może obydwu stronom wielkie szkody, odbijając się szczególnie ujemnie na rentowności zaangażowanych obustronnie kapitałów.

W Stanach Zjednoczonych A. P. szereg czołowych firm elektrotechnicznych zorganizowało wielkie przedsiębiorstwo radjotechniczne — General Electric Co, które wkrótce nabyło udziały amerykańskiego Towarzystwa Marconi S. A. To ostatnie powstało w swoim czasie dzięki temu, że w Stanach Zjednoczonych każdy miał prawo do zakładania i eksploataowania radjostacji, z czego też i skorzystało angielskie T-wo Marconi, rozszerzając i pogłębiając swe wpływy za Oceanem, w czem niemało mu pomogły rożgłos wynalazcy-założyciela oraz talent organizacyjny. Nabyte przez General Electric Co udziały T-wa Marconi zostały następnie przelane na T-wo Radio Corporation of America — czołowe towarzystwo dla radjokomunikacji transoceanicznej w Stanach Zjednoczonych.

Szczególnie doniosłem jest jednakże połączenie się przedsiębiorstw telekomunikacyjnych Stanów Zjednoczonych A. P. w niespotykanym dotychczas olbrzymim zakresie. Chodzi tu o fuzję trzech potężnych towarzystw: Międzynarodowego T-wa Telefonicznego i Telegraficznego (The International Telephone and Telegraph Co) — głównego akcjonariusza T-wa Radio Corporation of America, posiadającego szereg linii, w Środkowej i Południowej Ameryce oraz w krajach romańskich Europy, T-wa Postal Telegraph Co i T-wa Commercial Cable Co. W ten sposób powstało nowe olbrzymie towarzystwo pod nazwą Commercial Postal Co, łączące w sobie zarówno pocztę i telegraf, jak i komunikację kablową, radjotelefonję oraz radjotelegrafję.

Jasną jest rzeczą, że na tak olbrzymią skalę zakrojona koncentracja kapitałów stała się groźną dla nieamerykańskich towarzystw telekomunikacyjnych, w pierwszym zaś rzędzie angielskich. To też jesteśmy świadkami odruchu ze strony Anglii w kierunku zespolenia swych sił, który znalazł swój wyraz w przedłożonym w roku 1928 przez specjalną komisję projekcie połączenia się szeregu towarzystw angielskich.

Połączenie to, obejmujące przedsiębiorstwa zarówno kablowe, jak i radjowe, doszło wkrótce do skutku, przyczem szereg wielkich przedsiębiorstw prywatnych i państwowych połączyło się w jeden wielki koncern — Cables and Wireless Ltd. Należą tu: obsługujące Amerykę Południową Western Telegraph Co, panujące nad komunikacją z Azją, Afryką i Australją trzy towarzystwa kablowe — Eastern Telegraph Co, Eastern and South African Telegraph Co i Eastern Extension Australasia and China Telegraph Co, pozatem — Marconi Wireless Telegraph Co (linje do Indji Brytyjskich, Afryki Południowej, Australji, Kanady i Egiptu), państwowe kable Anglja — Kanada i, wreszcie, stacje pocztowe dla komunikacji z kolumnami.

Powracając do planów przedsięwzięciw amerykańskich, podkreślić należy, że dążą one do szerokiej rozbudowy swych sieci kablowych, projektując szereg nowych linii z New Yorku do Kanady, Meksyku, Ameryki Południowej i t. d. Pozatem istnieje plan zorganizowania na światową skalę wyrobu i sprzedaży sprzętu telegraficznego i telefonicznego.

Na zakończenie autor z widocznem zadowoleniem podkreśla dobre stosunki, łączące niemieckie T-wo Deutsch-Atlantische Telegraphen Gesellschaft ze wspomnianą wyżej amerykańską Commercial Cable Company, wespół z którą wspomniane towarzystwo prowadzi stację kablową na wyspach Azorskich (kabel New York — Azory należy do wspomnianego t-wa amerykańskiego, kabel zaś Azory — Emden do powyższego t-wa niemieckiego). W ten sposób potrafiły Niemcy nawiązać stosunki z potężną amerykańską organizacją telekomunikacyjną. Przy tej okazji autor zaznacza, że wspomniane t-wo niemieckie nosi się obecnie z zamiarem przełożenia drugiego kabla Emden — Azory.

Co się tyczy niemieckiej transatlantyckiej komunikacji radjowej, to autor uważa, że ukończona niedawno rozbudowa wielkiej krótkofalowej stacji odbiorczej w Beelitz pod Berlinem¹⁾ zakończy sobą — przynajmniej narazie — rozwój środków zamorskiej komunikacji krótkofalowej, gdyż już w chwili obecnej, dzięki znacznej rozbudowie transatlantyckiej sieci komunikacyjnej — daje się zauważyć spadek ilości telegramów, stawiając w ten sposób pod znakiem zapytania rentowność zainwestowanych zarówno w kablach, jak i w radjo olbrzymich kapitałów.

Ko.

Postępy prac niemieckiego Centralnego Urzędu Poczтового (Reichspostzentralamts) w roku 1931 w dziedzinie elektrycznych środków komunikacji.

Telegraphen und Fernsprechtechnik. Styczeń. Zeszyt 1 — 1932.

T e l e f o n j a.

T e c h n i k a k a b l i d a l e k o s i ę ż n y c h. W ciągu ubiegłego roku 1931 uzupełniono sieć kablową przez przełożenie kilku nowych linii kablowych. Pozatem uzupełniono połączenia kablowe z zagranicą, mianowicie z Danją, Czechosłowacją i Belgją. Rozpoczęto pozatem pracę nad połączeniami z Polską, Holandją i Czechosłowacją.

Normalne kable, jako niewystarczające dla potrzeb ruchu, musiały być uzupełnione przez kable nieco innej budowy, oraz o innej ilości żył. Wobec tego zaszły również zmiany w oznaczeniach kabli. Oznaczenia te składają się z liter i cyfr, przyczem pierwsza grupa oznacza ilość par, druga grupa (litera) — budowę rdzenia, trzecia grupa — opancerzenie, na przykład: 80 a 1 — jest to 80 parowy kabel, nieopancerzony, rurowy.

Obecnie robi się też kable dalekosiężne bez wewnętrznej powłoki olo-

¹⁾ Patrz P. W. T. zeszyt 5 tom X, listopad 1931. Str. 547-8.

wianej, ale one stosowane są tylko dla uzupełnienia tych linii, które już mają ułożone kable.

Ze względu na konieczność korzystania z dobrych przewodów dla transmisji radjofonicznych zapomocą kabli dalekosiężnych, musiano postawić wysokie wymagania co do przesłuchu w sąsiednich przewodach. Do tych pomiarów służą specjalne przyrządy Siemens'a i Halske, pozwalające na pomiary tłumienia do 12.5 i 16 neperów.

Określono laboratoryjnie największy dopuszczalny czas potrzebny na rozmowę obustronną dla długich połączeń telefonicznych. Czas trwania rozmowy określono na 0,3 g., z warunkiem, by na odpowiedzi nie trzeba było za długo czekać.

Ułożono nowy kabel dla połączenia z Danją. Kabel posiada parę radjofoniczną oraz 22 czwórek i odpowiada współczesnym wymaganiom. Osiągnięto daleko idącą równomierność elektrycznych własności jak i korzystne wartości przesłuchu.

T e c h n i k a w z m a c n i a n i a .

Przeróbka starych wzmacniaków dla potrzeb telegrafii podakustycznej (UT) została w większej części ukończona. Filtry do zdławienia niskich częstotliwości rozmownych zostały ulepszone prawie dla wszystkich kabli normalnych.

Sieć obwodów wzmacniakowych została powiększona o 52 obwody krajowe, 24 zagraniczne, 12 tranzytowych. Otwarto połączenia telefoniczne z ważniejszymi miejscowościami Rumunii. Przygotowuje się bezpośrednie połączenie Berlin — Bukareszt.

Przeróbka obwodów służbowych kabli dalekosiężnych została zapoczątkowana. 11 obwodów czwórkowych łączy obecnie główne urzędy węzłowe kabli dalekosiężnych w Berlinie, Wrocławiu, Dortmundzie, Frankfurcie n/M, Hamburgu, Norymberdze i Lipsku. Dalsza rozbudowa w toku.

W dziedzinie techniki wzmocnienia stwierdzono, że zmiany temperatury w granicach 0° — 20° C mają wpływ na tłumienie wzmacniaka tylko przy lekko pupinizowanych przewodach. Do tego celu były wykreślane krzywe dla zimowych i letnich miesięcy oraz dla długich i krótkich przewodów.

Do usuwania szumu zastosowano w instalacjach wzmacniakowych oprócz dławika jeszcze kondensator w przewodach żarzenia, ze szczególnie wysoką pojemnością, tak zwany kondensator elektrolityczny, posiadający około 12000 μ F, dla napięcia normalnego 16 V. Oporność jego dla prądu 50-okresowego wynosi około 0.25 omów.

Lampy katodowe O. C. K., przeznaczone do wzmacniaków radjofonicznych i kablowych, zostały ulepszone i będą praktycznie wypróbowane na stacji międzymiastowej w Berlinie. Również ulepszono lampy BO i CO, zmniejszono mianowicie natężenie prądu żarzenia do połowy.

Po wypróbowaniu zdecydowano zaopatrzyć wszystkie urzędy wzmacniakowe w węglowe regulatory napięcia anodowego, lecz nie uskuteczniono zaopatrzenia z powodu niekorzystnego położenia gospodarczego.

Po raz pierwszy ustawiono w Elberfeldzie urządzenie składające się ze

stojaka z 20 wzmacniakami jednolampowymi dla ruchu między punktami węzłowymi Düsseldorf — Lüdenscheid. Urządzenie to pracuje zadawalająco.

Również na próbę ustawiono na stacji wzmacniakowej w Emden dwie łącznice do komunikacji z okrętami na morzu i nadzoru ruchu radjotelefonicznego z okrętami. Urządzenie to służy do połączenia dróg rozmownych małej i wielkiej częstotliwości. Otwarto dwa nowe połączenia radjotelefoniczne Berlin — Maracay (Wenezuela) i Berlin — Bangkok (Siam).

Na trzech nowych liniach wielkiej częstotliwości otwarto ruch dla komunikacji, na dwóch liniach telefonicznych Berlin — Warszawa i na jednej dla połączenia Paryż — Warszawa.

Połączenie z Warszawą aż do Münchebergu odbywa się zapomocą kabla, od Münchebergu do Łodzi przewodami napowietrznymi i prądami wielkiej częstotliwości, od Łodzi do Warszawy — kablem.

Poza istniejącymi dwiema linjami wielkiej częstotliwości Królewiec — Libawa — Ryga otwarto ruch na czterech podobnych nowych połączeniach (w tem Królewiec — Kowno — Ryga). Z tych sześciu linii wielkiej częstotliwości dwie służą dla połączenia Berlin — Ryga, pozatem 2 po ukończeniu połączenia Ryga — Moskwa są przeznaczone do połączenia telefonicznego Berlin — Moskwa.

B u d o w a s t a c y j. W ciągu roku 1931 od stycznia do listopada powiększenie ilości stacyj samoczynnych w Zarządzie Poczty wynosiło: 41 dużych, 189 średnich i 64 małych. W końcu grudnia 1930 r. w stacjach pośredniczących automatycznych było 1.112.111 głównych połączeń abonentowych.

W czasie od 1 stycznia do listopada 1931 r. zostało urządzone i otwarte 36 współczesnych stacyj międzymiastowych, dostosowanych do stacyj samoczynnych.

W dziedzinie budowy aparatów przedsięwzięto podstawowe badania mikrofonów i słuchawek telefonicznych przy pomocy specjalnie opracowanych i zbudowanych przyrządów. A więc w ciągu kilku minut można wyrysować krzywą częstotliwości mikrofonu. Również przyrządem zapisującym można określić zniekształcenia.

Celem ulepszenia oświetlenia kabiny rozmownej opracowano nowe urządzenie, które ma te zalety, że przy pomocy reflektora rzuca światło na tylną ścianę kabiny (na aparat i książkę telefoniczną), przyczem światło nie oślepia wchodzącego do kabiny i żarówka zabezpieczona jest od kradzieży.

Budki do rozmowy na ulicach, zbudowane ze stali i szkła, zostały znormalizowane.

Opracowano nowy aparat polowy monterski, składający się ze słuchawki nagłówniej i zespołu nasobnego, posiadającego mikrofon i tarczę numerową. Aparat ten daje możność monterowi, odszukującemu uszkodzenie, pracować obydwoma rękami podczas rozmowy.

Wprowadzono nowy automat kasowy do wrzucania pieniędzy jako typ ujednostajniony.

W a l k a z z a k ł ó c e n i a m i. W roku ubiegłym po raz pierwszy zostały ogłoszone wytyczne CCIT, dotyczące zakłóceń w przewodach telegraficznych, spowodowanych przez urządzenia prądu silnego. Urząd Pocztyowy przyjmował udział w pracach tych, a Komisja Związku Niemieckich Elek-

tryków zajmowała się zakłóceniami urządzeń telefonicznych przez koleje elektryczne prądu stałego.

Między innymi, w wypadkach wywoływania zakłóceń w liniach telefonicznych przez prądy wytwarzane zapomocą prostowników — udało się niejednokrotnie zmniejszyć zakłócenia przez zastosowanie odpowiedniego urządzenia przy źródle prądu.

Urządzenie tego rodzaju, nazywane przez Urząd Pocztowy „Vorrats-Wellensauger“ — jest przedmiotem dalszych badań.

Badania uszkodzeń kabli przez korozję elektrolityczną i chemiczną są wykonywane w dalszym ciągu, do czego przeznaczono urządzenia do pomiaru prądów błędzących w powłokach ołowianych kabli.

T e c h n i k a t e l e g r a f i c z n a i r u c h t e l e g r a f i c z n y .

Obok dawniej wprowadzonych aparatów teletype Lorenza, obecnie został wypróbowany aparat teletype Siemens i Halske z czterorzędową klawiaturą. W tym aparacie został zastosowany alfabet odpowiadający między państwomemu alfabetowi Nr. 2, podobnemu do alfabetu Murraya.

Próby z urządzeniami do zespolenia ruchu teletypów mają być przeprowadzone w Głównym Urzędzie Telegraficznym w Berlinie.

W niektórych urzędach telegraficznych zastosowano do odcyfrowywania skróconych adresów telegramów płyty Adrema z wydrukowanymi pełnymi adresami do odbijania na telegramach oram maszyny Adrema do adresowania.

Do potrzeb abonentów dla ruchu telegraficznego są stosowane jako przewody przedewszystkiem żyły niemieckiej sieci kabli dalekosiężnych z aparatami teletype, obsługiwane przez samych abonentów. Tutaj mają zastosowanie tarcze numerowe oraz centralne telefoniczne urządzenia samoczynne do łączenia przewodów między sobą.

P r z e s y ł a n i e o b r a z ó w .

Urządzenia do przesyłania obrazów systemu Siemens — Carolus — Telefunken zostały przerobione według norm ustalonych przez CCIT i mają być wprowadzone po raz pierwszy między Berlinem i Paryżem.

Berlin, Frankfurt n/M. i Monachjum mają połączenia tego rodzaju z Rzymem, uruchomione w ciągu ubiegłego roku.

Pozatem zostały wykonane próbne doświadczenia do przesyłania obrazów między Berlinem i Bandoeng (Indje Holenderskie) z zadawalającym rezultatem.

W dziedzinie telegrafji prądem zmiennym urządzenie 6-krotne Berlin — Norymberga zostało zastąpione przez 12-krotne. Frankfurt n/M. otrzymał połączenia podobne z Kolonją i Norymbergą.

R a d j o t e c h n i k a .

Ukończono zaopatrzenie wielkiej stacji radjowej w Nauen w instalacje nadawcze krótkofalowe o mocy 20 kW, ukończono też budowę anten kierunkowych dla połączeń ponad morzami. Stacja radjowa odbiorcza w Bee-

litz została zaopatrzona we współczesne odbiorniki krótkofalowe, a także w ugrupowania anten dla komunikacji kierunkowej.

Połączenia radjotelefoniczne Berlin — Bangkok (Siam) i Berlin — Maracay (Wenezuela) zostały w ciągu roku 1931 wykończone i oddane do użytku publicznego.

Urządzenie do utrzymywania w tajemnicy rozmów radjotelefonicznych, opracowane przez firmę Siemens i Halske, zostało ulepszone i ma być wprowadzone między Londynem i Berlinem.

Główna stacja radiowa Norddeich otrzymała instalacje krótkofalowe: 1 aparaturę do nadawania o mocy 20 kW i 1 o mocy 10 kW, przy czym aparatura na 20 kW jest przeznaczona do ruchu telegraficznego i telefonicznego z okrętami na morzu.

Stacja radjofoniczna nadawcza Deutschlandsender została przerobiona na zdwojoną moc i oddana do użytku publicznego (60 kW fali nośnej niemodulowanej w antenie).

Specjalną niemiecką stację radjofoniczną nadawczą krótkofalową przeznaczono dla wszechświatowej radjofonji, w szczególności i przedewszystkiem dla Stanów Zjednoczonych Am. Półn. Do tego celu ma ta stacja nadawcza otrzymać antenę kierunkową dla kierowania promieni do stacji Riverhead w Północnej Ameryce oraz antenę do wysyłania promieni naokoło świata.

Próbna praca wielkiej stacji nadawczej radjofonicznej Langenberg na większej mocy rozpocznie się wkrótce.

Budowa wielkich stacyj nadawczych we Wrocławiu jest na ukończeniu, zaś w Lipsku jest rozpoczęta.

W dziedzinie radjofonji przy pomocy ultrakrótkich fal próby wykonane w Berlinie wykazały, że fale długości 5 — 10 m nadają się do radjofonji. Zakłócenia powodowane przez maszyny i urządzenia są przy falach ultrakrótkich mniejsze niż przy zwykłych falach radjofonicznych. Są one słyszalne tylko na mniejszych odległościach, a więc nie mogą wywoływać zakłóceń przy nadawaniu na większe odległości.

T e l e w i z j a.

Podczas prób w Königswüsterhausen i Witzleben, przy użyciu stacyj radjofonicznych nadawczych, utrzymywano normę 12,5 obrazów/sekundę i 30 pasemek/obraz, przy czym stosowano tarcze Nipkowa. Próby na krótkofalowych (104 m) aparatach w Döberitz były wykonane z większą ilością punktów obrazowych. Obecnie są używane 48-linijowe tarcze dziurkowane (rozkładające obraz na 48 pasemek) i 25-razowa zmiana obrazów na sekundę. Poza tem są wykonywane próby z ultrakrótkimi falami (około 7 m), przytem są stosowane 60-linijowe tarcze dziurkowane przy 25 zmianach obrazów na sekundę. Próby powyższe były zadawalające.

Współpraca z przemysłem na polu lamp jarzących się dała przez zastosowanie lamp z parą sodową (odbiorczych) znaczne wzmocnienie obrazów w telewizji.

Przy próbach z rurkami Brauna w zastosowaniu do telewizji szczególnie zajmowano się synchronizacją.

T r a n s m i s j e r a d j o f o n i c z n e.

Sieć przewodów radjofonicznych została uzupełniona przez kilka rdzeniowych czwórek i par w połączeniu z kablem szwedzkim.

Opracowano specjalne przyrządy w celu wyrównywania wpływów temperatury i ustawiono je we wszystkich stacjach wzmacniakowych. Dają one możliwość skasowania wpływu wahanía temperatury w ciągu roku, a tem samem usuwają zniekształcenia amplitud.

W starych urządzeniach, służących do usuwania zniekształceń we wzmacniakach radjofonicznych, zmieniono cewki z rdzeniami z żelaznych blach na cewki ze rdzeniami masowemi. Następnie wprowadzono nowe lampy wzmacniakowe z anodą plecioną, uniemożliwiające powstawanie prądu siatki i tworzenie się gazu.

Do nadzoru nad przewodami radjofonicznemi przy transmisjach stosowane są impulsometry, służące do unikania przesterowania oraz głośniki wysokiej wartości do poznawania szmerów zakłócających.

N o r m a l i z a c j a.

Zarząd Poczty Niemieckiej popierał prace Niemieckiej Komisji Normalizacyjnej i Stowarzyszenia Niemieckich Elektryków i wprowadził ustalone normy w życie.

Prace normalizacyjne Zarządu Niemieckiej Poczty polegają na normalizowaniu aparatów i ich części oraz ujednostajnieniu surowców do tego używanych.

Pozatem opracowano wiele warunków odbioru i warunków technicznych dla dostaw przedmiotów i surowców.

Związek Niemieckich Elektryków na nowo opracował i wydał „Przepisy urządzeń elektrycznych telekomunikacyjnych“, jako rozwinięcie poprzednich przepisów tego rodzaju z 1924 roku, wspólnie z Zarządem Poczty Niemieckiej i Zarządem Kolei Państwowych.

W dziedzinie normalizacji izolowanych przewodników, kabli i sznurów, zostały opracowane i wprowadzone po trzechletnim badaniu sznury izolowane z taśmą z gutaperki, przeznaczone do wilgotnych pomieszczeń.

Została opracowana i znormalizowana pewna ilość specjalnych narzędzi i przyrządów, służących do obróbki surowców i przewodników, a także do regulowania i konserwacji aparatów i ich części, jak również do usuwania uszkodzeń.

W opracowaniu są w dalszym ciągu sprawdziany, służące do odbioru aparatów przeznaczonych do celów telekomunikacji, umożliwiające zamienność części składowych.

BRON PANCERNA I SAMOCHODY

ZESZYT 3 — TOM XI

MARZEC — 1932

RTM. DYPL. IWANOWSKI.

Rozpoznanie w wielkich jednostkach zmotoryzowanych i zmechanizowanych, według poglądów sowieckich.

Ź R Ó D Ł A:

- 1) K. — Motorizowana razwiedka. *Wojna i Rewolucja*, Nr. 1/31.
- 2) F. Kuzniecowa. — Motomechanizowana razwiedka. *Wojenny Wiestnik*, Nr. 12/31.
- 3) W. Chliebałow. — O razwiedkie w miechanizowanych czastkach. *Motorizacja i Miechanizacja Armji*, Nr. 1/31.
- 4) S. Ammosow. — Boj motorazwiedki s kawalierijskiej razwiedkoi. *Motorizacja i Miechanizacja Armji*, Nr. 1/31.
- 5) Jewdokimow. — Motorizowana razwiedka. *Motorizacja i Miechanizacja Armji*, Nr. 2/31.
- 6) W. Wolskij. — Razwiedka w motomechanizowanych sojediniennjach. *Motorizacja i Miechanizacja Armji*, Nr. 2/31.
- 7) M. Zarnikow. — Służba riegulirowanja w motomechanizowanych czastkach. Tamże str. 47.
- 8) N. Bujko. — Swiaż w motomechanizowanych sojediniennjach. Tamże str. 53.
- 9) W. Chliebałow. — O razwiedkie w motomechsojediniennjach. *Motorizacja i Miechanizacja Armji*, Nr. 6/31.
- 10) S. K. Ż. — Diejstwja gołownowo dozora w sostawie motomechanizowanawowo razjezda. *Motorizacja i Miechanizacja Armji*, Nr. 7/31.
- 1) A. Ignatjew. — Organizacja i diejstwja motorazwiedki. *Motorizacja i Miechanizacja Armji*, Nr. 8/31.
- 12) Kryżanowski. — Osnowy nastupatielnowo boja motomechanizowannoj piechoty. Tamże str. 18.

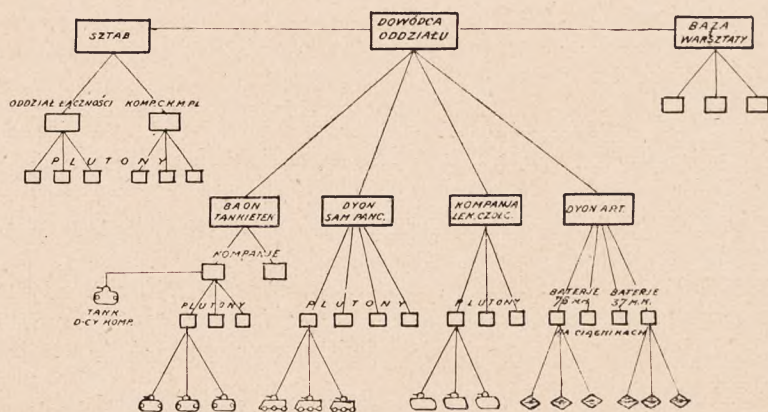
W wojskowej prasie sowieckiej ostatnio żywo omawiano zagadnienie rozpoznania w wielkich jednostkach zmotoryzowanych i zmechanizowanych. Zagadnienie to tem więcej interesuje wojskowe koła sowieckie, że zmotoryzowane i zmechanizowane organa rozpoznawcze będą wysyłane nietylko przez całkowicie zmotoryzowane i zmechanizowane jednostki, lecz i wojsko typu nor-

malnego. Wynika to z postanowień sowieckiego reg. sł. pol. (PU 29), który, wprowadzając pojęcie oddziału rozpoznawczego, składającego się z różnych broni, a mianowicie: piechoty, artylerji, kawalerji, broni pancernej i oddziałów specjalnych, dla rozpoznawania na korzyść wielkiej jednostki typu normalnego, żąda obowiązkowego wyposażenia takiego oddziału w motorowe środki transportowe, celem wzmocnienia ruchliwości.

Rozwijając postanowienia regulaminu, autorzy sowieccy proponują, ażeby w organiczny skład dyw. piechoty wchodziły zmotoryzowane środki transportowe minimum dla równoczesnego transportu:

- 2 kompanij strzeleckich,
- 1 kompanji ciężkich karabinów maszynowych,
- 2 baterji 76 mm (lżejszego typu),
- 1 plutonu saperów,
- 1 plutonu chemicznego i
- 1 plutonu artylerji bataljonowej.

Zmechanizowane środki walki powinny znajdować się na szczeblu korpusu strzelców (rys. nr. 1), ponieważ, takie roz-



RYSUNEK Nr 1 ORGANIZACJA ZMECHANIZOWANEGO ODDZIAŁU KORPUSU STRZELCÓW

wiązanie tego zagadnienia organizacyjnego, zapewni największą ekonomję sił, oraz najracjonalniejsze użycie i wykorzystanie tych środków.

Jest rzeczą aż nadto oczywistą, że tworzenie kolumn samochodowych dla przewozu wojsk, na szczeblu dyw. piechoty i jed-

nostki zmechanizowanej na szczeblu korpusu, nie jest wyłącznie obliczone na formowanie oddziałów rozpoznawczych, a stanowi przede wszystkim próbę rozwiązania zagadnienia wzmocnienia wojsk typu normalnego.

Według sow. reg. sł. pol. zadaniem oddziału rozpoznawczego wogóle jest przez bitwę dostarczyć wiadomości o nieprzyjacielu i wprowadzić go w błąd odnośnie ugrupowania własnych sił. W szczególności zaś, wyjaśnić kierunek i czas przemarszu nieprzyjaciela przez określone linje, oraz podział jego sił na kolumny marszowe; ponadto stwierdzić możliwości działania zmotoryzowanych jednostek nieprzyjaciela. W wypadku zaś wykrycia tych ostatnich — bezwzględnie ich zatrzymania lub conajmniej opóźnienia.

Regulamin nie określa siły i składu oddziałów rozpoznawczych, uzależniając je każdorazowo od danej sytuacji i zadania.

Oczywiście — powyższe postanowienia sowieckiego regulaminu odnoszą się również i do oddziałów rozpoznawczych, wysyłanych przez wielkie jednostki zmotoryzowane i zmechanizowane. Zachodzi jednak niewątpliwa różnica między użyciem tych ostatnich, a użyciem zmotoryzowanych oddziałów rozpoznawczych wysyłanych przez wielkie jednostki typu normalnego. Aczkolwiek bowiem, oddziały rozp. wysyłane przez wojska typu normalnego są w swojej strukturze organizacyjnej zbliżone do oddz. rozp. jednostek zmotoryzowanych i zmechanizowanych (będą tylko przeważnie słabsze liczebnie od tych ostatnich, ponadto jako stworzone „ad hoc“ — gorsze pod względem wykształcenia specjalnego), wobec czego, chociaż sposoby ich działania w bitwie nie będą się w niczem różniły, to jednak głębokość rozpoznania i zadania, które otrzymają — będą różne, w szczególności w razie przewidywanego spotkania zmotoryzowanego przeciwnika.

Jak sądzić można z głosów prasy sowieckiej, różnice te nie są dokładnie doceniane, gdyż np. w wypadku przewidywanego spotkania zmotoryzowanego przeciwnika, poleca się, aby dywizja piechoty wysyłała oddziały rozpoznawcze (zmotoryzowane i zmechanizowane) na odległość 2 dziennych marszów piechoty (60 km). Pogląd ten, w zestawieniu z postanowieniem sow. reg. sł. pol., według którego, w wypadku spotkania jednostek zmotoryzowanych nieprzyjaciela, należy je bezwzględnie zatrzymać,

lub conajmniej opóźnić, postawi w bardzo trudnej sytuacji oddziały rozpoznawcze. Zupełnie odosobniony, wobec przeciwnika równie ruchliwego, a wielokrotnie liczniejszego, chcąc tylko opóźnić jego marsz, to znaczy zmniejszyć przeciętną szybkość jego marszu do połowy t. j. do 8 — 10 km na godzinę), będzie zmuszony toczyć walkę w odosobnieniu przez 5 — 6 godzin, co narazi go na pobicie i zniszczenie.

Wobec powyższego, zadanie zatrzymania jednostki zmotoryzowanej i zmechanizowanej nieprzyjaciela przez oddział rozpoznawczy dywizji piechoty, jest niewątpliwie w normalnych warunkach niewykonalne. Nawet samo zadanie opóźnienia — narazić może oddział rozpoznawczy na całkowite pobicie. Oddziały rozpoznawcze jednostek całkowicie zmotoryzowanych i zmechanizowanych, będą w takiej sytuacji, zmuszone do walki w odosobnieniu najwyżej około 2 godzin — czasu bezwątpienia niedostatecznego do pobicia ich.

Z zagadnień organizacyjnych, roztrząsanych ostatnio w prasie wojskowej sowieckiej, dość ożywioną polemikę wywołała sprawa organizacji, w ramach wielkich jednostek zmotoryzowanych i zmechanizowanych, specjalnych (etatowych) oddziałów rozpoznawczych. Sprzeczne poglądy na to zagadnienie, w streszczeniu, są następujące:

1) w ramach wielkiej jednostki zmotoryzowanej i zmechanizowanej powinien być etatowy oddział rozpoznawczy, gdyż:

a) prowadzenie rozpoznania wogóle, a w warunkach zmotoryzowanej i zmechanizowanej jednostki w szczególności, wymaga specjalnie wyszkolonego personelu i nadzwyczajnie ruchliwego sprzętu, posiadającego przytem dużą siłę ogniową. Oddziały, które zasadniczo powołane są do wykonywania zadań taktycznych, nie zawsze będą posiadały te warunki w dostatecznym stopniu;

b) czas zużyty na zorganizowanie oddziału rozpoznawczego powinien być jaknajkrótszy. Specjalna jednostka rozpoznawcza o strukturze organizacyjnej, odpowiadającej funkcjom, jakie powinna spełniać, będzie szybko wydzielala ze swego składu organa rozpoznawcze (patrole, podjazdy i oddziały rozpoznawcze), stosownie do danej sytuacji, podczas gdy zwykła jednostka zmotoryzowana i zmechanizowana na sformowanie ich zużyje znacznie więcej czasu.

c) jednostka rozpoznawcza *) powinna posiadać skład pozwalający na wydzielenie 2 oddziałów rozpoznawczych (równej siły) lub 1 oddziału rozpoznawczego i 1 — 2 samodzielnych podjazdów. Podlegać ona powinna szefowi sztabu wielkiej jednostki, który kieruje rozpoznaniem i jest odpowiedzialny za jego organizację.

2) Nie należy tworzyć w ramach wk. jedn. etatowego oddziału rozpoznawczego, ponieważ:

a) Wydzielona dla rozpoznania jednostka działa na korzyść sił głównych i przez bitwę powinna dostarczyć wiadomości, potrzebnych dowódcy wk. jednostki do powzięcia decyzji. Wobec tego nie można traktować rozpoznania jako funkcji oderwanej, a jest ono ściśle związane z bitwą, przez którą wyjaśnia się ugrupowanie przeciwnika.

b) Wskutek naturalnego biegu wydarzeń, oddziały rozpoznawcze będą, w większości wypadków, uwikłane w bitwę z siłami głównymi nieprzyjaciela i będą je wiązać, do czasu podejścia własnych sił głównych, poczem wspólnie z nimi uderzają.

c) Dla uniknięcia straty czasu przy tworzeniu i wydzielaniu oddziału rozpoznawczego, należy mieć w ramach wielkiej jednostki kilka, zgóry sformowanych — zestandaryzowanych, grup rozpoznawczych. Skład ich może podlegać niewielkim wahaniom, lecz typy zasadnicze powinny być określone zgóry.

Trudno jest obecnie przesądzać, który z tych poglądów weźmie górę, gdyż polemika na ten temat trwa w dalszym ciągu. Według naszego zdania, pogląd drugi wydaje się słuszniejszy, gdyż pozwala w każdym konkretnym wypadku, na utworzenie oddziału rozpoznawczego ściśle do zadania i położenia.

I. Zasady ogólne.

1) Rozpoznanie lotnicze i wywiad agencyjny dają wiadomości o ogólnym ugrupowaniu przeciwnika. Zadaniem zmotoryzowanego i zmechanizowanego rozpoznania, podobnie jak i rozpoznania kawalerji, jest uzupełnić te wiadomości. W porówna-

*) Organizacja etatowego oddziału rozpoznawczego podana została w artykule tegoż autora p. t. „Marsze wk. jedn. zmot. i zmech. według poglądów sowieckich“ — patrz „Przegl. Wojsk.-Techn.“ zeszyt lutowy.

niu z rozpoznaniem kawalerji, rozpoznanie zmotoryzowanych i zmechanizowanych jednostek odznacza się, w sprzyjających warunkach, prawie dwu- trzykrotnie większą ruchliwością. Także i siła przebojowa tego ostatniego jest znacznie większa, szczególnie przy spotkaniu z przeciwnikiem słabo wyposażonym w środki obrony przeciwpancernej. Jednakże niektóre specyficzne właściwości zmotoryzowanych i zmechanizowanych oddziałów wpływają niejednokrotnie na znaczne zmniejszenie ich ruchliwości i zdolności do szybkiego prowadzenia rozpoznania.

Właściwości te, w porównaniu z kawalerją, są następujące:

a) Większa zależność od stanu dróg, pogody i pory roku. Czynniki te wywierają doniosły wpływ na szybkość marszu zmotoryzowanych i zmechanizowanych jednostek. W specjalnie złych warunkach szybkość marszu tych ostatnich może zrównać się z szybkością marszu kawalerji, z tą jednak różnicą, że nawet przy bardzo złych drogach, maszyny okazują się bardziej wytrzymałe niż konie i zdolne do większych wysiłków marszowych;

b) większa zależność od terenu. Teren pokryty i poprzeciny zwiększa wrażliwość oddziału zmotoryzowanego w marszu i podczas bitwy. Mogą one bowiem być łatwo napadnięte z zasadzek przez oddziały kawalerji. Podobny wpływ na działania oddziału zmotoryzowanego i zmechanizowanego wywierają ciemności nocne i mgła.

Charakterystyczną cechą dla porównania zdolności rozpoznawczych kawalerji i jednostki zmotoryzowanej i zmechanizowanej, jest, fakt, że przy równej liczbie walczących, kawalerja może szybciej rozpoznać i ubezpieczać swoje skrzydła. Np. pluton piechoty w sile 35 — 40 szeregowców załadowany na 2 — 4 samochody, może poruszać się na kołowych maszynach tylko wzdłuż dróg, tworząc 2 — 4 jednostki rozpoznawcze. Po spieszeniu się, może on poruszać się w terenie, lecz z szybkością najwyżej 4 — 5 km na godzinę. Pluton kawalerji równej siły, może poruszać się w terenie z szybkością do 25 km na godzinę (galop) i tworzy tyle ruchliwych jednostek rozpoznawczych, ile ma dwójek (2 jeźdźców - flankierów, jako jednostka). Z tego wynika, że podczas rozpoznania i w bitwie, kawalerja jest bardziej ruchliwa i giętka, niż jednostki zmotoryzowane i zmechanizowane.

Wozy bojowe (samochody pancerne, tankietki i t. p.), wpływają dodatnio na ruchliwość taktyczną i giętkość jednostek zmotoryzowanych i zmechanizowanych, zwiększając liczbę jednostek rozpoznawczych. Poza tem im więcej jest samochodów transportowych i bardziej są one konstrukcyjnie przystosowane do poruszania się w terenie (samochody terenowe), tem bardziej działanie jednostki zmotoryzowanej, staje się zbliżone do działania kawalerji. Należy jednak zauważyć, że zbytne zwiększanie liczby maszyn wydłuża nadmiernie kolumny marszowe, co odbija się ujemnie na ruchliwości jednostki.

2) Rodzaje rozpoznania (naziemnego).

a) Rozpoznanie operacyjne — na korzyść dowódcy armji lub frontu. Zadania tego rozpoznania są analogiczne, jak rozpoznania kawalerji strategicznej. Prowadzą je całe wielkie jednostki zmotoryzowane i zmechanizowane na głębokość do 200 km od swoich wojsk.

b) Rozpoznanie taktyczne (dalekie) — organizowane przez dowódcę wielkiej jednostki zmotoryzowanej i zmechanizowanej na głębokość około 50 km. Zadaniem jego jest dostarczyć (uzupełnić) wiadomości o nieprzyjacielu i terenie.

c) Rozpoznanie ubezpieczające — spełniające równocześnie funkcję marszowych organów ubezpieczających, które ze względu na dążność do skupienia sił nie zawsze będą wysyłane przez jednostkę zmotoryzowaną i zmechanizowaną.

d) Rozpoznanie bojowe (bliskie) — prowadzone przez dowódców wszystkich stopni, dla wyjaśnienia dokładnego ugrupowania nieprzyjaciela i jego środków. Szczególnie ważne jest rozpoznanie terenu, przed wprowadzeniem do boju jednostki zmotoryzowanej i zmechanizowanej i określenie w terenie dogodnych kierunków dla natarcia czołgów. Głębokość rozpoznania bojowego 2 — 3 km.

e) Rozpoznanie specjalne (wywiad saperski, chemiczny i artyleryjski), — organizuje się zależnie od sytuacji, oddzielnie lub wspólnie z innymi rodzajami rozpoznania.

Wywiad saperski ma za zadanie zbadanie stanu dróg i przepraw, zasobów środków miejscowych dla przeprowadzenia prac saperskich, oraz określenie wytrzymałości mostów, grobli i wyszukanie objazdów.

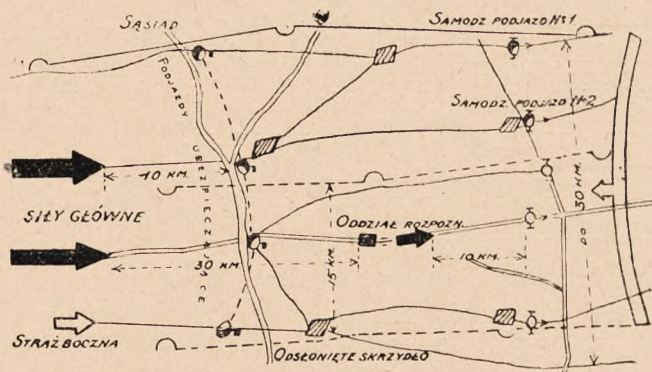
Wywiad chemiczny — wykrycie zagazowanych miejsc i określenie sposobów ich przebycia, oraz wykorzystanie sprzyjających warunków użycia środków własnych.

Wywiad artyleryjski powinien zapewnić warunki wprowadzenia do boju artylerji.

W niniejszej pracy zostanie omówione głównie rozpoznanie taktyczne i bojowe.

3) Organa rozpoznawcze wielkich jednostek zmotoryzowanych i zmechanizowanych, oraz ogólne ich zadania.

W kierunkach ważniejszych prowadzą rozpoznanie oddziały rozpoznawcze, — w mniej ważnych samodzielne podjazdy i patrole. Siła i skład oddziałów rozpoznawczych, a także podjazdów i patroli zależy całkowicie od zadania wk. jednostki i położenia. Ponadto — od szerokości pasa działania, oraz siły, składu i wyposażenia technicznego oddziałów rozpoznawczych i ubezpieczających nieprzyjaciela. Rozczłonkowanie rozpoznania wielkiej jednostki zmotoryzowanej i zmechanizowanej w marszu ubezpieczającym przedstawia rys. nr.2.



RYСУNEK Nr. 2

UGRUPOWANIE W MARSZU ORGANÓW TAKTYCZNEGO I UBEZPIECZAJĄCEGO ROZPOZNANIA WIELKIEJ JEDNOSTKI ZMOTORYZOWANEJ I ZMECHANIZOWANEJ

Ze względu na dużą ruchliwość jednostek zmotoryzowanych i zmechanizowanych, specjalnej wagi nabiera otrzymanie na czas dokładnych wiadomości o nieprzyjacielu, gdyż tylko wówczas uderzenie będzie skuteczne, kiedy rejon (lub kierunek mar-

szu) sił głównych przeciwnika jest określony i znalezione są do tego rejonu najkrótsze drogi, co do czasu.

W związku z powyższym, zadania oddziałów rozpoznawczych są następujące:

a) znaleźć nieprzyjaciela, wyjaśnić przez bitwę jego ugrupowanie, skład i charakter działań. Ponadto ustalić jego skrzydła i styki. Uderzenia czołowe nie odpowiadają charakterowi działań jednostek zmotoryzowanych i zmechanizowanych, gdyż wykluczają prawie możliwość zaskoczenia sił głównych nieprzyjaciela, ze względu na siłę jego czołowych oddziałów ubezpieczających;

b) znaleźć najkrótszą drogę, co do czasu, do rejonu sił głównych przeciwnika, oraz określić najdogodniejsze linje dla rozwinięcia do bitwy własnych sił głównych.

Poza tym oddział rozpoznawczy może otrzymać zadanie uprzedzenia nieprzyjaciela w zajęciu określonej linii terenowej lub rejonu.

4) Organizacja rozpoznania.

Organizacja rozpoznania polega na:

- a) czynnościach przygotowawczych do wymarszu;
- b) określeniu szybkości marszu organów rozpoznawczych;
- c) dokładnym uregulowaniu ruchu organów rozpoznawczych;
- d) ustaleniu środków przekazywania wiadomości przez odpowiednią organizację łączności, oraz na
- e) jasnym i treściwym postawieniu zadań.

Czynności przygotowawcze do wyruszenia sprowadzają się do szczegółowego przeglądu maszyn i oddziałów i uzupełnieniu zaopatrzenia materiałowego. Wszyscy bez wyjątku powinni być poinformowani o zadaniu, ażeby na wypadek nieprzewidzianych wydarzeń, każdy mógł spełniać bez przeszkód przypadające mu zadania.

Szybkość marszu organów rozpoznawczych zależy od stanu dróg, charakteru terenu i stanu liczebnego maszyn. Im więcej maszyn i teren trudniejszy, tem szybkość marszu mniejsza. Jak wykazały doświadczenia, średnia szybkość marszu organów rozpoznawczych wynosi:

Wyszczególnienie	Dobra droga	Średnia droga	Zła droga
Patrole	25 — 40 km.	20 — 30 km.	10 — 20 km.
Podjazdy	20 — 25 „	15 — 20 „	8 — 10 „
Odd. rozpoznawcze .	15 — 20 „	10 — 13 „	5 — 10 „

W nocy szybkość marszu spada do 50% tych norm.

Regulowanie ruchu w czasie marszu. Ogólnym zadaniem służby regulującej ruch w jednostkach zmotoryzowanych i zmechanizowanych jest zapewnienie utrzymania prawidłowego kierunku marszu, oraz dojścia do określonego punktu, rejonu, lub linii, w nakazanym czasie i ugrupowaniu, odpowiadającym ogólnej myśli manewru dowódcy.

Precyzyjnie działająca i dobrze zorganizowana służba reg. ruchu, nabiera specjalnego znaczenia w jednostce zmotoryzowanej i zmechanizowanej, dwu lub trzykrotnie przewyższających ruchliwość kawalerji, gdyż podczas marszu, niejednokrotnie tylko za pośrednictwem tej służby, dowódca jednostki będzie mógł wprowadzić zmiany w ugrupowaniu, odpowiadające często zmieniającej się sytuacji.

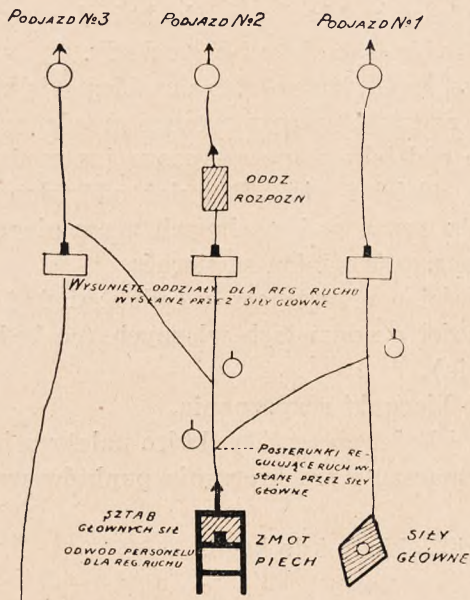
Służbę regulacji ruchu, w ramach wk. jednostki, organizuje sztab wk. jednostki. Wykonawcami tej służby są specjalne organa-posterunki regulujące - kierujące ruchem. W ramach pododdziałów ruch reguluje dowódca pododdziału. W sferze działania nieprzyjaciela organa regulujące ruch działają pod osłoną oddziałów wysuniętych.

W szczególności zadaniem służby regulującej ruchem jest:

- a) organizacja przechodzenia kolumn przez punkty wyjściowe;
- b) organizacja podejścia kolumn do punktów lub rejonów koncentracji;
- c) organizacja wyruszenia kolumn z miejsc koncentracji;
- d) skierowywanie kolumn w odpowiednim kierunku, oraz
- e) regulowanie ruchu kolumn transportowych na polu bitwy.

Zapewnienie prawidłowego kierunku ruchu oddz. rozpozn. osiąga się przez wyznaczenie określonego pasa działania. Zapewnienie pożądanego wzajemnego ugrupowania kolumn (sił

głównych i odz. rozp.) w czasie i przestrzeni osiąga się przez: a) określenie czasu przejścia poszczególnych kolumn przez punkty wyjściowe; b) wyznaczenie regulujących przystanków w dzień co 2 godziny, w nocy co godzinę. Czas trwania przystanków regulujących zależy od: długości kolumny, szybkości ruchu i odległości między poszczególnymi członami kolumny. Przystanek regulujący trwa średnio 15—20 minut, niezbędnych dla podciągnięcia spóźnionych maszyn. Sposób reg. ruchu w marszu, przedstawia rys. nr. 3.



RYСУNEK №3

Organizacja łączności. Jednostki zmot. i zmech. otrzymują zasadniczo zadania, których wykonanie wymaga wielkiej ruchliwości, stąd wnioski, że środki łączności, którymi winny się posługiwać muszą być odpowiednio przystosowane, t. j. posiadać jeszcze większą ruchliwość, dużą trwałość i znaczny zasięg.

Do przekazywania wiadomości używać się zatem będzie szybkich środków łączności, a więc radja, samolotów, samochodów osobowych, motocykli i lekkich samochodów. Ponadto — sygnalizacji świetlnej, dźwiękowej i flagami.

Organizacja łączności, zapewniająca szybkie przekazywanie wiadomości, winna być następująca:

a) łączność między patrolami a podjazdami i odwrotnie odbywa się przy pomocy lekkich samoch. panc. i motocykli z opancerzonemi karetkami;

b) między podjazdami i oddziałem rozpoznawczym, ponadto przy pomocy radjotelegrafu i radjotelefonu;

c) w ramach oddz. rozp. oprócz powyżej wymienionych środków, stosuje się sygnalizację świetlną, dźwiękową i flagami;

d) łączność z dowódcą wielkiej jednostki utrzymuje się przez wysuniętą składnicę meldunkową, do której przesyła się wiadomości przez radio, samoloty i samochody.

Szemat organizacji łączności z dowódcą wielkiej jednostki oraz w ramach oddziału rozpoznawczego przedstawia rys. nr. 4.

Radjostacje oddziału rozpoznawczego i samodzielnych podjazdów tworzą oddzielną sieć. Również oddzielną sieć tworzą radjostacje oddz. rozpozn. i wysłanych przez niego podjazdów.

Rozkaz rozpoznania winien zawierać:

a) Wiadomości o nieprzyjacielu (gdzie, kiedy i co wykryto).

b) Wiadomości o oddziałach własnych (co będą robić podczas rozpoznania).

c) Pasy lub kierunki rozpoznania.

d) Zadania i końcowe punkty, które należy osiągnąć.

e) Czas wymarszu i przekroczenia punktów względnie linii reg. ruch.

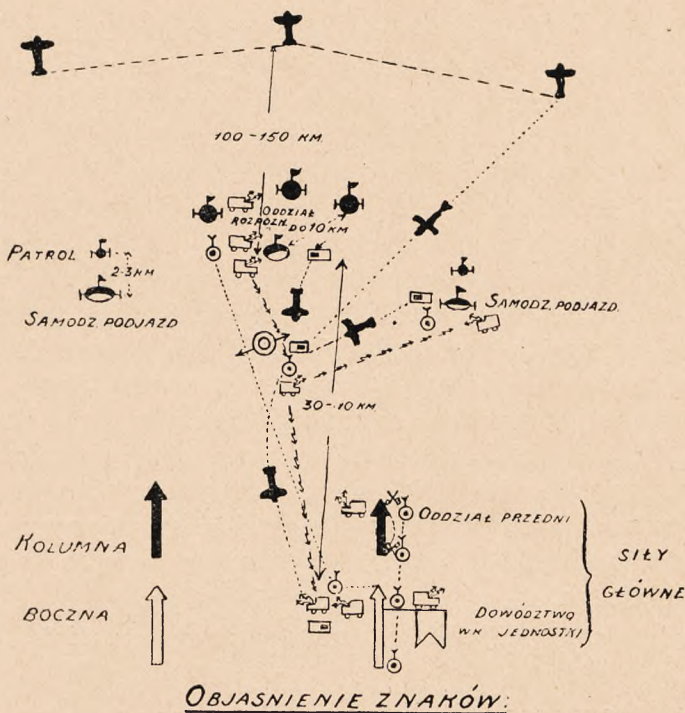
f) Meldunki — kiedy i do kogo.

5) *Rola poszczególnych typów maszyn bojowych w rozpoznaniu.*











Samochody pancerne. Szybkość, siła ogniowa i odporny pancierz samochodów pancernych, oraz ich zależność od dróg, stwarzają sprzyjające warunki użycia ich do rozpoznania dalekiego. Rozpoznanie to ogranicza się zwykle do poszukiwania npla na głównych drogach marszu, uzupełniając, a nawet zastępując rozpoznanie lotnicze.

Tankietki — opancerzone maszyny na gąsienicach, ze względu na swoje przymioty (szybkość i możliwość poruszania się w każdym prawie terenie) są środkiem rozpoznania bojowego.

Lekkie samochody pancerne. Mniej zależne od stanu dróg, niż samochody pancerne, są najlepszym środkiem bezpośrednio



OBJASNIENIE ZNAKÓW:

	RADJOSTACJA NA SAMOCHODZIE		LINIA ŁĄCZNOŚCI SAMOCHODAMI I MOTOCYKLI
	POSTERUNEK ŁĄCZEN. Z LOTNICTWEM		LINIA ŁĄCZNOŚCI ZA POMOCĄ SWOJ.
	ŁĄCZNOŚĆ PRZY POMOCY AUT. I MOTO CYKL.		WYSUNIĘTA ŚMIERDNICA MELDUNKI
	SYGNALIZACJA FLAGAMI		GRANICA ROZPOZNANIA LOTNICZ.
	ŁĄCZNOŚĆ RADYOTELEGR.		ŁĄCZNOŚĆ SAMOLOTAMI

Rysunek Nr. 4.

go ubezpieczenia zmot. i zmech. organów rozpoznawczych. Zdolne są one, ze względu na swą ruchliwość, do szybkiego przeglądania najbliższych dróg i kierunków.

II. Organa rozpoznawcze wk. zmot., i zmech. jednostek.

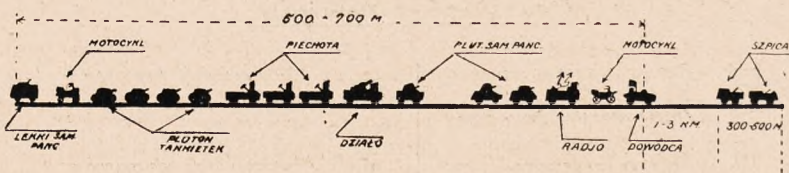
1) Podjazdy i patrole.

Podjazdy mają za zadanie rozpoznanie określonego pasa lub kierunku mniej ważnego. Siła i skład podjazdu zależy od zadania. Zwykle posiadać one będą w swoim składzie nie tylko pan-

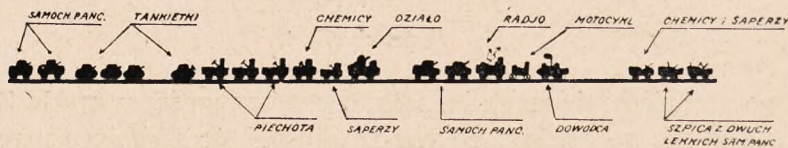
cerne środki walki, lecz również piechotę, a nawet i artylerję. Przydział piechoty jest konieczny, szczególnie w wypadku jeżeli podjazd ma utrzymać przez pewien określony czas jakąś miejscowość, przeprawę i t. p. Skład podjazdu może być następujący: pluton sam. panc., plut. lekkich sam. panc., plut. tankietek, 1 — 2 plut. piechoty, sekcja saperów, chemików, 1 — 2 działa i odpowiednie środki łączności.

Podjazd ubezpiecza się na osi marszu szpicą, składającą się z 2 — 3 lekkich sam. panc. lub tankietek. Szpica posuwa się w takiej odległości przed podjazdem, aby nie przeszkadzać jego ruchowi i zapewnić możliwość zejścia na boczną drogę. Przy bogatej drożni odległość ta wynosić będzie około 1 km., normalnie 2—3 km. Zasadniczo podjazd nie może minąć skrzyżowania dróg, zanim szpica nie dojdzie do następnego skrzyżowania, aby mógł on zejść z drogi marszu dla obejścia napotkanego npla, wyminięcia przeszkody, dogodnego rozwinięcia się do boju lub ukrycia maszyn.

Ugrupowanie podjazdu w marszu patrz rys. nr. 5 i 6.



RYSUNEK Nr 5



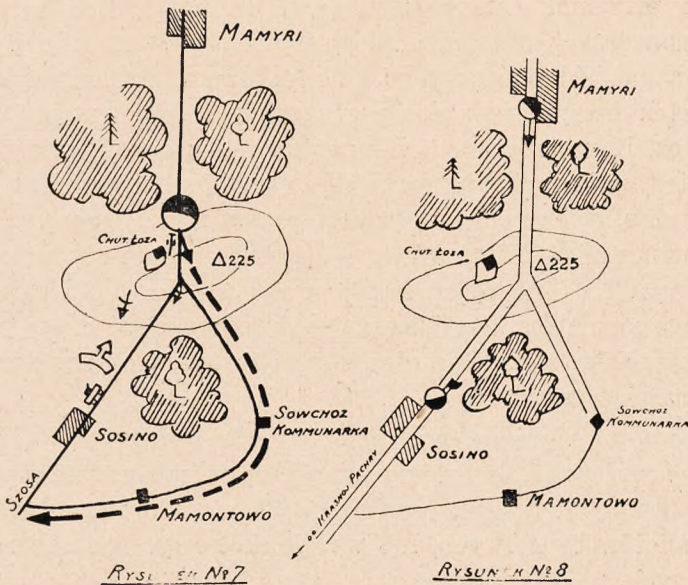
RYSUNEK Nr 6

Porządek marszu organów rozpoznawczych winien ułatwiać rozwinięcie się do bitwy i zapewniać bezpieczeństwo przed niespodziewanym napadem npla. W tym celu podjazdy winny mieć na czele kolumny nie mniej jak $\frac{1}{2}$ plut. wozów pancernych, uzbrojonych w działa, na wypadek zetknięcia z bronią pauc. npla. Pod osłoną tych maszyn posuwa się dopiero piechota, ar-

tylerja i oddz. specjalne. W szpicy i patrolach rozpozn. maszyny ubezpieczają się wzajemnie, poruszając się w odległości 200—300 m. jedna za drugą.

W kolumnie marszowej podjazdu odległość między poszczególnymi samochodami wynosi 20—25 m., przy ilości maszyn nie większej jak 20. W razie większej ilości maszyn należy kolumnę podzielić na człony (eszelony). Odległość między członami wynosić winna od 100 do 500 m.

Patrole rozpoznawcze składają się zasadniczo z wozów pancernych, mogą być jednak, o ile tego wymagać będzie zadanie, wzmocniane piechotą na samochodach. Przykłady działania szpicy i patrolu rozpoznawczego, patrz rys. nr. 7 i 8.



Przykład. Podjazd w składzie jak na rys. nr. 6 maszeruje wzdłuż drogi Mamry — chut. Łoza — Sosino, z zadaniem rozpoznania npla w rejonie Krasnej Pachry. W chwili, kiedy szpica znajdowała się na wysokości ch. Łoza, jej dowódca znajdujący się na czołowym sam. panc. zobaczył na drodze 2 jeźdźców, którzy na widok sam. panc. pogalopowali w kierunku wsi Sosino. Czołowy sam. panc. ruszył pełnym biegiem, przegonił jeźdźców dowódców, spostrzegłszy na drodze z Sosino do chut. Łoza

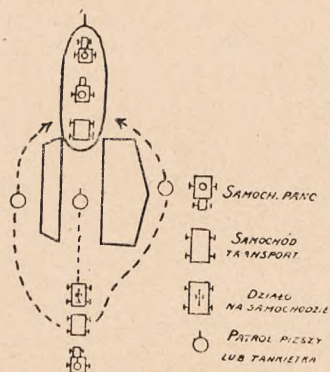
oddział kawalerji w sile około 1 plutonu, rozkazał otworzyć ogień. Dostawszy się pod ogień c. k. m., kawalerzyści rozpierzchli się, lecz idący z tyłu za podjazdem kawalerji sam. panc. npla, wystrzałem z działa rozbił czołowy sam panc. i zabił kierowcę. Dowódca drugiej maszyny, posuwając się z tyłu i podtrzymując ogniem ruch pierwszej, po wystrzale z działa, dał sygnał „nieprzyjaciel“ i ruszył z meldunkiem do dowódcy podjazdu.

Dowódca podjazdu słysząc ogień c. k. m. zatrzymał podjazd we wsi Mamyri, sam zaś z 2 sam. panc. i motocyklem ruszył naprzód. Po wystrzale z działa, zatrzymał samochód pancerny za wzgórzem 225, a sam wysunął się na wzgórze, gdzie spotkał wycofujący się lekki samochód pancerny szpicy. Oцениwszy sytuację, dowódca rozkazał $\frac{1}{2}$ plutonowi piechoty z działem obsadzić i utrzymać chutor Łoza (rys. nr. 7). Pluton samochodów pancernych ma wspierać piechotę. Dwie tankietki i jeden lekki samochód pancerny pod dowództwem dowódcy plutonu tankietek otrzymują zadanie rozpoznania drogi wzg. 225 — sowchoz. Kommunarka — Mamontowo — szosa. Reszta podjazdu otrzymała rozkaz ukrycia się w pobliżu chutoru Łoza.

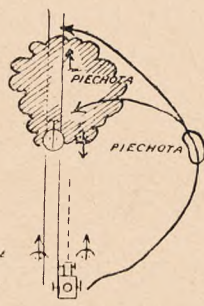
W rezultacie przeprowadzonego rozpoznania, droga sowchoz. Kommunarka — Mamontowo — szosa okazała się wolna od nieprzyjaciela i nadająca się do ruchu podjazdu. Po otrzymaniu tego meldunku, dowódca podjazdu zdecydował się wyminąć nieprzyjaciela, zawiadamiając o tem dowódcę oddziału rozpoznawczego (rys. nr. 8).

Sposoby badania różnych przedmiotów terenowych. Należy wziąć przedewszystkiem pod uwagę, że tempo ruchu organów rozpoznawczych nie powinno spadać z powodu rozpoznawania przedmiotów terenowych, lub wysyłania nowych patroli rozpoznawczych.

Dokładność rozpoznania osiąga się przez dostatecznie wczesne wysłanie patroli, ażeby dać im odpowiedni czas do wykonania zadania. Piechota winna być wyładowywana z samochodów tylko w wypadkach niewątpliwej obecności w danej miejscowości znaczniejszych sił nieprzyjaciela, które trudno będzie wyprzeć niespodziewanym napadem broni pancernej. W takim wypadku taktyka podjazdu winna być następująca (rys. nr. 9). Naprzód wysyła się 2 samochody pancerne z zadaniem przejechania jaknajszybciej wzdłuż głównej ulicy i zniszczenia nie-



RYSUNEK No 9



RYSUNEK No 10

przyjaciela, który się tam będzie znajdował. Bezpośrednio za samochodami pancernymi posuwa się samochód z piechotą. Z jednej lub dwóch maszyn wylądowuje się piechotę, która szybko przechodzi przez miejscowość obejmując oba jej skraje. Jeden samochód pancerny osłania tyły. Przy nim znajduje się dział i samochody wylądowanej piechoty.

Rozpoznanie zarośli i lasów przeprowadza się, zależnie od rozmiaru miejscowości. Jeżeli miejscowość jest niewielka, to wysła się 1 — 2 patrole, z których jeden przejeżdża przez główną ulicę, drugi objeżdża skrajem. Jeżeli miejscowość jest duża, to należy ją zbadać tak dokładnie, aby wykluczyć możliwość bezpośredniego obstrzału z zasadzki bliskim ogniem ciężkich karabinów maszynowych i dział.

Rozpoznanie zarośli i lasów przeprowadza się, zależnie od ich rozmiarów, przez wysłanie odpowiedniej ilości patroli, z których jedne przechodzą las lub zarośla, inne badają skraj. Jeżeli las jest duży, to jego skraj bada się na tyle, żeby wykluczyć niespodziewany obstrzał z bliskich odległości. Bada się również drogi, odchodzące w bok od kierunku marszu podjazdu, wysyłając patrole do najbliższego zakrętu lub na odległość 300 do 400 metrów. Patrole te po przejściu podjazdu powracają do niego.

Rozpoznanie ciałnin, wzgórz i bagien uskutecznia się przez wysłanie uzupełniających patroli, które winny zbadać przedmiot z różnych punktów w terenie, poczem dają umówiony sygnał o obecności lub nieobecności nieprzyjaciela i dołączają do podjazdu.

Zachowanie się podjazdu na wypadek spotkania z podjazdami kawalerji. W razie spotkania z podjazdami kawalerji należy nie dać nieprzyjacielowi możności doniesienia o pojawieniu się zmotoryzowanych i zmechanizowanych oddziałów, to znaczy uprzedzić meldunek i zaskoczyć oddział rozpoznawczy kawalerji nieprzyjaciela. Wobec tego zmotoryzowany i zmechanizowany podjazd przy spotkaniu z podjazdami kawalerji winien dążyć do:

a) spieszenia piechoty, tylko w przypadku zorganizowanego ognia i obecności u nieprzyjaciela dział, kiedy przebicie się bezpośrednio jest trudne (p. rys. nr. 10);

b) w innych przypadkach działają przedewszystkiem bronie pancerne wsparte, w razie potrzeby, przez artylerję.

2) Oddziały rozpoznawcze.

Skład, porządek marszu i ubezpieczenie. Siła i skład oddziału rozpoznawczego zależy od zadania wk. jednostki, szerokości jej pasa działania, oraz siły i składu oddziałów rozpoznawczych i ubezpieczających przeciwnika. W zależności od tych czynników siła i skład oddziału rozpoznawczego mogą być następujące:

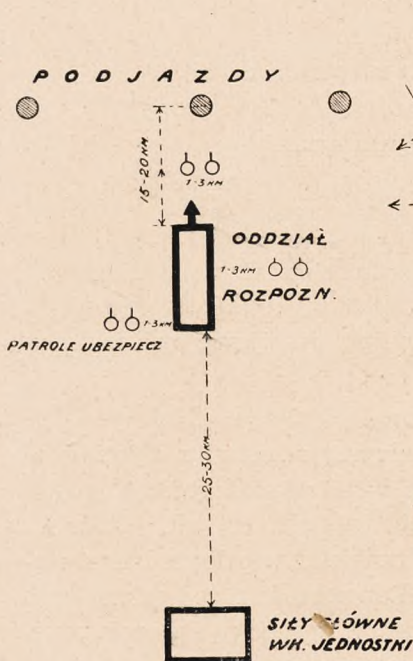
- kompanja — dyon samochodów pancernych,
- kompanja — baon piechoty zmotoryzowanej,
- baterja — dyon artylerji zmotoryzowanej,
- pluton — kompanja tankietek,
- pluton — kompanja lekkich samochodów pancernych,
- oddziały chemiczne, saperów i łączności.

Zadaniem oddziałów rozpoznawczych jest rozpoznanie pasa, odcinka frontu lub rejonu. Powierzone sobie zadanie wypełnia przedewszystkiem przez bitwę.

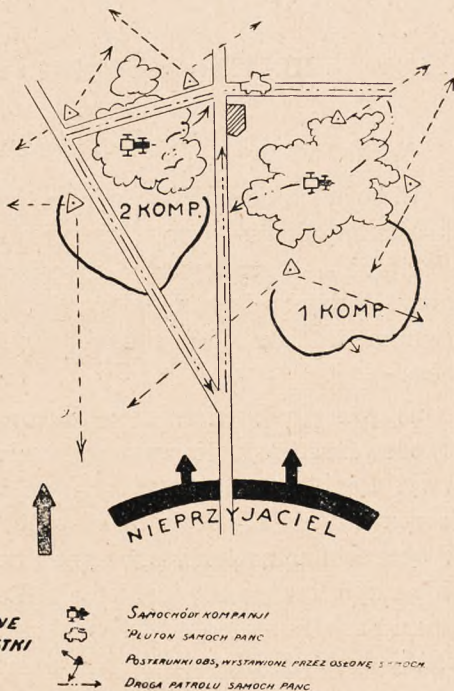
Po wysłaniu podjazdów, patroli rozpoznawczych i ubezpieczających, gros oddziału rozpoznawczego maszeruje w kolumnie (ewent. rozełnkowanej na rzuty), przyczem porządek marszu winien być następujący:

- dowództwo,
- bronie pancerne,
- piechota i artylerja,
- oddziały specjalne,
- tankietki.

Oddział rozpoznawczy ubezpiecza się w marszu przednimi, tylnymi i bocznymi patrolami ubezpieczającymi, wysuwając je na odległość 1 do 3 km (p. rys. nr. 11).



RYSUNEK Nr 11



RYSUNEK Nr 12

Rozwinięcie do bitwy. Rozwinięcie do bitwy oddziałów rozpoznawczych winno trwać nie więcej, jak 10 — 15 minut. To zadanie może być wykonane tylko w warunkach:

- doskonałego zgrania personelu,
- dokładnego wykonywania przez wszystkich powierzonych im obowiązków;
- szybkiego orjentowania się w położeniu całego personelu;
- wyszkolenia kierowców, nie tylko pod względem technicznym, lecz i taktycznym;
- wyznaczenia zgóry specjalnych oddziałów, dla osłony masy transportowych, oraz
- precyzyjnego funkcjonowania łączności.

Oddział przeznaczony do osłony maszyn transportowych składa się zazwyczaj z plutonu piechoty z kilkoma samochodami pancernymi i środków ogniowych plutonu. Odległość maszyn transportowych od frontu 3 — 5 km (rys. nr. 12).

III. Taktyka oddziałów rozpoznawczych.

1. *Bój spotkaniowy.*

W boju spotkaniowym winno się dążyć przedewszystkiem do określenia odległości od nieprzyjaciela i szerokości jego frontu, następnie — ugrupowania, specjalnie zaś rozczłonkowania piechoty. W działaniach, w zależności od rodzaju napotkanego przeciwnika, taktyka oddziału rozpoznawczego winna być następująca:

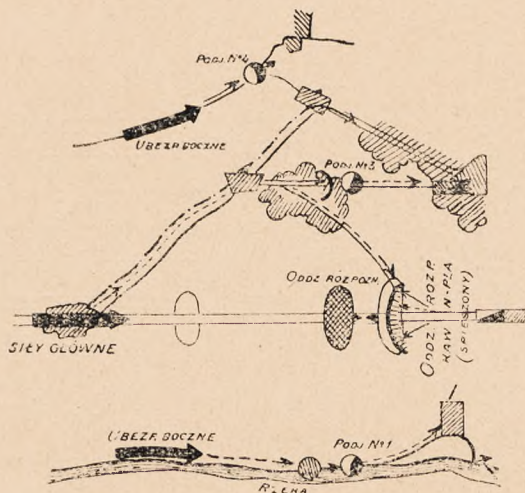
a) *przeciwko niezmotoryzowanej piechocie.* Należy dążyć przedewszystkiem do wyrwania nieprzyjacielowi z rąk inicjatywy. Ponadto starać się uchwycić i utrzymać rejon dogodny do rozwinięcia się do boju sił głównych własnej wk. jednostki. W tym celu samochody pancerne i tankietki w pełnym biegu atakują napotkanego nieprzyjaciela. Równocześnie pod osłoną tego ataku rozwija się do bitwy piechota. W wypadku natarcia przeważających sił nieprzyjaciela, należy czynnie bronić uchwyconego rejonu, powstrzymując posuwanie się nieprzyjaciela od frontu, ogniem piechoty i artylerji, równocześnie zaś wykonywując krótkie uderzenia na skrzydła, oddziałami pancernymi. W czasie walki ważną rzeczą jest określenie najdogodniejszych kierunków dla natarcia czołgów.

W razie konieczności wycofania się, przejść do działań opóźniających;

b) *przeciwko kawalerji.* W razie spotkania z kawalerją, należy wziąć pod uwagę jej ruchliwość i dążność do uderzenia na kolumny samochodowe po wylądowaniu z nich piechoty, ażeby pozbawić tę ostatnią największego waloru — ruchliwości. Ponadto kawalerja dążyć będzie do ruchów oskrzydających lasami, gdzie utrudnione jest bardzo użycie czołgów i samochodów pancernych, lecz również i działania w konnym szyku.

Równocześnie należy pamiętać, że kawalerja w konnym szyku jest zupełnie bezsilna przeciwko piechocie załadowanej na

samochody i oddziałom pancernym. Stąd wynika zasada działania kawalerji przeciwko zmotoryzowanym i zmechanizowanym jednostkom: zatrzymać je od czoła, równocześnie wykonać manewr oskrzydający i główne uderzenie w konnym szyku, dla zniszczenia kolumn transportowych po wyładowaniu z nich piechoty. Dlatego też, już w przewidywaniu spotkania z większymi masami kawalerji, marsz wk. jednostki zmotoryzowanej należy uregulować tak, żeby każda kolumna mogła się szybko rozczłonkować w szereg, na kilka kolumn, zdolnych do samodzielnego przeprowadzenia walki. Z chwilą zetknięcia się organów rozpoznawczych z kawalerją nieprzyjaciela, kolumny sił głównych rozczłonkują się, ażeby zająć szerszy front. Oddział rozpoznawczy śmiało działając, przy maksymalnym wykorzystaniu swej siły uderzeniowej i szybkości ruchu, winien przebiec się przez czołowe oddziały kawalerji nieprzyjaciela i wyjaśnić kierunek ruchu jej sił głównych (rys. nr. 13).



RYSUNEK N°13

c) przeciwko zmotoryzowanym i zmechanizowanym oddziałom nieprzyjaciela. W przewidywaniu pojawienia się zmotoryzowanych i zmechanizowanych oddziałów nieprzyjaciela, należy wysłać oddziały rozpoznawcze na odległość do dwóch marszów

dziennych dywizji piechoty. W razie wykrycia zmotoryzowanych oddziałów przeciwnika, dowódca oddziału rozpoznawczego winien dążyć do powstrzymania ich lub conajmniej opóźnienia. W tym celu działa dalekim ogniem ciężkich karabinów maszynowych i artylerji, celem spowodowania wyładowań piechoty i artylerji nieprzyjaciela. Ponadto należy niszczyć odcinki dróg i mosty w tych rejonach, których wyminięcie jest niemożliwe lub utrudnione.

Przy spotkaniu z oddziałem zmotoryzowanym i zmechanizowanym należy dążyć do szybkiego rozwinięcia się do bitwy i jak najszybszego wprowadzenia możliwie największej ilości przeciwpancernych środków walki. Duże znaczenie posiadać będą niespodziewane uderzenia na skrzydła i tyły, psucie dróg celem utrudnienia przeciwnikowi manewru, szybkie rozstawienie fugasów i t. p.

Gros oddziałów rozpoznawczych, zależnie od sytuacji, albo podtrzymuje walkę podjazdów, zasilając je, lub przygotowuje się do bitwy w dogodnym do działań rejonie.

2. Natarcie.

W natarciu na nieprzyjaciela, który przeszedł do obrony, rozpoczyna się przedewszystkiem od rozpoznania przez podjazdy obecności, ugrupowania i rozmieszczenia w terenie jego ubezpieczeń. W związku z tem samochody pancerne, tankietki i lekkie samochody pancerne podjazdów, wykorzystując szybkość ruchu i wsparte ogniem wyładowanej piechoty, przenikają wgląd ugrupowania nieprzyjaciela, dążąc przedewszystkiem do wyjaśnienia:

- a) czy nieprzyjaciel posiada słabą, czy też silną linię czat;
- b) gdzie są jej skrzydła, oraz
- c) gdzie znajdują się główne źródła ogniowe.

Po przeprowadzeniu tego rozpoznania, w czasie którego, o ile nieprzyjaciel zorganizował silną obronę przeciwpancerną, organa rozpoznawcze poniosą duże straty, dowódca oddziału rozpoznawczego decyduje się w jakim miejscu uderzyć na linię czat. W zależności bowiem od tego, czy przeciwnik posiada silną, czy też słabą linię czat, należy w pierwszym wypadku dążyć do uchwycenia w pasie ubezpieczonym punktów obserwacyjnych, z których jest wgląd w pas ubezpieczeń i przednią granicę po-

zycji głównej; w drugim wypadku — do odrzucenia ubezpieczeń nieprzyjaciela i możliwie blizkiego podejścia do pozycji głównej, oraz opanowania punktów obserwacyjnych, dających wgląd w głąb tej pozycji. Największe powodzenie rokuje w tym wypadku uderzenie w odsłonięte skrzydło linii czat, przyczem od czoła wiąże się oddział ubezpieczeń natarciem pojedynczych wołów pancernych.

3. *Działania obronne.*

W działaniach obronnych należy wysyłać oddziały rozpoznawcze w najważniejszych kierunkach, dając im zadanie wyjaśnienia kierunku ruchu sił głównych nieprzyjaciela, jego ugrupowania i stwierdzenia numeracji jego oddziałów. Oddziały rozpoznawcze winny swojemi działaniami odciągnąć siły główne nieprzyjaciela w dogodnym dla obrony kierunku.

Z a k o ń c z e n i e .

Na zakończenie należy stwierdzić, że dyskusja w wojskowej prasie sowieckiej nad zagadnieniem rozpoznania w jednostkach zmotoryzowanych i zmechanizowanych jest w pełnym toku, wobec czego nie można zestawionych w pracy niniejszej poglądów uważać za ustalone, lecz należy je traktować jedynie jako materiał doświadczalny. Niejednorodność i płynność zapatrywań jest jeszcze bardzo wielka, tak, że niejednokrotnie trudno jest ustalić pewne poglądy, ponieważ sami autorzy zdają się nie mieć ich jeszcze wyrobionych. Dla przykładu przytoczę, że jeden z autorów *), określając odległość podjazdów od oddziału rozpoznawczego, podaje w jednym artykule trzy różne normy: 15 — 20, 25 i 35 — 50 km.

Obok dyskusji w prasie wojskowej odbywają się liczne próby i doświadczenia, dotyczące omawianej dziedziny, oczywiście w ramach znacznie bardziej ograniczonych niż dyskusja.

*) W. Wolskij w miesięczniku *Motorizacja i Mechanizacja Armji*, str. 44.

Broń przeciwpancerna.

Pod koniec wojny światowej na polu walki pojawiły się w ogromnej ilości czołgi oraz płatowce.

Wobec tych nowych bardzo poważnych przeciwników piechota ze swym dotychczasowym uzbrojeniem okazała się niemal bezsilną.

Broń towarzysząca piechoty nie mogła zwalczać skutecznie broni pancernej, ani lotnictwa — pierwszej ze względu na zbyt małą celność lub zbyt małą siłę przebijania pancerza, — drugiego z powodu zbyt małej donośności.

Traktat Wersalski zamykający wojnę światową nie przerwał bynajmniej dalszych prac nad rozwojem broni pancernej i lotnictwa.

Każdy rok przynosi doniosłe zdobycze w tej dziedzinie.

Przyszła wojna, a przynajmniej pierwszy jej okres zapowiada się pod znakiem broni pancernej, chemicznej i lotnictwa.

Dlatego też rozwój broni towarzyszącej piechoty również musiał pójść dalej i we wszystkich niemal państwach powstało wiele typów broni przeznaczonych specjalnie do zwalczania broni pancernej i lotnictwa — inne cele (w tych typach broni) potraktowano ubocznie i drugoplanowo.

Z punktu widzenia piechoty broń ta, jest również tylko jej „bronią towarzyszącą“, lecz z punktu widzenia obrony przeciwpancernej jest to „broń specjalna“, specjalnie powołana do zwalczania pancernych wozów bojowych nieprzyjaciela.

Dlatego też w pracy niniejszej zdecydowałem się wydzielić broń tą w oddzielną grupę.

Broń specjalną należy podzielić na następujące podgrupy:

- 1) karabiny jednostrzałowe wielkokalibrowe t. j. powyżej 12 mm,
- 2) karabiny maszynowe wielkokalibrowe,
- 3) działka,
- 4) broń dwulufową t. j. strzelającą torem stromym pocis-

kiem dużym kal. około 75 mm i torem płaskim pociskiem mniejszym (40 — 50 mm).

Moździerzy piechoty wszelkiego typu i kalibru, jako broni przeznaczonej przede wszystkim do zwalczania celów zakrytych i gniazd oporu, nie biorę w pracy tej pod uwagę.

a) *Karabiny jednostrzałowe wielkokalibrowe.*

Mylnym jest powszechnie ugruntowane przekonanie, że przyniosła je dopiero Wielka Wojna.

Zwiedzając tak zw. *Z e u g h a u s t.* j. Muzeum Wojska w Berlinie, widziałem dwa wielkie karabiny nazwane „*Hinterladungs Wallbüchse*“ t. j. „strzelby odtylcowe do strzelania z szańców“, pochodzące ze zdobyczy wojennej przy tłumieniu powstania Bokserów w Chinach (1900 r.).

Jeden z karabinów systemu Remington, kalibru 22 mm o całkowitej długości 1,75 m, wykonany był w Nowym Yorku w 1866 r., drugi systemu Mauzer kal. 20 mm, przypominający późniejszy o 35 lat T-Gewehr — wykonany był dla Chin w Niemczech w r. 1880, długość broni 2,12 m, waga 20 kg.

O używaniu tej broni przez Chińczyków do spędzania zwiadowców z przedpoła fortów wspomina w swych pamiętnikach nasz rodak, ś. p. płk. Jagniątkowski, który z korpusem ekspedycyjnym francuskim brał udział w tłumieniu rozruchów bokserkich.

Z ostatniego okresu Wojny Światowej mamy do zanotowania skonstruowany przez Niemców karabin przeciwczołgowy (T-Gewehr) kal. 13 mm.

Ciężar broni wynosił 11,5 kg, długość — 1,7 m, długość lufy — 1,5 m — całkowity ciężar naboju wynosił 175 gr. (w czem waga pocisku 52 gr). Długość naboju 122 mm, długość pocisku 64 mm.

Pocisk przeciwpancerny (innych nie stosowano) wystrzelony z tej broni, trafiając pod kątem odchylnym od prostego nie więcej niż o 20°, wystrzelony z odległości

2000 m,	przebijał	blachę	pancerną	grubości	10 mm
1000 m	„	„	„	„	18 mm
400 m	„	„	„	„	22 mm
100 m	„	„	„	„	26 mm

Karabin zaopatrzony był w celownik z podziałką od 100 do 800 m.

Broń tą, ze względu na jej ciężar, obsługiwało dwóch żołnierzy. Strzelało się tylko z podpórki, gdyż inaczej „kopnięcie“ karabina zagrażało poważnie całości czołozczyka strzelca.

Armja niemiecka zamówiła 4000 szt. tych karabinów, jednakże z powodu rychłego zawarcia rozejmu, nie całe zamówienie zostało wykonane.

Na froncie znajdowało się zaledwie kilkaset karabinów rozdzielonych po 3 sztuki na każdy pułk piechoty.

Wadę tej broni stanowiła stosunkowo duża zależność wyników ognia od moralnego i fizycznego stanu strzelca, czemu starano się zapobiec, wybierając doborowy element.

Wobec pojawienia się później broni b. udoskonalonej, utarło się u nas pewne lekceważenie tych karabinów, niezupełnie zresztą słuszne.

Siła przebijania zamała w stosunku do czołgów, najzupełniej wystarcza przeciw samochodom pancernym — przy najwyższym celowniku (800 m) pocisk przebija blachę pancerną 18 mm, t. j. o wiele grubszą niż stosowane zazwyczaj w samochodach pancernych (12 — 14 mm).

Wobec tego, że samochody pancerne nie będą działały w takich masach jak czołgi, lecz po kilka tylko sztuk jednocześnie, odpada i druga poważna wada broni: jednostrzałowość.

Zalety zaś tej broni w stosunku do innych broni specjalnych, są następujące: ruchliwość całkowicie niemal równa r. k. m'owi, łatwość ukrycia się, minimalne użycie amunicji, łatwość obsługi i prostota konstrukcji, a wreszcie nadzwyczajna taniałość pozwalająca na obfite wyposażenie w nią oddziałów.

b) *Karabiny maszynowe wielkokalibrowe.*

W ostatnim okresie wojny państwa centralne, w poszukiwaniu środków do zwalczania czołgów armji sprzymierzonych, pracowały nad konstrukcją karabina maszynowego o wielkim kalibrze.

W Niemczech został zbudowany karabin maszynowy t. zw. Tuf-Gewehr (Tank und Fleiger-Abwehr-Gewehr, kal. 13 mm). Szybkość ognia tej broni wynosiła 300 strzałów na minutę.

Zestawienie porównawcze karabinów maszynowych wielkokalibrowych.

(przeznaczenie: obrona przeciwlotnicza i przeciwpancerna.)

Wg. „Nowe typy broni towarzyszącej piechoty”. Mjr. Kalandyk Józef.

Przegląd Piechoty Nr. 4 1929.. katalogów firmowych i innych źródeł.

N A Z W A	Kaliber w m.	Szybkość początkowa w m/sek.	Waga broni na stano- wisku ogni- wym w kg.	Największa donośność w m.	Szybkostrzelność na minutę		Rodzaj podstawy	Donoszenie naboi	P o c i s k i		Siła przebijania po- cisków pancernych		Ostrzał poziomy km. w grani- cach
					teore- tyczna	prak- tyczna			rodzaje	waga w gr.	odległość w m.	grubość pancerza w m/m.	
F i a t	12,5	940	120	—	—	—	trójnóg z czopem.	w magazynkach	ppancerne.	40	—	—	360°
B r o w n i n g .	12,7	760	74	8000	800	400 — 600	trójnóg.	w taśmach.	ppancerne, smugowe, zapalające.	52	90	25	360°
V i c k e r s .	12,7	803	79	około 7000	700	400 — 600	trójnóg.	w taśmach.	ppancerne.	35	100	20	360°
B e a r d m o r e .	12,7	850	17	—	—	—	widełki z podpórką.	w magazynkach bębenkowych.	ppancerne.	50	—	—	—
H o t c h k i s s .	13,2	800	165	7000	450	180 — 250	trójnóg i inne.	w magazynkach.	ppancerne, ppanc. — smug. smug. — zwykłe, smug. — dymne.	52	450	20	—
T. U. F.	13	785	130	6000	—	300	—	w taśmach.	ppancerne.	52	—	—	—
B r e d a .	14,0	1000	ponad 100	5000	500	200	trójnóg.	w taśmach.	ppancerne.	60	1000	20	360°
O e r l i k o n .	20	$\frac{860}{900}$	170	4500	300	100	trójnóg na kołach.	w magazynkach.	ppancerne ppanc.—świetlne rozpryskowe.	142 128,5	1200	15	16°
H o l l . I n d . e n . H M.	20	$\frac{580}{600}$	$\frac{80}{134}$	—	—	—	saneczkowa trójnóg na kołach.	w magazynkach.	ppancerne. rozpryskowe.	144 127,5	350 — 400	21	—
M a d s e n .	20	780	118	6000	—	300 — 350	trójnóg na kołach.	w magazynkach bębenkowych.	ppancerne.	160	175	25*)	—
H o t c h k i s s .	25	900	700	strzał zeni- towy powy- zej. 8000	—	180	stała.	w magazynkach.	ppancerne.	330	500	40	360°

*) Pociskiem starego typu o szybkości początkowej 675 m/sek.

Podstawa do karabina maszynowego umieszczoną była na kółkach, lecz można ją było zniżyć do strzelania z pozycji leżącej.

Ciężar broni wraz z podstawą wynosił 130 kg.

Ponadto inż. B e c k e r pracował nad skonstruowaniem karabina maszynowego o kalibrze 20 mm, a inż. C e r n e y na Węgrzech zbudował model próbny karabina maszynowego o kalibrze 25 mm.

Rozejm przerwał te wszystkie prace.

Po wojnie początkowo zaniechano myśli o budowie broni samoczynnej o tak dużym kalibrze, później jednak — gdy zaczęto analizować doświadczenia wojenne — sprawa ta stała się znów aktualną, a rozwój broni pancerniej i lotnictwa podkreślił doniosłość posiadania specjalnej broni przeznaczonej do ich zwalczania.

W ostatnich latach został zbudowany przez różne firmy cały szereg karabinów maszynowych wielkokalibrowych, niektóre z nich zostały już wprowadzone do obcych armij jako sprzęt bądź doświadczalny, bądź stały.

Ze względu na ogromną ilość typów nie będziemy zajmowali się ich konstrukcją (opartą zresztą na zwykłym karabinie maszynowym), lecz ograniczymy się do zestawienia osiągniętych wyników w oddzielnej tabelce (załącznik I) i podania pewnych wiadomości odnośnie karabina maszynowego Hotchkiss kal. 13,2 mm, przyjętego w armji francuskiej.

K a r a b i n m a s z y n o w y k a l. 13,2 mm — został zbudowany zasadniczo jako broń przeciwlotnicza, przeznaczona do zwalczania płatowców nieprzyjacielskich latających na pułapie 3000 m i wyżej — może jednak być wykorzystany równie dobrze i do obrony przeciwpancernej *).

Budowa tego karabina wzorowaną jest na dobrze znanym ogólnie karabinie maszynowym Hotchkiss kal. 8 mm.

Niektóre dane dotyczące broni: kaliber 13,2 mm, ciężar karabina maszynowego (bez podstawy) — 32 kg; długość karabina maszynowego — 1,48 m; długość lufy — 1 m; szybkość początkowa — 800 m/s.; szybkość ognia 450 strzałów na minu-

*) Firma przewiduje równie możliwość użycia go do wykonywania pośredniego ognia wzbraniającego na odległość 6,5 km.

tę ; ciężar naboju — 122 gr, ładunek prochu — około 16 gr; ciężar pocisku — 52 gr; ciężar taśmy blaszanej pustej — 170 gr; — pełnej (15 naboju) — 2 kg; ciężar ładownika pustego 1,55 kg; — pełnego (30 naboju) — 5,2 kg; ciężar skrzynki amunicyjnej zawierającej 8 ładowników po 30 nab. — razem 240 szt. nab. 50 kg; lufa zapasowa waży 19,5 kg.

Karabin jest ładowany przy pomocy taśm sztywnych blaszanych na 15 nab., lub przy pomocy ładownika blaszanego na 30 naboi.

Taśmy jako lżejsze i tańsze używa się do karabinów maszynowych pojedynczych, ładowniki, natomiast, do karabinów maszynowych — sprzężonych.

Do broni tej istnieje pięć typów amunicji:

- 1) pocisk zwykły (trzcień ze stali półtwardej),
- 2) pocisk przeciwpancerny (trzcień ze stali twardej),
- 3) pocisk przeciwpancerny — smugowy,
- 4) pocisk smugowy,
- 5) pocisk smugowy zapalający.

O wielkiej sile przebijającej tej broni świadczą najlepiej wyniki, podane w poniżej zamieszczonej tablicy.

Broń ta może być używaną pojedynczo bądź też jako 2—3—4 karabiny maszynowe sprzężone na jednej podstawie w baterję. Strzelanie z całej lub pół-baterji odbywa się automatycznie przez przyciśnięcie przez celowniczego pedału. Obrót baterji dookoła osi podstawy (w granicach 360°), zniżanie i podnoszenie luf uskutecznia się automatycznie, przy pomocy pokręteł celowniczych, nawet nie przerywając celowania.

Baterja z 4-ch karabinów maszynowych, wykonywując napad ogniowy, oddaje w ciągu 4 sekund 120 strzałów, co czyni teoretycznie 1800 strzałów na minutę.

Podobna szybkostrzelność potrzebną jest w lotnictwie przy wykonywaniu ognia zaporowego — dla zwalczania broni pancernych jest zbędną.

To też jako broń przeznaczoną na przeciwpancerną nie używa się baterji, lecz karabiny maszynowe pojedyncze.

Do karabinów maszynowych Hotchkiss 13,2 mm istnieje cały szereg typów podstaw:

*) Wg danych firmy.

Pocisk przeciwpancerny.

Miejsce i czas próby	Odległość strzału.	Grubość i rodzaj celu.	Ilość trafień	W y n i k i *)
Hiszpanja 1930	150 m.	50 mm. stal twarda	5	Niema przebić kompletnych, zagłębienie pocisków do głębokości 46 mm.
„	200 m.	30 mm. stal twarda	5	5 przebić kompletnych
Włochy 1928	450 m.	20 mm. stal chromowana	17	17 „ „
Szwecja 1929	900 m.	15 mm. stal niklowa	5	5 „ „
Włochy 1928	1000 m.	Silnik lotniczy	9 w karter 6 w cylinder 3 w zbiornik.	wszystkie przebicia na wylot.
<u>Pocisk przeciwpancerny smugowy.</u>				
Hiszpanja 1930	1000 m.	Silnik lotniczy ustawiony za blachą stalową (zwykłą) grubości 5 mm.	10	9 przebić na wylot blachy i silnika.

- 1) podstawa polowa „towarzyszająca“ — t. j. na kołach, przy czym skrzynka amunicyjna tworzy przodek. Ciężar karabina maszynowego z podstawą i kołami — 150 kg, ciężar przodka (1200 sz. nab. i przybory) — 345 kg.;
- 2) podstawa polowa typ „A“, do ognia bezpośredniego dla pojedynczego karabina przeznaczonego do zwalczania tylko celów ziemnych — odznacza się prostotą (trójnóg), karabin maszynowy ma możliwość ostrzału poziomego w granicach 360° i pionowego $+ 35^{\circ}$, — 30° ;
- 3) podstawa polowa, typ B dla karabina maszynowego pojedynczego, do zwalczania zarówno celów ziemnych, jak i lotniczych — wagi 128 kg. (łącznie z k. m. i korektem dla ognia przeciwlotniczego 175 kg.);
- 4) podstawa polowa „lekka“ typ R dla k. m. pojedynczych i dwóch sprzężonych, pozwala na zwalczanie celów zie-

mnych i płatowców, waga łącznie z k. m. i korektorem ognia — 170 kg., a przy broni sprzężonej 270 kg;

- 5) kilka różnych typów podstaw stałych lub półstałych (na samochodach) dla broni pojedynczej lub sprzężonej w baterje po 2—3—4 sztuki razem.

W ten sposób armja może być wyposażona w k. m. 13 mm. następująco:

- 1) oddziały walczące posiadają k. m. pojedyncze na podstawach polowych;
- 2) do obrony przeciwlotniczej kolumn marszowych służą k. m. sprzężone w baterje, umocowane na podstawach półstałych, umieszczonych na samochodach lub ciągnikach;
- 3) do obrony miast, węzłów kolejowych, mostów i t. p., na podstawach stałych.

Prócz podstaw polowych specjalnie interesujące dla nas jest rozwiązanie podstaw „półstałych“ — t. j. baterji o wielkiej sile ogniowej (2 — 4 km sprzężone) przerzucanej szybko z miejsca na miejsce niezależnie od dróg.

Aby stworzyć rozwiązanie idealnej broni przeciwpancernej, należałoby jeszcze wóz osłonić pancierzem, co zwiększyłoby znacznie ciężar wozu, gdyby zaś mogło pozbawić go ruchliwości w terenie, to należałoby raczej zrezygnować z broni sprzężonej i zadolnić się pojedynczą.

Jako minimum wymagań dla broni specjalnie przeciwpancernej należy wysunąć osłonięcie półkolistą tarczą pancerną przynajmniej elementów ognia, t. j. broni i strzelców.

K a r a b i n m a s z y n o w y H o t c h k i s s k a l. 25 mm, zbudowany przez tą firmę, ze względu na swe wymiary i ciężar, nie nadaje się zupełnie do warunków wojny ruchomej, lecz jedynie do wojny pozycyjnej.

Dane liczbowe tej broni są następujące: kaliber 25 mm, ciężar samego karabina maszynowego 120 kg; ciężar broni (pojedynczej) z podstawą stałą — 700 kg; długość karabina maszynowego — 2,2 m; długość lufy — 1,5 m; szybkość początkowa — 900 m/s.; waga pocisku — 330 gr, waga naboju—870 gr; szybkostrzelność — 180 strzałów na minutę, pocisk przeciwpancerny tej broni przebija pancierz grubości 40 mm z blachy spe-

cialnie twardej z odległości 500 m, zasięg skutecznego ognia przeciwlotniczego — 8000 m. (!)

Zestawienie tych dwóch ostatnich możliwości wykazuje dobitnie przewagę wartości tej broni jako przeciwlotniczej.

Karabiny maszynowe przeznaczone do zwalczania broni pancernej winny posiadać następujące cechy:

- 1) b. duża ruchliwość w stanie złożonym i rozebrany, by broń mogła szybko wysuwać się ku zagrożonym kierunkom, oraz posuwać się tuż za pierwszymi oddziałami;
- 2) duża szybkość otwarcia ognia z uszykowania marszowego;
- 3) mała widoczność broni w terenie, na stanowisku ogniowym;
- 4) duża siła przebijania pocisków przeciwpancernych*), i dostateczny zapas energii na wykonanie uszkodzeń wewnątrz wozu po przebiciu pancerza;
- 5) duża precyzja ognia na odległość 1000 — 1200 m;
- 6) niezbyt wielka szybkostrzelność;
- 7) jak największy ostrzał poziomy (pożądane 360° — bez przestawiania podstawy);
- 8) prosta i mocna konstrukcja, niezawodna w działaniu;
- 9) łatwa obsługa.

c) *Działka przeciwczołgowe.*

Nowoczesnemu działku piechoty przeznaczonemu jedynie niemal do zwalczania nieprzyjacielskich środków ogniowych

*) Pociski o działaniu wybuchowym ze względu na b. małą zawartość materiału wybuchowego nie są pożądane.

Działanie pocisku przeciwpancernego po przebiciu pancerza polega przede wszystkim na zniszczeniu mechanizmu maszyny przez przebicie go lub uszkodzenie przez uderzenie jakby młotem — względnie na rażeniu załogi.

Pociski zapalające mogą być skuteczne tylko przy trafieniu w zbiornik benzyny, stosunkowo większe znaczenie mogłyby mieć pociski gazowo-trujące przy ostrzeliwaniu nimi kadłuba pancernego, stanowiącego pomieszczenie załogi wozów pancernych.

B. pożądane są pociski smugowo-przeciwpancerne, jako ułatwiające ogromnie wstrzeliwanie się do celów ruchomych.

i broni pancernej nieprzyjaciela można postawić następujące wymagania:

- 1) ruchliwość taktyczna w stanie złożonym i rozebrany, umożliwiająca towarzyszenie piechocie w każdym terenie; z tego wynika konieczność możliwie małej wagi działka, które winno się rozkładać na części przenoszone przez jednego człowieka (35 kg) — wyjątkowo dwóch; czas rozbierania i składania możliwie jak najkrótszy;
- 2) mała widoczność na polu walki — wymaga niskiej budowy osi, co znów zmniejsza zdolności działka posuwania się w nierównym terenie (należy jednak unikać osi obracalnych lub składanych do strzału jako niekorzystnych);
- 3) możliwość strzelania zarówno z podstawy jak i kół, bez zmniejszenia precyzji strzału;
- 4) osłonięcie obsługi tarczą ochronną (nawet kosztem zwiększenia wagi działka) konieczne ze względu na dodatni wpływ moralny, potęgujący skuteczność ognia i oszczędność amunicji;
- 5) kaliber w granicach 40 — 50 mm, zapewniający przebięcie blach pancernych grubości 25 mm z odległości 1000 m przy kącie trafienia 60° ;
- 6) szybkość początkowa możliwie duża (800 m/s.), aby osiągnąć możliwie płaski tor strzału, zmniejszając w ten sposób wpływ błędnej oceny odległości;
- 7) pociski jednolite dwóch rodzajów: granat przeciwpancerny z zapalnikiem ze zwłoką i granat zwykły (wybuchowy) do zadań innych o zmniejszonym ładunku w celu zaoszczędzenia lufy;
- 8) duża szybkostrzelność praktyczna: 15 strzałów na minutę (a więc działko półautomatyczne);
- 9) jaknajwiększe poziome pole ostrzału bez przesuwania działka, (pożądane 360° — minimum 50 — 60°);
- 10) mechanizm kierunkowy powinien zapewniać możliwość płynnego i łatwego prowadzenia lufą za celem, poruszającym się z dużą szybkością kątową;
- 11) mechanizm kierunkowy powinien pozwalać na łatwe obsługiwanie broni nie przerywając celowania;
- 12) urządzenie do bezpośredniego celowania („przeziernik“ i muszka);

Zestawienie porównawcze.

Różnych typów działek przeciwczołgowych kalibrów 32 — 70 mm. w/g „Nowe typy broni towarzyszącej piechoty“ Mjr. Kalandyk J.
Przegląd Piechoty № 5/1929 i innych źródeł.

N A Z W A .	Kaliber w w/m.	Szybkość po- czątkowa w m/sek.	Waga broni na stano- wisku ogniowym	Największa pozioma donośności w metrach	P o c i s k i .		Pole ostrzału w stopniach		Siła przebijania pancerza przez pocisk pparc	
					R o d z a j e	Waga w klg	w kierunku pionowym	w kierunku poziomym	Odległość w m.	Grubość pancerza w m/m.
Skoda L. 27.	37	460	210	6500	rozpryskowe, przeciwpancerne.	0.825	— 8° + 25°	16°	—	—
Francuskie M. 16.	37	330 i 402	108	2400	rozpryskowe, przeciwpancerne.	0.455 0.560	—	—	—	—
Amerykańskie M. 25.	37	609	163	5000	rozpryskowe, przeciwpancerne.	0.700 i 0.546	—	—	450	25
Bofors L. 37.	37	485 i 610	230	3300	przeciwpancerne.	0.600. i 0.800	— 10° + 45°	10°	980	20
Vickers.	37	518	241	4200	przeciwpancerne.	0.680	—	—	—	—
Armstrong.	37	427	89	około 4000	przeciwpancerne.	0.680	—	—	—	—
Beardmore.	40	589	189	3400	rozpryskowe, przeciwpancerne.	0.910	— 5° + 45°	40°	300	30
St. Chamond M. 23.	45	450	198	5500	rozpryskowe, przeciwpancerne.	1.800 1.200	do 45°	—	300	40
Bofors L. 33.	47	560	310	6600	rozpryskowe, przeciwpancerne, kartacze.	1.500	— 6° + 70°	40°	3400	20
Beardmore	47	494	215	6600	rozpryskowe, przeciwpancerne, kartacze.	1.474	— 10° + 45°	40°	—	—
Betlehem.	47	325	175	—	rozpryskowe, przeciwpancerne.	1.700 1.500	—	—	—	—
Skoda L. 22.	47	560	275	6800	rozpryskowe, przeciwpancerne, kartacze.	—	— 10° + 80°	50°	300	40
Armstrong.	47	488	226	6000	rozpryskowe, przeciwpanc. kartacze.	1.497	— 6° + 54°	40°	1000	20,5
Beardmore.	57	224	189	3000	—	—	— 5° + 45°	40°	—	—
Skoda (dwulufowe).	32 70	600 95, 130 i 190	177,5 157,5	około 5000 2500	przeciwpancerne, rozpryskowe.	0.500 30	30° + 75°	150°	300	30
Skoda (dwulufowe)	37 50	460 350	190	6000 4000	przeciwpancerne, rozpryskowe.	0.825 1.500	— 3° + 70° — 15° + 70°	8° 8°	—	—
Hiszp. Tow. budowy okretów (dwulufowe).	40 60	550 200	250	—	przeciwpancerne, rozpryskowe.	1.0 2.500	—	—	—	—
Holl. Ind. en. H. M. (dwulufowe).	37 65	525 200	235 360	4200 3000	przeciwpancerne, rozpryskowe.	0.700 3.800	— 10° + 75°	12°	100	18
Holl. Ind. en. H. M. (dwulufowe).	47 70	525 220	235 360	6000 3200	przeciwpancerne, rozpryskowe.	1.500 4.0	— 10° + 75°	12°	1000	20

13) możliwość obsługi broni w razie konieczności przez 2 ludzi.

Osiągnięte przy budowie działek przeciwczołgowych wyniki przedstawia tablica (zał. II).

d) *Broń dwulufowa.*

Działka przeciwczołgowe omawiane poprzednio ze względu na płaski tor strzału nie mogą spełniać wielu b. ważnych zadań stawianych broni towarzyszącej piechocie, a mianowicie: rażenia celów żywych ukrytych w okopach lub lekkich schronach, niszczenia gniazd oporu nieprzyjaciela, zakrytych stanowisk jego broni maszynowej i t. p.

Wszystkie te zadania wymagają posiadania broni, o dużym kalibrze (70 — 80 mm) i strzelającej torem stromym.

Poszczególne fabryki broni w dążeniu swym do zbudowania broni uniwersalnej, zdolnej do spełnienia tych dwóch zupełnie różnych kategorii zadań, wymagających:

- 1) strzału o dużej szybkości początkowej i torem płaskim pociskiem kal. 40 — 50 mm i
- 2) strzału o torze stromym dużym pociskiem kal. około 70 mm,

skonstruowały bronie dwulufowe.

Istnieją cztery różne rozwiązania konstrukcyjne tego pomysłu:

- 1) dwie lufy umieszczone jedna nad drugą,
- 2) „ „ „ „ obok drugiej,
- 3) „ „ zakładane kolejno zależnie od potrzeby,
- 4) umieszczanie lufy mniejszej wewnątrz lufy większej. ,

Było rzeczą do przewidzenia, że broń ta jako rozwiązanie kompromisowe („do wszystkiego“), nie sprosta żadnemu z postawionych zadań.

Z punktu widzenia obrony przeciwpancernej — broń ta jest działkiem małokalibrowym, znacznie jednak mniej wartościowym od działek budowanych specjalnie jako przeciwczołgowe.

Nie będziemy się więc wdawali w bliższy opis tej broni, ograniczając się jedynie do zestawienia niektórych danych dotyczących istniejących typów. (tablica II).

e) *Wyszkolenie.*

Dla osiągnięcia dobrych rezultatów na polu walki nie wystarczy posiadanie pełnowartościowego sprzętu, należy również przygotować należycie obsługę.

Pod tym zaś względem zwalczanie szybko poruszających się wozów pancernych nastęrcza szereg poważnych trudności, które zmuszają do tem staranniejszego wyszkolenia obsługi działek w zwalczaniu tych celów.

Skuteczność ognia do szybko poruszającego się wozu pancernego, zależy przede wszystkim od: 1) prawidłowego ocenienia szybkości, z jaką porusza się cel, 2) dokładnego ustalenia czasu lotu pocisku od chwili opuszczenia lufy, aż do zetknięcia się z celem — niezależnie od szeregu innych podstawowych rzeczy, jak np. dokładna ocena odległości i t. d.

O ile, znając odległość dzielącą działko od celu, ustalenie czasu lotu pocisku jest bardzo łatwe *), o tyle pierwszą umiejętność można pozyskać tylko drogą ćwiczeń i praktyki.

Pożądane jest, by dowódca działka posiadał przyrząd obserwacyjny, przy pomocy którego mógłby szybko określać „kąt wyprzedzenia“ na podstawie zaobserwowanej szybkości kątowej i odległości celu.

Dowódca działka na podstawie swych obliczeń podawałby więc celownikemu: 1) cel, 2) wyprzedzenie (w prawo lub lewo), 3) odległość.

Ustalono doświadczalnie, iż nastawianie w przyrządzie celowniczym odległości i wyprzedzenia nie przez celowniczego, lecz inny numer obsługi, zwiększa o 25% szybkość ognia.

Celowniczy winien więc tylko śledzić cel przez lunetę przyrządu celowniczego, operując mechanizmem kierunkowym i wzniesień i odpalać w chwili, gdy przedni brzeg celu dotyka do skrzyżowania linii celowniczych lunetki.

Zgranie się i sprawność obsługi można osiągnąć tylko drogą ciągłych i celowych ćwiczeń.

Początkowo mogą odbywać się one w ten sposób, że celowanie z działka odbywa się do zwyczajnego samochodu poru-

*) Wystarczy zapamiętać sobie tabliczkę obliczoną w setkach metrów i całych sekundach np. odległość 400 m — 1 sekunda, 800 m — 2 s., 1200 m — 3 s., 1600 — 4 s.

szającego się pod kątem prostym do kierunku strzału w odległości 500 — 1000 m z szybkością 15 km/g. (w miarę wprawy można zwiększać szybkość samochodu do 30 km/g., zmieniać kąt kierunkowy samochodu i kierunki jazdy).

Dowódca działka podaje celownicemu odległość i wyprzedzenie, obsługa wykonywuje wszystkie czynności, po spuszczeniu kurka — instruktor określa miejsce trafienia pocisku; poczem dowódca działka wydaje nowy rozkaz ogniowy, wprowadzając poprawki, uwzględniając punkt trafienia poprzedniego pocisku i ruch samochodu.

Dla przeprowadzenia strzelań ostrych w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, używa się specjalnych ruchomych celów wyobrażających czołg: drewniany szkielet umocowany na płozach obciąża się tkaniną jutową. Wymiary celu: długość — 1,6 m, wysokość — 1,3 m, waga zaledwie 20 kg.

Cel ciągniony jest z dowolną szybkością przez ciągnik lub samochód przy pomocy linki stalowej grubości 1,25 cm.

Dla zmiany kierunku posuwania się celu holowanego przez ciągnik — linkę stalową przeciąga się przez jeden lub dwa bloki.

Ponieważ ze względu bezpieczeństwa ciągnik powinien znajdować się na jakieś 200 m od celu — długość linki wynosi nie mniej niż 500 m.

INŻ. S. K. KOCHANOWSKI.

Motoryzacja wojska belgijskiego

(na podstawie prasy zagranicznej).

25 lipca 1929 r. minister Obrony Narodowej utworzył przy Sztabie Generalnym Stałą Komisję Motoryzacji, której głównym zadaniem było uzgodnienie studjów i prac dotyczących się użycia wozów silnikowych w wojsku, mając na względzie: 1) konieczność niezwiększania ilości typów wozów specjalnych wojska, 2) ustalenie obliczenia zasobów wozów i ilość jaką rekwizycja może dostarczyć wojsku w razie mobilizacji, 3) przy rozważaniu korzyści przyjęcia dla wojska specjalnych podwozi belgijskich — takie postawienie zagadnienia, aby wozy te o ile to możliwe, nadawały się jako wozy handlowe podczas pokoju, 4) konieczność uwzględnienia zasobów pieniędzy.

Zadania komisji: 1) zbadanie projektów zamiany ciągu konnego na silnikowy w wojsku, 2) uzgodnienie wszystkich badań, dotyczących się rozwoju motoryzacji wojska, 3) ustalenie środków, zapewniających łatwość eksploatacji wozów wojska podczas pokoju i wojny: jednolitość typów i t. p.

De facto studja nad motoryzacją rozpoczęto jeszcze przed utworzeniem tej komisji, bowiem już uprzednio władze wojskowe zostały wezwane do badań nad ciągiem silnikowym dla wojska.

Wytyczne do tych badań ustaliła instrukcja ministerjalna, z której wyciąg podaję niżej celem zapoznania Czytelników z urzędowymi poglądami belgijskich władz wojskowych na tak aktualne i emocjonujące zagadnienie motoryzacji.

Jakkolwiek poglądy te zostały sprecyzowane parę lat temu, jednak nie straciły nic na swej aktualności (jak to stwierdza autor, podpisany litera „T“, z Komisji Motoryzacji, w swej pracy „La Motorisation aux Armées“ (Bulletin Belge des Sciences Militaires, tome I, Nr. 1, Revue Technique, str. 3 — 44).

A. *Czynniki, wpływające na zagadnienie ciągu silnikowego.* Można je podzielić na trzy grupy: czynnik natury wojskowej, gospodarczej i technicznej.

B. 1. *Czynniki natury wojskowej,* są te, które wpływają bezpośrednio na prowadzenie działań wojennych; do nich należą: a) działanie gazów bojowych, mogące spowodować unieruchomienie środków przewozowych o ciągu konnym, z powodu niemożności całkowitego zabezpieczenia koni przed działaniem gazów.

b) ruchy oddziałów; — zagadnienie przewozu rezerw: oddziałów wszystkich broni i sprzętu artylerji jest już rozwiązane zapomocą przewozów samochodowych, ciągu i przewozu samochodowego artylerji; c) zaopatrzenie wojska w polu.

Zaopatrywanie wojska odbywa się obecnie zapomocą samochodów,

wyjawszy zaopatrywanie pierwszego rzutu bojowego. Ponieważ ciąg konny może się okazać bezużyteczny (patrz wyżej), przeto należy rozwiązać zagadnienie całkowitego zaopatrywania (tudzież przewozu *karabinów maszynowych i artylerji piechoty* *) zapomocą ciągu silnikowego. Bowiem tylko ciąg silnikowy może rozwiązać zagadnienie pewności przewozu.

2. *Czynniki natury gospodarczej*: a) *zasoby pieniężne, warunkujące urzeczywistnienie programu zaopatrzenia wojska*. Narzucają one konieczność nabywania przedmiotów *nie podlegających zniszczeniu* *), lub tych, które można względnie potrzebą magazynować i tych, których nie będzie można całkowicie uzyskać w drodze rekwizycji w chwili mobilizacji;

b) *zasoby końskie*. Konie, potrzebne wojsku podczas pokoju, znajdują się w posiadaniu tego wojska.

Potrzeby czasu wojny zmuszają do rekwizycji.

Niedostateczna ilość koni tudzież właściwości ciągu konnego powodują potrzebę zastosowania ciągu silnikowego.

Ze stosowaniem ciągu konnego wiąże się konieczność posiadania potrzebnych ilości paszy, uprzęży i t. p. Co się tyczy paszy, to na jej produkcję wpływają warunki, w jakich pracuje rolnictwo belgijskie.

Brakującą paszę trzeba by dowozić z zagranicy.

c) *Zasoby wozów silnikowych*. W kraju nowoczesnym zasoby samochodów są zawsze wyższe od potrzeb wojska, względnie wystarczające. Ciągniki kołowe są również liczne i ilość ich wzrasta. Ciągniki gąsienicowe nie istnieją w wielkiej liczbie. Powstaje potrzeba należytego postawienia sprawy budowy tych ciągników w ramach wojska, tak jak to ma miejsce dotychczas w stosunku do specjalnych typów wozów konnych;

d) *zasoby paliwa*. Istnieje możliwość wytwarzania paliwa syntetycznego, co uniezależnia od dowozu kraje, nieposiadające źródeł paliwa płynnego naturalnego.

e) *Przemysł*. Rozwinięty przemysł ułatwia rozwój ciągu silnikowego w danym kraju.

3. *Czynniki natury technicznej*, wspólne dla wszystkich terenowych wozów wojskowych: a) maksymalna „przyległość“ do gruntu $A = f P$, gdzie f = współczynnik tarcia poślizgowego, P = ciężar, podtrzymywany przez koła robocze; b) obciążenie jednostkowe (na cm^2) jaknajmniejsze, c) podwozie, takie aby wytrzymało anormalne naprężenia (efforts), których wielkość nie można *zgóry* *) ustalić (osie niezależne — Pavesi, koła niezależne — Sizaire, lub innego typu, koła niezależne z samoregulacją transmisji (system kpt. Op de Beeka); d) możliwie płynna zmiana szybkości i wielka ilość szybkości; e) możliwość pokonywania znacznych przeszkód (dla jazdy w każdym terenie trzeba dać pierwszeństwo systemowi, w którym przednie koła są napędowe (robocze), a tylne (kierujące); f) równowaga podłużna i poprzeczna, statyczna i dynamiczna; g) pewne hamulce; h) łatwość wykonywania zwrotów o możliwie małym promieniu; i) wysokie umieszczenie organów wozu ponad powierzchnią gruntu; j) zabezpieczenie mechanizmów przed wodą i t. p.

*) Podkreślenie autora oryginału (przypisek sprawozdawczy).

PROGRAM I SPOSÓB REALIZACJI.

Dotychczas motoryzacja szła niejako od tyłów ku przodowi. Warunki obecne (działanie gazów bojowych, zmniejszenie ilości koni, trudności zaopatrywania w amunicję, trudności przewozu karabinów maszynowych i artylerji piechoty i t. p.); wykazują że trzeba postępować odwrotnie. W tym celu trzeba zbadać możliwość budowy wozu silnikowego, nadającego się do ruchu w każdym terenie.

Od wyniku tych badań zależy całkowicie możność motoryzacji pierwszego rzutu bojowego.

Plan prac (przedstawiony przez Komisję Uzbrojenia Piechoty i Kawalerji).

1. Podział wozów piechoty i kawalerji na dwa rodzaje: a) wozy, które będą musiały jechać naprzelaj, b) wozy, które, najprawdopodobniej, będą mogły pozostać na drodze.

2. Ciężar wozów.

3. Studium charakterystyki ogólnej ciągników, odpowiadającej potrzebom piechoty i kawalerji; punkty 1 i 2 dostarczają elementów zasadniczych, niezbędnych do określenia szybkości marszowej i mocy wozu; opancerzenie; widzialność; turkot silnika i wozu; ciężar (określany nośnością lekkich mostów saperskich i ewentualnie propozycje co do tych mostów w sensie umożliwienia wozom bojowym podążania zawsze za piechotą i kawalerją, ciągnik lub ciągnik przewożący (posteur); zaopatrywanie w amunicję (ciężkich karabinów maszynowych, artylerji piechoty), wpływ nowego ciągu na funkcjonowanie zaopatrzenia w amunicję; przejście od stanu obecnego do nowego stanu; plan realizacji.

PIECHOTA I ODDZIAŁY LEKKIE.

M o c. a) Ciągnik powinien móc ciągnąć po drodze i w terenie 2 — 4 tonn ładunku; b) dogodne będzie zastosowanie ciągnika przewożącego, ewentualnie z przyczepką.

S z y b k o ś ć. P i e c h o t a: naprzelaj 2 — 5 km/godz. bez zmęczenia i przy ruchu długotrwałym; dla każdej z szybkości skrajnych; na drodze: 4 — 15 (o ile można 20) km/godz., bez zmęczenia i przy ruchu długotrwałym, dla każdej z szybkości skrajnych.

Wozy powinny być w stanie: 1) jechać po drodze za piechotą spieszoną, tudzież za piechotą przewożoną. 2) zdwajać kolumnę. Motoryzacja powinna usunąć dotychczasowe trudności przewozu koni i wozów konnych, poprawiające się przy samochodowym przewozie dywizji.

O d d z i a ł y l e k k i e: naprzelaj 2 — 5 km/godz. jak dla piechoty. Na drodze: 4 — 12 km/godz. bez zmęczenia, przy ruchu długotrwałym, dla każdej z szybkości skrajnych.

O p a n e r z e n i e. Kierowca i żywotne części silnika i mechanizmu kierującego — zabezpieczone przed pociskami przeciwpancernymi karabinami i karabinami maszynowymi oraz odłamkami granatów i kulkami szrapnelowymi, w granicach możliwości, określonych przez ruchli-

wość. Powinny być opancerzone w ten sposób ciągniki taboru bojowego i amunicyjnego piechoty.

W i d z i a l n o ś ć. Ciągniki taborów bojowych i amunicyjnego piechoty powinny być możliwie niskie i nie przekraczać łącznie z kierowcą 1,60 m.

Szerokość kolei zewnętrznej 1,60 m maximum.

Z w r o t n o ś ć. Ciągnik z przyczepką powinien móc zrobić półobrotu na szerokości 5 m. Jest to warunek pożądaný, do urzeczywistnienia w razie potrzeby przez odczepienie przyczepki od ciągnika.

T u r k o t nie powinien być słyszalny na odległość 500 m, aby ciągnik mógł podjechać do pierwszych linii na wysokość rzutów wsparcia (warunek pożądaný lecz nie formalny).

C i ę ż a r — maximum 2 tonny dla wozów taborów bojowych celem umożliwienia im wykorzystania lekkiego sprzętu mostowego dywizyjnego oddziału saperów. Nie jest to warunek formalny. W razie niemożności zadośćuczynienia mu, ten sprzęt mostowy powinien być odpowiednio zmniejszony.

SAPERZY.

Oprócz wozów silnikowych, które można uzyskać w drodze rekwizycji, należy przewidzieć dla saperów wozy zdolne do jazdy po drogach polnych (np. przez użycie pasów Guervini) oraz ciągniki specjalne również terenowe.

Te ciągniki specjalne powinny mieć cechy następujące:

M o c wystarczającą do holowania wozów, ważących 2 — 3 tonn. Przy rozważaniu specjalizacji wozów należy z jednej strony mieć na uwadze potrzebę unifikacji typów, a z drugiej strony i to, że nieużyteczne zwiększenie mocy powoduje zwiększenie zużycia paliwa i zwiększenie ciężaru, utrudniając budowę mostów, zwłaszcza dla elementów, położonych najbliższej linii ognia.

S z y b k o ś ć, na drodze dla ruchów strategicznych, 15 km/godz. (szybkość handlowa). W kolumnie 4 km/godz. bez zmęczenia silnika; na przelaz 1 — 4 km/godz. z częstymi zatrzymaniami bez zagrzewania silnika.

O p a n c e r z e n i e powinno uodpornić części najżywotniejsze na działanie odłamków pocisków oraz pocisków karabinów maszynowych na wielkie odległości (2000 m).

W i d z i a l n o ś ć powinna być minimalna, bowiem wozy muszą być w stanie podjechać możliwie najbliższej do linii walki.

Dla potrzeb saperów potrzebne są: 1) wozy silnikowe (samochody ciężarowe), mogące zawsze jechać po drogach, 2) samochody ciężarowe zaopatrzone w urządzenie specjalne, umożliwiające jazdę po drogach polnych, 3) ciągniki mogące jechać po drogach i naprzelaz z szybkością mar-

szu piechoty, zdolne do holowania ładunku 2 — 3 tonn. Dla wielkich posunięć po drogach, ciągniki te powinny móc jechać z szybkością 20 km/godz., 4) ciągniki specjalne dla materiału ciężkiego.

ARTYLERJA.

M o c, pozwalająca na ciągnięcie sprzętu artylerji ciężkiej, minimum 45 K. M. t. j. moc ciągnika Latil, będącego obecnie w użyciu.

S z y b k o ś ć, umożliwiająca przesunięcia strategiczne. Szybkość handlowa na drodze 15 km/godz. Szybkość w kolumnie, za piechotą, 4 km/godz. bez zmęczenia silnika. Szybkość robocza 6 km/godz. skrajem drogi lub 1 km/godz. w złym terenie.

Te różnorakie rozważania narzucają potrzebę wyposażenia ciągnika w dwie skale szybkości 15 (20) — 6 km/godz. i 4 — 1 km/godz.

T r a n s p o r t sprzętu przyczepionego przy jednoczesnem przewożeniu na ciągniku części amunicji oraz obsługi (ogólny ciężar ładunku przewożonego 2 — 2½ tonny). Ciągnik powinien mieć urządzenie, pozwalające na holowanie ładunku 6 tonn.

O p a n c e r z e n i e (silnika, transmisji) odporne na działanie odłamków pocisków.

W i d z i a l n o ś ć możliwie najmniejsza, pozwalająca na użycie ciągnika dla poruszeń taktycznych. Wysokość maximum 1.80 m (obecna wysokość sprzętu artylerji, zależąca od wysokości koni).

Zbudowanie ciągnika artyleryjskiego zależy zasadniczo od wynalezienia systemu napędu, pozwalającego przy — 45 K. M. na ruch po drodze i naprzelaj.

Wóz *terenowy*, *ideal*¹⁾ teoretyczny, to wóz mający koła i gąsienice. Zamiana ciągu, jeżeli nie natychmiastowa, to jednak bardzo szybka.

Wóz taki *zbudowała*¹⁾ kilka lat temu firma Vickers-Armstrong; jednak zaniechała produkcji z powodu jej złożoności. Również czechosłowacka firma Ceskomoravska-Kolben *zbudowała* taki wóz; brak jednak wiadomości, pozwalających na stwierdzenie wszczęcia produkcji seryjnej.

Rozwiązanie idealne nie może być wzięte pod uwagę w przypadku gdy ciężar sprzętu na skutek warunków użycia tegoż jest ograniczony małą liczbą tonn. Między wozem idealnym (kołowo-gąsienicowym) i możliwym do przyjęcia wozem *terenowym*¹⁾ (4 koła robocze i zwrotne) istnieje cała gama rozwiązań możliwych, zbliżających się mniej lub więcej do ideału w zależności od stopnia wyzyskania korzyści gąsienicy i koła.

¹⁾ Podkreślenie autora oryginału (przypisek sprawozdawcy).