

**PRZEGLĄD  
WOJSKOWO  
TECHNICZNY**

**-BRONŃ PANCERNA-  
i SAMOCHODY**

**LISTOPAD 1936R. |  
WARSZAWA |  
ZESZYT 5. TOM XX |**

---

---

Adres Redakcji i Administracji  
„Przeglądu Wojskowo-Technicznego“  
WARSZAWA UL. 6-GO SIERPNIA 54,

---

TEL. 9-64-41

KONTO P. K. O. Nr. 14500.

---

Rękopisów Redakcja nie zwraca.

---

WARUNKI PRENUMERATY Z PRZESYŁKĄ:

„PRZEGLĄD  
WOJSKOWO-TECHNICZNY”  
(całość)

Kwartalnie . . . . .	9.— zł.
Półrocznie . . . . .	18.— zł.
Rocznie . . . . .	36.— zł.
Zagranicą rocznie . .	72.— zł.

Działy:

„SAPER”, „ŁĄCZNOŚĆ”,  
„BRONŃ PANCERNA”

Kwartalnie . . . . .	6.— zł.
Półrocznie . . . . .	12.— zł.
Rocznie . . . . .	24.— zł.
Zagranicą rocznie . .	48.— zł.

Cena pojedynczego zeszytu „Przeglądu Wojskowo-Technicznego” z przesyłką . . . . . 3.— zł.

Cena pojedynczego zeszytu „SAPER”, „ŁĄCZNOŚCI” lub „BRONI PANCERNEJ” z przesyłką . . . . . 2.— zł.

Prenumerata i sprzedaż numerów pojedynczych w Administracji pisma, w Głównej Księgarni Wojskowej i we wszystkich większych księgarniach.

# PRZEGLĄD WOJSKOWO- TECHNICZNY

MIESIĘCZNIK

WYDAWANY PRZEZ

DOWÓDZTWO SAPERÓW, DOWÓDZTWO WOJSK  
ŁĄCZNOŚCI I DOWÓDZTWO BRONI PANCERNYCH

ROK DZIESIĄTY

TOM XX.

LISTOPAD — 1936.

W A R S Z A W A

---

## K o m i t e t   R e d a k c y j n y :

*ppłk. Stanisław Arczyński, ppłk. Tadeusz Bogdanowicz, ppłk. inż. Andrzej Chramiec, ppłk. Jan Domasiewicz, ppłk. Eustachy Gorczyński, ppłk. Maksymiljan Hajkowicz, ppłk. Jan Kaczmarek, ppłk. Stefan Kijak, ppłk. dypl. inż. Stanisław Kopański, ppłk. dypl. Józef Łukomski, ppłk. Władysław Malinowski, ppłk. Andrzej Meyer, ppłk. Marcei Rewieński, ppłk. Józef Silakowski, ppłk. Władysław Spalek, ppłk. dypl. Marjan Strażyc, ppłk. Józef Wróblewski, ppłk. Eugenjusz Wyrwiński, mjr. inż. Kazimierz Gaberle, mjr. Edward Gorczyński, mjr. dypl. Albin Habina, mjr. Bolesław Jakubiak, mjr. inż. Stanisław Michałowski, mjr. Marjan Ruciński, mjr. dypl. Władysław Weryho, mjr. Jerzy Uszycki, mjr. Kazimierz Korasiewicz, mjr. Henryk Kosicki, mjr. dypl. Witold Stankiewicz, rtm. Franciszek Szystowski, rtm. Władysław Trzyszka.*

Redaktor Naczelny:

*PPLK. PATRYK O'BRIEN DE LACY.*

Redaktor „Sapera“:

*MJR. DYPL. LEON TYSZYŃSKI.*

Redaktor „Łączności“:

*MJR. STEFAN ŚLIWOWSKI.*

Redaktor „Broni Pancernej“:

*MJR. DYPL. ANTONI KORCZYŃSKI.*

---

**Autorzy artykułów, zamieszczonych w „PRZEGLĄDZIE  
WOJSKOWO-TECHNICZNYM“, są odpowiedzialni za po-  
glądy w nich wyrażone.**

---

# T R E Ś Ć

---

## Dział broni pancernej i samochodów.

- Kpt. Zbigniew Szymański.* — Działania nocne czołgów . . . . . 809
- Por. Włodzimierz Gryczyński.* — Marsz ubezpieczony pociągu pancernego . . . . . 830
- Kpt. Adam Kubin.* — Zagadnienie obrony przeciwpancernej i metody szkolenia oddziałów przeciwpancernych w wojsku niemieckim . . . . . 842
- Kpt. Hipolit Ciągliński.* — Czynności usprawniające funkcjonowanie sprzętu pancernego w działaniach zimowych . . . . . 866

## Wiadomości z prasy obcej.

- O przyszłej wojnie . . . . . 880
- Motoryzacja artylerii polowej . . . . . 880
- Czołgi dyżurne . . . . . 881
- Niemieckie autostrady . . . . . 882

## Sprawozdania i streszczenia.

- Dwa nowoczesne wozy pancerne . . . . . 885
-

# BRON PANCERNA I SAMOCHODY

ZESZYT 5 — TOM XX.

LISTOPAD — 1936.

KAPITAN ZBIGNIEW SZYMAŃSKI

## DZIAŁANIA NOCNE CZOŁGÓW. <sup>1)</sup>

W armiach zachodnich istnieje pojęcie, że czołg, z którego nawet za dnia obserwacja i prowadzenie ognia jest stosunkowo trudne, do nocnych działań nie nadaje się, ponieważ w ciemności jest on zupełnie „ślepy“.

Pojęcie to zwalczają wojskowi pisarze sowieccy twierdząc, że czołg jako sprzęt bardzo drogi i mający decydujący głos na polu walki, nie może być bronią „sezonową“, której działania są uzależnione od pory dnia (noc) czy też roku (zima).

Z wojskowej prasy sowieckiej wynika zupełnie wyraźnie, że pogląd na tę sprawę nie jest jedynie poglądem teoretycznym, ale zupełnie skryzalizowanym zagadnieniem, doświadczanym praktycznie na wielu ćwiczeniach w terenie, a przygotowanie oddziałów czołgów do działań nocnych stało się bardzo poważnym działem wyszkolenia sowieckich oddziałów pancernych.

Takie stanowisko armii sowieckiej uważam za zupełnie słuszne, z tym zastrzeżeniem, że nocne działania czoł-

---

<sup>1)</sup> Patrz artykuł pod podobnym tytułem w zeszycie 3. Tom XX P. W. — T. Broń Pancerna i Samochody. Ze względu na wagę tematu, powracamy do niego w tej pracy i to tym chętniej, że praca ta naświetla omawiane zagadnienie wszechstronnie i wyczerpująco —

Redakcja.



gów, jako bardzo trudne, należy uważać jako działania przeprowadzane w wyjątkowych wypadkach i bardzo sprzyjających warunkach. Niemniej do działań tych oddziały muszą być przygotowane, a zasady użycia czołgów w nocy muszą być należycie przeanalizowane i doświadczone drogą licznych ćwiczeń i prób.

Ze względu na to, że uważam zagadnienie nocnych działań czołgów za bardzo doniosłe, pragnę się podzielić z czytelnikami materiałem, jaki zebrałem w tej dziedzinie.

Rozpatrzę kolejno różne rodzaje działań bojowych przeprowadzanych w nocy przy udziale czołgów jak też i samodzielne działania nocne oddziałów czołgów armii sowieckiej.

### *I. Marsz nocny czołgów.*

W numerze styczniowym z 1935 roku Przeglądu Wojskowo-Technicznego, streściłem pracę jednego z wojskowych pisarzy sowieckich pod tytułem: „Praca sztabu batalionu czołgów przy organizacji marszu nocnego“, dlatego też obecnie nie będę powtarzał już podanego czytelnikom materiału, jedynie przypomnę, że autor tej pracy kładzie duży nacisk na precyzyjne przygotowanie marszu, które powinno być rozpracowane do najdrobniejszych szczegółów z pedantyczną dokładnością, od której zależy sprawne przeprowadzenie marszu nocnego.

### *II. Postój ubezpieczony czołgów.*

Nie podaję czytelnikom znanych komunalów co do wyboru, rozpoznania rejonu postoju czołgów, rozpoznania dróg itd. Przejdę od razu do ubezpieczenia postoju czołgów, w wypadku gdy one działają samodzielnie, a wobec tego muszą się same na postój ubezpieczyć.

Jeśli istnieje możliwość napadu nieprzyjaciela na oddział czołgów na postoju, musi się on ubezpieczyć. Ubezpieczenie to ma dać możliwość odpoczywającym oddziałom przygotowania i rozwinięcia się do walki, w wypadku natarcia nieprzyjaciela. Zadaniem ubezpieczenia będzie:

a) wykrycie nieprzyjaciela i zawiadomienie na czas o jego pojawieniu się, odpoczywającego oddziału,

b) udaremnienie działań nieprzyjaciela w celu przeniesienia do rejonu postoju czołgów,

c) zatrzymanie nieprzyjaciela do czasu rozwinięcia się do walki, odpoczywającego oddziału czołgów.

Ubezpieczenia wysyła się na przypuszczalne kierunki podejścia nieprzyjaciela.

Naturalnie jeśli czołgi działają łącznie z innymi bronią, jak piechotą, czy kawalerią, służbę ubezpieczeń pełnią te bronie.

W wypadku kiedy czołgi muszą same ubezpieczyć swój postój, wysyłają na najważniejsze kierunki „dozory“ w sile od 3 do 5 czołgów, przeznaczając do tej służby w pierwszym rzędzie „tankietki“ i samochody pancerne.

„Dozór“, jeśli stanowisko jego znajduje się w terenie przejrzystym, zajmuje w ukryciu dogodny punkt obserwacyjny, mając czołgi w pełnej gotowości bojowej i pełni służbę ubezpieczenia drogą obserwacji w miejscu. Jeśli jednak teren jest zakryty, a obserwacja z miejsca jest niemożliwa, dozór pełni służbę na wyznaczonym mu kierunku patrolując oddzielnymi czołgami.

Łączność między dozorami, a oddziałem na postoju, utrzymywana jest przy pomocy maszyn (czołgi, samochody pancerne, motocykle itd) przy pomocy telefonu i w wypadkach dogodnych przy pomocy sygnałów optycznych. Dozorom, pełniącym służbę na ważnych kierunkach, należy przydzielić radio.



Ubezpieczenia postoju powinny być wystawione ze wszystkich stron.

Dozory należy luzować co najmniej raz na 24 godziny i z reguły w dzień.

Od niespodziewanego napadu nieprzyjaciela, który zdołał przeniknąć przez linię dozorów, postój czołgów należy ubezpieczyć bezpośrednim ubezpieczeniem samego miejsca postoju. Ubezpieczenie to wystawia każdy pododdział czołgów na wyznaczonym mu kierunku. Składa się ono z wartowników pieszych, wystawianych na odległość łączności wzrokowej. Służba tego ubezpieczenia jest tylko obserwacyjno-alarmowa.

Pododdział służbowy (pogotowie) służy do wsparcia dozorów ubezpieczających w walce z nieprzyjacielem, jak również do odparcia przeciwnika, który przedarł się przez ubezpieczenia. Pododdział ten powinien być umieszczony na postoju na kierunku najbardziej zagrożonym. Ma on czołgi w pełnej gotowości bojowej, załogi przy maszynach.

Dowódca pododdziału służbowego musi zaznajomić podwładnych z rejonem zakwaterowania oddziału czołgów, z rozlokowaniem pododdziałów, z terenem dookoła rejonu zakwaterowania i z dogodnymi podejściami dla czołgów.

Na wypadek alarmu należy wyznaczyć place alarmowe oraz określić drogi do nich dla każdego oddziału. Każda załoga wozu musi znać drogę dla swego czołga, którą ma iść na plac alarmowy. Dla sprawniejszego przeprowadzenia alarmu należy czołgi stawiać na postoju w miejscach skąd mogą być szybko i bez trudności wyprowadzone do miejsca przeznaczenia. W miejscowościach poleca się czołgi stawiać na ulicach (z prawej strony), w la-

sach — blisko skraju i o ile możliwości przy przesiekach i drogach.

Specjalnie dokładnie należy zorganizować obronę przeciwpancerną przez odpowiednie rozmieszczenie dział na samochodach i budowę przeszkód na najbardziej zagrożonych kierunkach. Dla alarmu przeciwczołgowego należy wprowadzić specjalny sygnał.

Obronę przeciwlotniczą i przeciwigazową organizuje się w myśl ogólnie znanych zasad.

Nie podaję w powyższym streszczeniu rzeczy ogólnie znanych jak maskowanie, regulacja ruchu itd. — Chodziło mi tylko o podanie pojęć charakterystycznych, tj. dotyczących przeprowadzania samego ubezpieczenia postoju przez oddziały czołgów przy pomocy tylko własnych środków.

### *III. Nocne rozpoznanie czołgami.*

Rozpoznanie czołgami w nocy to normalne zjawisko w walkach oddziałów czołgów.

Specjalne trudności rozpoznawania czołgami w nocy polegają na tym, że nie mogą one w całym tego słowa znaczeniu współdziałać z innymi rodzajami broni. Na przykład współpraca oddziału czołgów z lotnictwem w rozpoznaniu nocnym jest prawie zupełnie niemożliwa, a będzie mogła mieć miejsce jedynie w zupełnie wyjątkowych warunkach.

W większości wypadków czołgi w nocnym rozpoznaniu będą musiały liczyć jedynie na własne siły, wykorzystując wiadomości otrzymane od innych rodzaj wojsk, a zebrane jeszcze w czasie dnia.

Z charakteru oddziałów pancernych wypływa cały szereg trudności komplikujących nocne rozpoznanie czołgami.

Trudnościami tymi są :

- 1) marsz nocny oddziału rozpoznawczego w połączeniu z trudnością dowodzenia wewnątrz grup rozpoznawczych,
- 2) trudność orientacji i obserwacji zwłaszcza w ciemną, bezgwiazdną noc,
- 3) zmniejszenie się średniej taktycznej szybkości oddziału czołgów w rozpoznaniu, z przyczyny złej widoczności i koniecznych częstych zatrzymań oddziału,
- 4) możliwość zupełnie niewidocznych zasadzek, organizowanych przez nieprzyjaciela, na drodze oddziału rozpoznawczego czołgów, a nawet możliwość pełnego otoczenia tego oddziału przez nieprzyjacielskie oddziały tak zwanych „niszczycieli“,
- 5) trudność dźwiękowego i optycznego maskowania (praca maszyn i konieczność zapalania w pewnych wypadkach reflektorów na czołgach),
- 6) trudność manewru oddziału rozpoznawczego i mała skuteczność ognia przy rozpoznaniu walką,
- 7) trudność zmiany kierunku rozpoznania, wywołanej nagłą a zasadniczą zmianą położenia,
- 8) bardzo utrudnione współdziałanie z przydzielonymi pododdziałami piechoty lub pododdziałami karabinów maszynowych.

Jak widać z powyższego, rozpoznanie nocne czołgami musi być niezwykle starannie przygotowane tak pod względem doboru ludzi, jak pod względem drobiazgowego przygotowania sprzętu.

Na dowódców oddziałów rozpoznawczych należy wyznaczać najlepszych dowódców kompanii czołgów, a nawet dowódców batalionów.

Dowódcy plutonów i załogi powinny być szczegółowo zaznajomione z marszrutą oddziału rozpoznawczego.

Wszyscy dowódcy muszą dokładnie przestudiować na mapie:

- 1) całą marszrutę oddziału rozpoznawczego,
- 2) rejon y ewentualnego spotkania się z nieprzyjacielem,
- 3) przewidziane miejsca zbiórki oddziału rozpoznawczego.

Każdy dowódca musi narysować szkic marszruty i jej profil, zaznaczając, w stopniach pochyłości terenu, mosty, rejon y marszruty trudne i niedostępne dla czołgów.

Dowódca oddziału rozpoznawczego musi ustalić szczegółowo poszczególne skoki, oraz przeprowadzić dokładną kalkulację czasu posuwania się oddziału.

Nie ma przesadnej dokładności w przygotowaniu czołgów do nocnego rozpoznania. Każdy czołg musi być jak najstaranniej przejrzany począwszy od uzbrojenia, skończywszy na zaopatrzeniu.

W każdym czołgu musi być ponad normalne wyposażenie:

- 1) porcja żywności dla całej załogi,
- 2) komplet rakiet i rakielnica,
- 3) lampki sygnalizacyjne.

Stacje radiowe znajdujące się w oddziale rozpoznawczym powinny być przed wymarszem dostrojone.

Wszyscy żołnierze oddziału rozpoznawczego przed wymarszem muszą nauczyć się na pamięć znaków umówionych, a ułożonych przez dowódcę oddziału dla wszystkich środków łączności tj. radia, lampek sygnalizacyjnych, rakiet, smugowych pocisków działek i k. m. oraz chorągiewek sygnalizacyjnych.

Marsz oddziału rozpoznawczego czołgów musi być tak



zorganizowany, aby go nieprzyjaciel nie mógł wykryć do chwili zetknięcia się z jego ubezpieczeniami. Dlatego też marsz odbywa się bez świateł. Reflektory wolno zapalać jedynie na rozkaz dowódcy oddziału rozpoznawczego. Sygnalizację lampkami sygnałowymi należy przeprowadzać w ten sposób, aby promień tych lampek zwracać od nieprzyjaciela.

Na każdym zakręcie czy też rozwidleniu drogi każdy czołg daje na krótki czas tylny sygnał „stop“, aby idące za nim czołgi nie zmyliły kierunku.

Co pewien czas należy robić 5 minutowe zatrzymania dla uporządkowania oddziału, w przedtem ustalonych i wybranych rejonach.

Tak zorganizowany marsz oddziału rozpoznawczego nie może odbywać się z normalną szybkością, będzie ona stosunkowo nie duża: do 10 klm/godz. na szosie i 6 na drogach gruntowych.

Oddział rozpoznawczy czołgów nie wysyła w nocy rozpoznania na boki, ponieważ grozi to utratą wysłanych czołgów.

Od chwili możliwości spotkania się z nieprzyjacielem, oddział rozpoznawczy wysyła czołowe i tylne ubezpieczenie, a jeśli tego będzie wymagać położenie, należy wysłać ubezpieczenia i na flanki.

Rozpoznanie należy prowadzić nie tylko obserwacją i walką, ale także „desantem“ wysłanym do pewnych punktów w terenie, które należy rozpoznać, a czego przy pomocy czołgów wykonać nie można. Desantem tym będą załogi wozów bojowych, lub też grupa piechurów, przydzielonych do oddziału rozpoznawczego. Łączność desantu z czołgami utrzymywana jest przy pomocy rakiet i pocisków świetlnych.

W żadnym wypadku na rozpoznanie piesze (desant)



nie wysyła się kierowcy czołga, do tego celu mogą być uży-ci dowódcy czołgów i strzelcy. Skład i siłę desantu okre-śla każdorazowo dowódca oddziału rozpoznawczego.

Rozpoznanie przy pomocy desantu należy przeprowa-dzać na małe odległości i w wypadkach wymagających krótkiego czasu na przeprowadzenie zadania.

W wypadku spotkania mniejszych oddziałów nieprzy-jaciela, oddział rozpoznawczy oślepia go światłem swych reflektorów i rakiet (jeśli sytuacja i teren pozwala), na-stępnie stara się przeniknąć jak najdalej w kierunku do nieprzyjaciela, spychając na swej drodze jego drobne od-działy.

W wypadku zaś napotkania silniejszych oddziałów prze-ciwnika z reguły nie wdaje się w nocną walkę chyba że na to pozwala możliwość zupełnego zaskoczenia i wyjątko-wo niekorzystne położenie nieprzyjaciela.

Szyk i ugrupowanie oddziału czołgów, na rozpoznaniu nocnym, zależy od jego siły, składu, zadania i terenu.

Charakterystycznym działaniem czołgów, jako elemen-tu rozpoznawczego w nocy, będzie rozpoznanie nieprzyja-cielskiej pozycji obronnej przed własnym natarciem.

Wiadomości o nieprzyjacielu w obronie o jego ugrupo-waniu, o głębokości pierwszego i drugiego rzutu, o rozmie-szczeniu środków ogniowych, dostarczy lotnictwo. Zada-niem czołgów będzie sprawdzić te wiadomości przez nocny wypad, na którym zdobędą języka i będą mogły wprowa-dzić częściową dezorganizację obrony nieprzyjaciela, przez zniszczenie jego środków ogniowych napotkanych po dro-dze.

Do tego celu organizuje się grupę czołgów w składzie od kompanii do batalionu w zależności od zadania, położe-nia, środków przeciwpancernych nieprzyjaciela i terenu.

Zadanie dla grupy czołgów daje wyższy dowódca, od dowódcy dywizji wzwyż.

Dowódca grupy czołgów jest całkowicie odpowiedzialny za wykonanie nocnego wypadu, a inicjatywa jego jest jedynie ograniczona zadaniem, nakazanym czasem wykonania i pasem działania.

Szyki oddziału czołgów na nocnym wypadzie będą ulegały zmianom w zależności od rozwoju działań.

Od stanowisk wyjściowych czołgi posuwają się na regulaminowych odstępach i odległościach, jednak niezwłocznie, po przelamaniu przedniego skraju obrony nieprzyjaciela, odległości i odstępy muszą być zmniejszone do odległości wzrokowej, co stworzy bardzo zwarty szyk.

Grupa czołgów w nocnym wypadzie działa dwoma rzutami. Po przekroczeniu przedniego skraju obrony, rzut pierwszy walczy z czołgami nieprzyjaciela, a rzut drugi wykonuje zasadnicze zadanie.

Działanie grupy wypadowej w składzie tylko jednej kompanii czołgów musi być przeprowadzone bardzo szybko, tak aby nieprzyjaciel nie zdążył wprowadzić do walki własnych oddziałów pancernych.

Przed nocnym wypadem dowódca grupy czołgów musi zebrać jaknajwięcej wiadomości tyczących się: rozmieszczenia środków ogniowych, umocnień, przeszkód i broni przeciwpancernej i to nie tylko na głębokości działania grupy wypadowej, ale i w głębi obrony nieprzyjaciela.

Dużo z tych wiadomości dostarczy fotografia lotnika.

Uczestnicy wypadu muszą za dnia rozpoznać drogą dokładnej obserwacji teren przyszłego działania. Poszczególne czołgi jeszcze przy dziennym świetle należy nastawić na kierunki według dobrze widocznych przedmiotów terenowych, które będą również widoczne i w nocy.

Dla ułatwienia zadania grupie wypadowej mogą być

użyte oddziały reflektorów, których współdziałanie z grupą wypadową będzie zorganizowane w ten sposób że:

reflektory ustawi się po dwóch bokach pasa działania grupy wypadowej.

Ich snopy światła krzyżują się przed grupą czołgów, oświetlając teren przed nimi, a pozostawiając czołgi w ciemności.

Reflektory oświetlają drogę czołgów jedynie do momentu przełamania przedniego skraju obrony nieprzyjaciela, dalej czołgi muszą posuwać się według punktów orientacyjnych dobrze widocznych w nocy, a wybranych za dnia.

Niezależnie od reflektorów bocznych, można stosować reflektory świecące nawprost i oślepiające nieprzyjaciela. Reflektory te jednak muszą natychmiast przerwać pracę z chwilą gdyby czołgi weszły w ich światło.

Działanie reflektorów powinno być zaskoczeniem dla nieprzyjaciela.

Po otrzymaniu zadania, dowódca grupy wypadowej czołgów powinien:

- niezwłocznie zaznajomić z zadaniem podległych mu dowódców, rozpoznać z nimi teren, rozpoznać przedni skraj pozycji nieprzyjaciela drogą obserwacji, wyznaczyć kierunki dla poszczególnych grup czołgów według punktów orientacyjnych, wyznaczyć miejsce zbiórki bojowej po wykonaniu zadania.

Plan działania grupy wypadowej czołgów musi być dokładnie uzgodniony w najdrobniejszych szczegółach z wyższym dowódcą, na korzyść którego czołgi mogą działać, aby osiągnąć jaknajściślejsze współdziałanie artylerii, saperów i lotnictwa. Plan ten należy również przedyskutować z dowódcą piechoty, na którego odcinku ma się wypad odbyć.

Uderzenie grupy wypadowej musi być zupełnie niespodziewane, bez przygotowania artyleryjskiego. Reflektory

przerywają swą pracę w momencie przerwania przedniego skraju obrony nieprzyjaciela pogrążając teren walki w ciemnościach. To nagle zgaszenie reflektorów oślepi na krótki czas artylerię i broń przeciwpancerną nieprzyjaciela. Czołgi zmniejszają odstępów oraz odległości i szybko zdążają do swych przedmiotów natarcia, niszcząc po drodze napotkane środki ogniowe nieprzyjaciela.

Na czołgach muszą się palić małe latarki sygnalizacyjne (czerwone, zielone i białe) co umożliwi dowódcy grupy dowodzenie i łączność, którą również przy pomocy tych latarek czołgi utrzymują między sobą.

Koniecznym jest, w nocnych działaniach, mieć na pluton czołgów jeden silny reflektor na czołgu, który w razie konieczności będzie mógł na krótki czas oświetlić dany kierunek.

Łączność w grupie wypadowej utrzymuje się przy pomocy, jak wspomniano, latarek, radia, a nawet możliwym jest użycie reflektora, który będzie znajdował się na czołgu dowódcy grupy i na czołgach dowódców do plutonu łącznie. Łączność z wyższym dowódcą utrzymuje się przez radio.

Korespondencja radiowa musi być zaszyfrowana jak najprostszymi znakami umówionymi, a ustalonymi bezpośrednio przed wypadem.

Po wykonaniu zadania dowódca grupy wypadowej nakazuje wycofanie się czołgów do wyznaczonego miejsca zbiórki bojowej. Grupa maszeruje do tego miejsca inną drogą niż szła na wypad. Po wyjściu z ugrupowania obrony nieprzyjaciela czołgi rozsypują się na jak największe dopuszczalne odległości i odstępów i szybko posuwają się w nakazanym kierunku.

Dla ułatwienia czołgom orientacji w czasie powrotu, z chwilą wyruszenia grupy na wypad, z tyłu własnych sta-



nowisk i na kierunku, na którym znajduje się miejsce przyszłej zbiórki czołgów, ustawia się kolorową migającą lampę, aby określić powracającym czołgom kierunek, na który mają się posuwać.

Uszkodzone czołgi holuje się pod osłoną czołgów plutonu, z którego wóz pochodzi, lub też innych plutonów danej kompanii. Czołgi, które z powodu ciężkich uszkodzeń ewakuować się nie dadzą, należy zniszczyć, załogę zabrać do innych czołgów.

Załoga czołga uszkodzonego, która straciła łączność z grupą wypadową, musi czołg zniszczyć, następnie posuwając się skrycie w głąb pozycji nieprzyjaciela powinna się starać dogonić grupę i do niej dołączyć.

W ten sposób wyobraża sobie jeden z pisarzy sowieckich nocne rozpoznawanie pozycji obronnej nieprzyjaciela. Jak zaznacza on, zadania tego rodzaju były przepracowane przez jedną z sowieckich brygad czołgów.

#### *IV. Nocne natarcie czołgów.*

Noc stwarza dla czołgów duże trudności przy przeprowadzeniu natarcia. Jednak stwarza ona również warunki sprzyjające jak to:

- a) możliwość skrytego podejścia do nieprzyjaciela z małymi stratami,
- b) dużą możliwość zaskoczenia, a co za tym idzie możliwość wywołania paniki w broniących się oddziałach nieprzyjaciela.

Ażeby zmniejszyć wpływ nocnych ciemności na działania czołgów należy stosować środki oświetlające, które zastosowane umiejętnie i w odpowiednich momentach walki znacznie ułatwią zadanie czołgom. W tym celu należy stosować: rakiety, granaty ręczne i artyleryjskie pociski



oświetlające, reflektory, zapalające bomby lotnicze i pociski artyleryjskie.

Czołgi w nocnej walce nie zmniejszają czynnika zaskoczenia natarciom własnej piechoty, natomiast wydatnie zwiększają siłę jej uderzenia.

W natarciu nocnym czołgi mogą wykonać następujące zadania:

- 1) wykonać przejścia dla piechoty w przeszkodach z drutu kolczastego,
- 2) zniszczyć środki ogniowe nieprzyjaciela na przednim skraju obrony,
- 3) łącznie z piechotą zwalczać ośrodki oporu nieprzyjaciela,
- 4) ubezpieczyć własną piechotę od przeciwnatarcia piechoty i czołgów nieprzyjaciela,
- 5) wzmocnić moralny efekt nocnego natarcia.

Do wykonania wyżej wyliczonych zadań koniecznym jest przydzielić piechocie czołgi bezpośredniego wsparcia w ilości od plutonu do kompanii na batalion strzelecki. Najpraktyczniej jest przydzielać czołgi dowódcom kompanii, a nawet plutonów strzeleckich, ponieważ w działaniach nocnych tylko w ten sposób można zapewnić współdziałanie tych dwóch broni.

Bardzo ważną rzeczą mającą decydujący wpływ na wynik natarcia nocnego przy udziale czołgów, jest racjonalne oświetlenie pola walki.

Przed natarciem należy bardzo dokładnie opracować plan oświetlenia.

Reflektory w natarciu nocnym mogą oddać czołgom nieocenione usługi.

Reflektory przydzielone do nocnego natarcia należy podzielić na 3 grupy:

1. Grupa oświetlenia nieprzyjaciela — zadaniem tej grupy będzie systematyczne oświetlenie pozycji nieprzyjaciela z równoczesnym oślepieniem go. Reflektory tej grupy powinny być ustawione na skrzydłach natarcia i za czołgami.

2. Grupa orientowania czołgów — zadaniem jej jest oświetlenie przedmiotów orientacyjnych dla ułatwienia czołgom utrzymania nakazanego kierunku. Jako punkty, które należy reflektorami oświetlać, wybiera się takie przedmioty terenu jak: charakterystyczne wzgórza, laski, osiedla, wieże kościelne, wiatraki itd. W żadnym wypadku nie wolno oświetlać drobnych znaków orientacyjnych, ustawionych przez załogi czołgów w terenie przed natarciem.

3. Grupa oślepiania reflektorów nieprzyjacielskich będzie utrudniać działanie nieprzyjacielskich reflektorów oślepiając je, a tym samym utrudni obserwację posuwania się własnych oddziałów.

Jeśli chodzi o zastosowanie rakiet i granatów oświetlających nic nowego w pracach autorów sowieckich nie znalazłem, natomiast specjalne znaczenie dla czołgów mają pociski artyleryjskie oświetlające i zapalające. Przy pomocy tych pocisków artyleria nie tylko oświeca czołgom przedmioty natarcia, ale i wskazuje im obrane miejsce zbiórki po wykonaniu zadania, następnie przy pomocy umówionych znaków na wezwanie czołgów, artyleria pociskami oświetlającymi wskazuje im różne rejony terenu, o które w danym wypadku czołgom chodzi.

Każde działanie bojowe powinno być poprzedzone rozpoznaniem. Rozpoznaniem przed natarciem nocnym ma tak olbrzymi wpływ na nocne działanie czołgów, że należy mu się słów parę, choć przeprowadza się je jeszcze za dnia.

Rozpoznanie to przeprowadzają dowódcy oddziałów czołgów pod osłoną oddziałów piechoty. Wskazany jest,

aby w nim brali udział nie tylko dowódcy oddziałów, ale także młodszy dowódcy z oddziałów czołgów.

Dzienne rozpoznanie powinno:

- a) określić organizację obrony przeciwnika,
- b) określić w terenie dogodny podejścia dla czołgów,
- c) w zależności od wyniku rozpoznania terenu określić możliwe ugrupowanie i szyki oddziałów czołgów w natarciu nocnym,
- d) według przedmiotów terenowych, które będą widoczne w nocy określić kierunki natarcia dla oddziałów i pododdziałów czołgów,
- e) ustalić punkty orientacyjne w głębi ugrupowania nieprzyjaciela.

Poza naziemnym rozpoznanem, dowódcy oddziałów czołgów muszą wziąć udział w rozpoznaniu lotniczym pozycji obronnej nieprzyjaciela.

Jak wynika z powyższego, natarcie nocne czołgów musi być poprzedzone bardzo starannie zorganizowanym i przemyślanym rozpoznanem, które należy przeprowadzić wszelkimi, będącymi w dyspozycji, środkami.

Szyk czołgów w natarciu nocnym musi być dostosowany do działań w ciemności.

Czołgi, którym noc w wielkim stopniu utrudnia obserwację, nie mogą wykonywać żadnych manewrów, muszą uderzać na wprost. Z tych samych względów ogień czołgów będzie mało skuteczny, a więc najczęściej czołgi będą niszczyć nieprzyjacielskie środki ogniowe miążdząc je swym ciężarem.

Z wyżej przytoczonych względów uszykowanie oddziałów czołgów w natarciu nocnym powinno być następujące:

- a) bataliony i kompanie rozwinięte,
- b) plutony rozczłonkowane w szykach luźnych, ale na znacznie zmniejszonych odstępach i odległościach.

Natarcie nocne ma za zadanie zdobycie takich punktów w terenie, których utracenie uniemożliwi przeciwnikowi dalszą obronę. Dalszym etapem natarcia nocnego będzie wykorzystanie dokonanego przełamania.

Z tego wynika prosty wniosek, że wyższy dowódca przeprowadzający działania musi podzielić czołgi na dwa rzuty:

- 1) rzut natarcia,
- 2) rzut wykorzystania.

Stosunek ilościowy tych rzutów wskaże położenie.

Do wykorzystania rezultatów natarcia nocnego, czołgi mogą być użyte jedynie za dnia, a więc np. o świcie bezpośrednio po natarciu.

Doniosłe znaczenie dla czołgów w natarciu nocnym ma służba regulacji ruchu, dla której w nocy powstają nowe zadania, a mianowicie:

- 1) orientowanie czołgów co do kierunku natarcia i ułatwienie dowódcom czołgów określenia w danym momencie położenia czołgów — w terenie. Zadanie to patroli regulacji ruchu wypełniają przez zapalanie sygnałów w przewidzianych punktach pola walki, następnie przez podawanie kolorowymi latarniami z określonych punktów sygnałów świetlnych dla poszczególnych kompanii czołgów. Dla każdej kompanii określa się kolor sygnału. Sygnały te powinny być rozmieszczone dość gęsto, najmniej co 1000 metrów. Latarnie powinny być tak urządzone, aby dawały światło tylko w kierunku od nieprzyjaciela,



- 2) ułatwianie czołgom przejścia przez przeszkody sztuczne i naturalne.

Patrole regulacji ruchu obstawiają przeszkodę czerwonymi latarniami, sygnałem tym zatrzymują czołgi i albo ułatwiają im przejście, albo też skierowują je na inne miejsce, jeśli w tym miejscu przeszkoda jest nie do przebycia.

Z tego wynika wniosek, że patrole regulacji ruchu muszą się posuwać przed czołgami i to na dość znacznej odległości.

#### *V. Czołgi w nocnych działaniach obronnych.*

Czołgi w obronie mogą być w nocy użyte do wykonania tych zadań, do jakich się je używa w działaniach obronnych za dnia. Zadaniem tymi będą: przeciwuderzenie i przeciwnatarcie. Ponadto czołgi w nocy z powodzeniem mogą przeprowadzać zasadzki i uderzenia na nieprzyjaciela przed własnym przednim skrajem pozycji obronnej.

Czołgi jako broń wybitnie ofenzywna powinny być użyte w obronie przede wszystkim do przeciwnatarcia. Nocne przeciwnatarcie z udziałem czołgów należy przeprowadzać w momencie kiedy nieprzyjaciel przeprowadza zgrupowanie swych oddziałów do natarcia. Moment ten jest dla nieprzyjaciela momentem najkrytyczniejszym, oddziały jego piechoty są w marszu do podstaw wyjściowych, artyleria jeszcze nie zajęła stanowisk, a jeśli już się na nich znajduje to jej obserwacja i sieć łączności jeszcze nie jest zorganizowana. Uderzenie czołgami w tym okresie czasu pozwoli im gromić oddzielne grupy nieprzyjaciela i tym sposobem zdeorganizować i uniemożliwić natarcie.

W tym wypadku czołgi działają w związku z ogólnym przeciwnatarciem całości.



Ze względu na ciemności nocy, czołgom należy dawać zadania proste nie wymagające skomplikowanych manewrów. Czołgi powinny być zcentralizowane w silne grupy do batalionu włącznie.

Szyki oddziałów czołgów w tym rodzaju działań nocnych muszą być więcej skupione niż za dnia.

Łączność—przy pomocy świateł, radia, pocisków świetlnych. Rakiet jako środka łączności, lepiej nie używać.

W wypadku jeśli czołgi mają być użyte do przeciwnatarcia przed własną pozycją obronną, ich stanowiska wyjściowe muszą być obrane przed przednim skrajem pozycji lub o 200 — 300 metrów za nim. Zależy to od terenu i położenia.

Ten sposób użycia czołgów w nocy daje broniącemu się wielką przewagę, ponieważ czołgi obrony działają w terenie dokładnie rozpoznanym i przeciwko nieprzyjacielowi, który dopiero montuje natarcie.

Jeśli działanie czołgów przed pozycją obronną uniemożliwia położenie, należy je zgrupować w głębi ugrupowania obrony i przepracować możliwości ich użycia.

W każdym wypadku, do przeciwnatarć nocnych, czołgi powinny być wykorzystane łącznie z grupami uderzeniowymi innych rodzaj wojsk.

Czołgi przeprowadzają przeciwuderzenia w nocy łącznie z grupami uderzeniowymi piechoty lub też samodzielnie.

W wypadkach, gdy nieprzyjaciel wdarł się w ugrupowanie obrony i znajduje się na terenie dla czołgów niedostępnym, czołgi ze swych stanowisk wyjściowych organizują napad ogniowy z miejsca, łącznie ze wszystkimi środkami ognia obrony.

W obronnych działaniach nocnych czołgi w pierwszym rzędzie zwalczają broń pancerną nacierającego nieprzyja-

ciela, jego siły żywe i środki ogniowe; tutaj nie może być schematu, sytuacja sama wskaże, który z środków walki nieprzyjaciela należy zwalczać czołgami.

Ponieważ szybkość czołgów w nocy jest znacznie mniejsza, należy je grupować na stanowiskach wyjściowych dużo bliżej przypuszczalnych rejonów działania niż za dnia, aby zapewnić im możliwość wejścia na czas do działań.

W żadnym wypadku, stanowiska czołgów w obronie w nocy, nie mogą być jednocześnie ich stanowiskami przeznaczonymi na dzień.

Przygotowania do nocnych działań czołgów w obronie poza normalnymi przygotowaniem przed walką, będą polegały na:

1. organizacji obserwacji i łączności w warunkach nocnych,
2. organizacji oświetlenia pola walki (reflektory itd.),
3. ustawieniu świetlnych punktów orientacyjnych,
4. przygotowaniu przejść dla czołgów przez własne przeszkody, rowy itd. na kierunkach przewidzianych działań czołgów, oraz zaznaczenie tych przejść w sposób niewidoczny dla nieprzyjaciela,
5. zamaskowaniu stanowisk wyjściowych czołgów oraz pobudowaniu wyjść z nich we wszystkich kierunkach przewidzianych przeciwuderzeń,
6. zaznajomieniu piechoty z kierunkami ewentualnych działań czołgów,
7. znakowaniu własnych czołgów dla odróżnienia ich od nieprzyjacielskich. Jeden z autorów proponuje umieszczenie w przednich reflektorach krzyża czy też gwiazdy kolorowej dobrze widocznej przy zapaleniu świateł,
8. organizacji regulacji ruchu.

Jak widać z zebranych myśli autorów wojskowych armii czerwonej, armia ta uważa nocne działania czołgów za normalne zjawisko nowoczesnego pola walki i przywiązuje do tych działań wielkie znaczenie.

W niniejszej pracy chciałem zaznaczyć czytelników z poglądami na działania nocne czołgów armii sowieckiej, ponieważ uważam, że sprawą tą należy się więcej zainteresować oraz drogą ćwiczeń doświadczalnych dojść do rezultatów, które dałyby możliwość zajęcia zdecydowanego stanowiska co do tego rodzaju działań broni pancernej.

Na podstawie prasy sowieckiej możemy bezwzględnie stwierdzić, że armia czerwona będzie szeroko stosowała w każdym działaniu nocnych broni pancerną i to od działań plutonów czołgów począwszy do działań na wielką skalę, jak działania związków pancerno-motorowych.

---

PORUCZNIK WŁODZIMIERZ GRZYCZYŃSKI.

## MARSZ UBEZPIECZONY POCIĄGU PANCERNEGO.

Działania bojowe pociągów pancernych cechuje z jednej strony gwałtowność i szybkość działania, z drugiej absolutna zależność od toru kolejowego i krótkotrwałość akcji ogniowej ze względu na ogień artylerii nieprzyjaciela, dla której pociąg pancerny jest celem o szczególnej wartości.

Z tych więc powodów każda, nawet najbardziej nieskomplikowana akcja pociągów pancernych powinna być gruntownie, chociaż szybko, przemyślana i przygotowana w najdrobniejszych szczegółach.

Rozważając całokształt zadań bojowych możemy odróżnić w nich dwie grupy elementów: do pierwszej grupy zaliczymy wszelkie prace techniczno-taktyczne, przygotowawcze, nastawiające nas do zleconych nam zadań. Większość tych czynności jest nakazem ujętym w odnośnych regulaminach służby polowej i walki; druga część wykonania zadania — właściwa praca dowódcy — to trafna ocena położenia własnego i nieprzyjaciela, szybkie powzięcie właściwej decyzji i odpowiednie jej wykonanie. Oczywiście jest jednak, że całokształt wykonania zadania bojowego od początku do końca przeładowany jest czynnościami przygotowawczymi ogólnymi dla każdej akcji bojowej, których pominięcie lub niedość staranne obmyślenie wykonania mo-



że sparaliżować lub unicestwić całą akcję bojową. Szczególnie jaskrawo uwydatnia się to w broni pancernej, a specjalnie w pociągach pancernych. Tu podstawą wykonania zadania bojowego jest pełne przygotowanie techniczno-taktyczne i dopiero po wykonaniu tych prac przygotowawczych i nie pominięciu ich w dalszej akcji, właściwa praca dowódcy nad drugą częścią zadania będzie celowa i da pozytywne rezultaty.

Istota rozwiązania zadania bojowego należy wyłącznie do dowódcy, natomiast wykonanie wszystkich prac przygotowawczych rozkłada on na dowódców poszczególnych zespołów, których sprawna i harmonijna współpraca zapewni całkowitą gotowość bojową pociągu pancernego.

Dokładna znajomość prac przygotowawczych, za jakie są odpowiedzialni dowódcy poszczególnych zespołów, i ich staranne i szybkie wykonanie pozwala dowódcy pociągu pancernego zwrócić cały wysiłek na obmyślenie i wykonanie właściwej treści zadania.

Dowódca pociągu pancernego kontroluje wykonanie najważniejszych czynności i w miarę potrzeb taktycznych zarządza dorywczo niezbędne prace. Zasadniczo dowódca pociągu pancernego wydaje tu rozkazy ogólne, które rozwija w myśl intencji dowódcy jego zastępcą, a wykonują je swymi zespołami poszczególni dowódcy zespołów.

Każdy z oficerów pociągu pancernego powinien umieć wydać wszystkie zarządzenia dotyczące przygotowania pociągu pancernego do pełnej gotowości bojowej oraz umieć sprawdzić ich wykonanie. Aby praca jego na stanowisku dowódcy zespołu pociągu pancernego była zgodna z intencją dowódcy pociągu pancernego każdy młodszy oficer pociągu pancernego musi rozumieć i opanować całokształt dowodzenia pociągiem pancernym, a wtedy wszystkie przedsiębra-



ne czynności będą zgodne z intencjami dowódcy pociągu pancernego.

Pożytecznym więc będzie rozważenie i przeanalizowanie charakterystycznych działań bojowych pociągów pancernych od najprostszych do bardziej skomplikowanych.

Najprostszym zadaniem bojowym pociągu pancernego jest marsz ubezpieczony. Wymaga on jednak wykonania wielu prac przygotowawczych jeżeli chodzi o przejście z marszu podróznego jednym składem do wydzielenia bojowego pociągu pancernego i wykonania marszu ubezpieczonego.

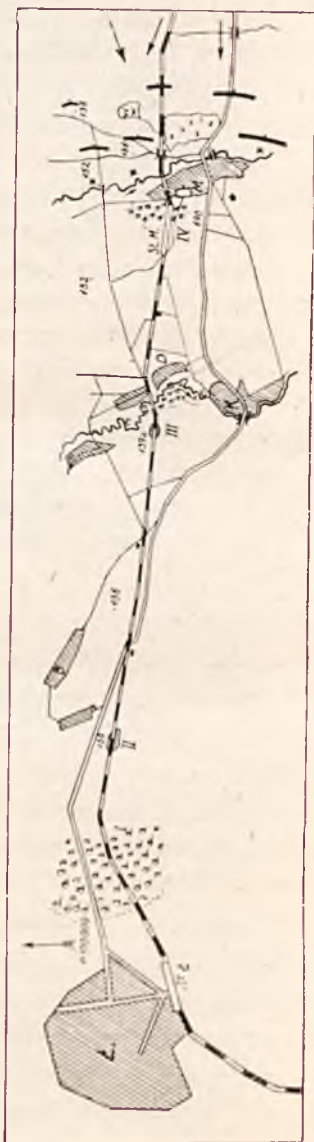
### *I. Przejście z marszu podróznego do marszu ubezpieczonego.*

#### Z a ł o ż e n i e:

Dnia 1.VIII. o godz. 21-ej pociąg pancerny ze składem gospodarczym jednym eszelonem przybył na stację Ł. (ryc. Nr. 1). Pociąg pancerny przydzielony jest do koncentrującej się w rejonie m. Ł. W. J. Piech.

C z y n n o ś c i d o w ó d c y p o c i ą g u p a n c e r n e g o:

1. Zameldowanie przybycia pociągu pancernego na st. Ł. wyższemu dowódcy.
2. Poinformowanie wyższego dowódcy o typie i właściwościach charakterystycznych pociągu pancernego.
3. Po uzyskaniu wiadomości o położeniu własnym i nieprzyjaciela, przedstawienie propozycji użycia taktycznego pociągu pancernego.
4. Zarządzenia ogólne celem postawienia pociągu pancernego w stan gotowości bojowej.



Ryc. 1.

5. Zebranie informacji o stanie i właściwościach linii i stacyj kolejowych w kierunku przypuszczalnych działań pociągu pancernego.

Pierwsze trzy punkty są zrozumiałe i nie wymagają omówień.

Dowódca pociągu pancernego przed odjazdem do wyższego dowódcy zarządza kilkuminutową odprawę dla oficerów, celem wydania zarządzeń ustawienia pociągu pancernego w szyku i pełnej gotowości bojowej, względnie poleca swemu zastępcy wydać odnośne rozkazy oraz zebrać od władz kolejowych dokładne informacje o stanie linii kolejowej, stacji, mostów, przepustów itp. w kierunku na wschód od st. Ł. Przypuśćmy, iż dowódca wydał swemu zastępcy tylko te dwa ogólne rozkazy, poczym odjechał do wyższego dowódcy. Wobec powyższego zastępca dowódcy na krótkiej odprawie wydaje odnośne rozkazy poszczególnym dowódcom zespołów.

Zarządzenie dotyczące wydzielenia bojowego pociągu pancernego.

O g ó l n i e: Dowódca pociągu pancernego zarządził gotowość bojową pociągu pancernego w kierunku na wschód na g. 1,45. Nakazał:

A. o f i c e r o w i s ł u ż b o w e m u.

Wzmocnienie warty ochronnej. (Ubezpieczenie wykonują oddziały D. P.).

B. o f i c e r o w i t e c h n i c z n e m u:

a. Uzupełnienie paliwa i wody w parowozach, przede wszystkim w parowozie pancernym; w parowozie gospodarczym — po ukończeniu przetoków.

b. Konserwację i kontrolę parowozów i wagonów bojowych.

- c. Wyłączenie i odstawienie platform z drezynami pancernymi, z samochodem radio i motocyklem łączności — wykonanie natychmiast parowozem gospodarczym.
- d. Zestawienie składu bojowego pociągu pancernego w kierunku na wschód — parowóz pancerny tendrem w kierunku jazdy.
- e. Wyposażenie pociągu pancernego i drezyny czołowej w przewidziane materiały wybuchowe, oraz sprawdzenie sprzętu saperskiego i techniczno-kolejowego pociągu pancernego.
- f. Ustalenie w porozumieniu z komendą dworca lub właściwymi władzami kolejowymi miejsca postoju części gospodarczej pociągu pancernego; organizacja o. pl. czynnej części gospodarczej od świtu dn. 2.VIII i zamaskowanie jej.

#### C. Dowódcy plutonu drezyn pancernych.

- a. Budowę rampy torowej, załadowanie i ustawienie drezyn pancernych.
- b Sprawdzenie względnie uzupełnienie paliwa w drezynach, sprawdzenie stanu broni, amunicji, materiałów dymotwórczych, rakiet oraz pobranie dla drezyny czołowej materiałów wybuchowych i wywrotek jako obrony przeciw branderom.

#### D. Oficerowi łączności.

- a Sprawdzenie działania stacyj radiowych w pociągu pancernym, drezynach i na samochodach oraz wszystkich środków łączności.
- b Podanie kryptonimów.
- c Ustalenie sygnałów rakietami.



E. Dowódcom plutonów ogniowych i dowódcy plutonu szturmowego.

Przygotowanie broni i amunicji w swych wozach bojowych.

F. Lekarzowi. Wydzielenie sanitariuszy i środków opatrunkowych.

G. Sierżant-szef dopilnuje wykonania skutecznego podziału załogi.

H. Podoficer gospodarczy przygotowuje wzmocniony posiłek na g. 1.25.

Meldować o wykonaniu powyższych rozkazów natychmiast po ukończeniu czynności.

Zbiórka załogi pociągu pancernego o g. 1.45 w pełnej gotowości bojowej.

Dowódcy zespołów i funkcyjni wykonują otrzymane rozkazy.

Zastępca dowódcy udaje się do komendy dworca i tu uzyskuje niezbędne wiadomości o trasie:

- 1) poza stacją Ł. na wschód nie ma żadnych własnych pociągów z wyjątkiem 1 parowozu z 18 wagonami na stacji M., który odjedzie do stacji Ł. po przyjeździe tam pociągu pancernego.
- 2) Linia kolejowa jednotorowa — stacja M. w odległości 21 klm, czynna, o 4 torach. Stacja M. zaopatruje parowozy w wodę — węgla nie posiada. Stan toru dobry. Profil drogi prawie poziomy. Mosty na rzece C i na rzece M. strzeżone drużynami straży kolejowej. Dalej na wschód od stacji M. most na rzece S. dobry. Stacja S. 12 klm na wschód od stacji M. — 2 tory — ewakuowana dziś o g. 20. Zniszczeń na stacji S. i torze nie wykonano.

Po zanotowaniu tych wiadomości zastępca dowódcy pociągu pancernego sprawdza stan prac przygotowawczych i uzgadnia czynności dowódców zespołów.

O godzinie 22 przybywa z rozkazem wyższego dowódcy, dowódca pociągu pancernego, przyjmuje meldunek swego zastępcy o wydanych zarządzeniach i postępie prac nad gotowością bojową pociągu pancernego. Zastępca przekazuje mu informacje o trasie kolejowej.

Dowódca pociągu pancernego przystępuje do opracowania wykonania otrzymanego zadania, opierając się na następujących danych:

1. R o z k a z w y ż s z e g o d o w ó d c y : ( w y c i ą g )

Oddziały przesłaniające (O. W.) dn. 1.VIII. o g. 20-ej pod naporem przeważających sił nieprzyjaciela odchodzą na nową linię opóźniania na wschód od rzeki M. Pociąg pancerny zamelduje się u dowódcy O. W. mjr. X na stacji M. dn. 2.VIII. o świcie dla współdziałania w opóźnianiu nieprzyjaciela według zadania jakie otrzymał dowódca O. W.

2. W i a d o m o ś c i o t r a s i e k o l e j o w e j w r e j o n i e n a j b l i ż s z y c h d z i a ł a ń — informacje i notatki zastępcy dowódcy uzyskane od właściwych urzędów kolejowych na st. Ł.

3. S t u d i u m m a p y i t r a s y .

Na podstawie tych danych dowódca pociągu pancernego konstatuje, iż do świtu dn. 2.VIII. przejdzie marszem ubezpieczonym dość szybkim i zapewne ciągłym do miejsca przeznaczenia na stację M. Oblicza on, że do g. 1.45 dn. 2. VIII. pociąg pancerny stanie w pełnej gotowości bojowej. Opiera się on tu na wystarczającym czasie — 4 godzin do przejścia z marszu podróznego jednym eszelonem do marszu ubezpieczonego bojowym składem pociągu pancernego

oraz na stanie prac przygotowawczych o g. 22. Odległość stacji Ł. od stacji M. = 21 klm co równa się mniej niż 1 godz. marszu. Zagrożenie toru jest możliwe przez małe oddziały kawalerii nieprzyjaciela lub przez agentów; mosty jednak i przepusty są ochraniające przez wzmocnione oddziały straży kolejowej. Wobec powyższych przesłanek decyduje się na marsz ubezpieczony pociągu pancernego. Rozkaz pada na odprawie jaką zarządzi po skontrolowaniu gotowości bojowej pociągu pancernego, a następnie wyda go pisemnie załączając do dziennika działań.

**R o z k a z   d o   m a r s z u   u b e z p i e c z o n e g o   p o c i ą g u   p a n c e r n e g o .**

M. p. 2.VIII.36. g. 0.30.

1. **Z a d a n i e .** Stawić się przed wschodem słońca na stacji M. do dyspozycji dowódcy O. W.

2. **P o ł o ż e n i e .** Własne oddziały piechoty w ciągu nocy z 1/2.VIII. oderwały się od przeważających sił nieprzyjaciela i obsadzają następną linię opóźniania na wschód od rzeki M. Istnieje możliwość pojawienia się nieprzyjacielskiego pociągu pancernego.

3. **Z a m i a r .** Przemarsz wykonać jako marsz ubezpieczony.

4. **W y k o n a n i e .** Wyruszyć o godzinie 2.30, by przejść marszem ubezpieczonym możliwie ciągłym do stacji M. (21 klm). W razie pojawienia się nieprzyjaciela posuwanie się skokami od zasłony do zasłony (szkic cyfry rzymskie). Szybkość posuwania się: 25 klm/godz. Odległość drezyn 1 do 1½ klm pod warunkiem dokładnego dozoru toru między drezynami, a pociągami z obu elementów.

5. **Ł ą c z n o ś ć .** Łączność w czasie marszu normalna. Łączność ze składem gospodarczym w wypadku potrze-

by stałą linią telefoniczną kolejową lub przez centralę łączności wielkiej jednostki w Ł. (Wyznaczyć stałego łącznika do składnicy meldunkowej w Ł.). Oficer łączności pokwituje odbiór szyfru O. Korespondencję szyfrować — (zarządzenie ustne).

Sygnaly rakietami: jedna czerwona nieprzyjacielska broń pancerna.

Kryptonimy — poda oficer łączności.

6. **Z a o p a t r z e n i e.** Paliwo i materiały pędne stacja Ł. Woda stacja Ł. i M. Dywizyjny punkt zaopatrzenia na stacji Ł. Uzupełnienie materiałów pędnych paliwa i amunicji na mój rozkaz. Uzupełnienie wody w parowozie natychmiast po przybyciu do stacji M.

7. **O. pl. O. pl.** czynną organizują dowódcy plutonów ogniowych w wozach bojowych:

Oficer techniczny — w części gospodarczej.

8. **Z a r z ą d z e n i a** gospodarcze i sanitarne. Dowódcą części gospodarczej wyznaczam oficera technicznego.

Skład gospodarczy zamaskowany na stacji Ł.

Przygotowanie obiadu na g. 12; podwiezienie parowozem gospodarczym na rozkaz telefoniczny.

Lekarz + 2 sanitariuszy z pełnym ekwipunkiem sanitarnym w wozie szturmowym. Ewakuacja chorych i rannych do szpitala w m. Ł.

O godzinie 1.45 dowódca pociągu pancernego stwierdza osobiście ukończenie wszystkich czynności.

Na odprawie o godzinie 1.55 wydaje powyższy rozkaz do marszu ubezpieczonego i omawia z dowódcą plutonu drezyn pancernych sprawę posuwania się drezyn pancernych: Drezyna czołowa posuwa się w tempie 20 do 25 klm na godzinę informując przez radio dowódcę pociągu pancernego



o swych spostrzeżeniach i ewentualnej konieczności obserwacji z miejsca. Ustala na podstawie mapy możliwie krótkie, ukryte postoje pociągu dla obserwacji jak na szkiecyfry I, II. i III. Po przyjeździe na stację M. drezyna czołowa wysunie się 200 m na wschód od mostu kolejowego na rzece M.

Z chwilą zajęcia miejsca przez załogę i wyruszenia, pociąg pancerny jest gotów w każdej chwili do otwarcia ognia z c. k. m. i dział.

#### Wykonanie marszu ubezpieczonego:

Po zajęciu miejsc przez załogę i ukończeniu przygotowań do boju, dowódca rozkazuje wyruszyć drezynie czołowej, za którą rusza pociąg pancerny o godzinie 2.30. Przy przechodzeniu przez teren zalesiony i długie wykopy, pociąg pancerny zwalnia bieg lub zatrzymuje się oczekując na wynik rozpoznania drezyny. W tym wypadku niebezpieczeństwo zagrożenia toru jest minimalne, natomiast ważnym jest podejście pociągu pancernego na stację M. jak najszybsze i pod osłoną zwolna ustępującej nocy, a więc zatrzymanie się drezyny i pociągu pancernego może tylko mieć miejsce przy zagrożeniu obecnością nieprzyjaciela. Nie odrzucając tej możliwości dowódca pociągu pancernego na podstawie mapy ustalił ukryte miejsca ewentualnego zatrzymania pociągu: Nr. I, II, III i IV, dla poczynienia obserwacji względnie na wyczekanie w tych miejscach na wynik rozpoznania drezyny czołowej. Dowódca pociągu pancernego oraz dowódcy plutonów czy zespołów pilnie obserwują teren przyległy do toru oceniając go pod kątem wykorzystania jego w przyszłych akcjach bojowych pociągu pancernego.

Po przybyciu na stację M. o godzinie 3.30, a więc 30 minut przed wschodem słońca, pociąg pancerny wjeżdża

na tor najbardziej ukryty przed obserwacją powietrzną i naziemną. Załoga pozostaje nadal w pełnej gotowości bojowej, a drezyny ubezpieczają pociąg pancerny w odległości  $1\frac{1}{2}$  do 2 klm. Dowódca wydaje zarządzenia ubezpieczenia postoju i uzupełnienia wody w parowozie, po czym udaje się do dowódcy O. W. celem omówienia współdziałania bojowego.

---

KAPITAN ADAM KUBIN.

ZAGADNIENIE OBRONY PRZECIWPANCERNEJ  
I METODY SZKOLENIA ODDZIAŁÓW  
PRZECIWPANCERNYCH W WOJSKU NIEMIECKIM.

Obrona przeciwpancerna w wojsku niemieckim, a zwłaszcza zagadnienie użycia, organizacji i metody szkolenia zostały pomyślnie rozwiązane i oddziały przeciwpancerne są już zorganizowane w różnych rodzajach broni i na różnych szczeblach dowodzenia.

Np. dywizja piechoty ma po jednym batalionie przeciwpancernym, po 3 kompanie przeciwpancerne po 9 działek 37 mm każda; pułki piechoty mają po jednej kompanii przeciwpancernej po 9 działek; razem więc W. J. piechoty posiada 54 działka przeciwpancerne, których wygląd przedstawia fot. 1.

Dywizje pancerne mają w brygadach piechoty zmotoryzowanej też po jednym batalionie przeciwpancernym, a ponadto pułki piechoty brygad zmotoryzowanych mają po jednej kompanii przeciwpancernej.

Kawaleria oraz t. zw. zmotoryzowane oddziały rozpoznawcze przy „Komendach Grup“ (A-A-Mot.) mają w swym składzie również broń przeciwpancerną.

Wszystkie oddziały przeciwpancerne podlegają Dowódcz-

twu Broni Pancernej pod względem wyszkolenia i technicznym<sup>1</sup>).

Równoległe z rozwojem organizacji obrony przeciwpancernej postępowała praca nad regulaminami; wyrazem tej pracy jest oficjalny regulamin „Zasady wyszkolenia oddziałów przeciwpancernych“ (Anhaltspunkte für die Ausbildung der Panzerabwehreinheiten“).



*Fot. 1.*

*Niemieckie działko przeciwpancerne.  
(w/g „Takt. Handbuch“ Cochenhausena).*

Obok tego oficjalnego wydawnictwa, w lecie bieżącego roku ukazała się praca kpt. Borriesa „Podręcznik naukowy dla kompanii przeciwpancernej“ („Dienstunterrichtsbuch für die Panzerabwehrkompanie“).

---

<sup>1</sup>) Wyżej podane szczegóły organizacji oddziałów przeciwpancernych są oparte na danych zaczerpniętych z prasy zagranicznej i fachowych wydawnictw.



Jest to małe lecz wartościowe „vade-mecum“, mające ułatwić kadrze instruktorskiej nauczanie, a rekrutowi oddziału przeciwpancernego przyswojenie sobie najpotrzebniejszych wiadomości.

Tak regulamin oficjalny, jak i praca kpt. Borriesa, bardzo wyraźnie określają zasady użycia i metody szkolenia zmotoryzowanych oddziałów przeciwpancernych. Mają to być szybkie i ruchliwe oddziały dyspozycyjne dowódców wielkich jednostek, względnie pułków, gdyż wymaga tego walka z nagle pojawiającą się na polu bitwy oraz równie nagle i szybko znikającą nieprzyjacielską bronią pancerną.

Sposób walki wymaga od każdego strzelca oddziału przeciwpancernego specjalnych zalet charakteru, jak: czujności, błyskawicznego, lecz opanowanego działania celem zniszczenia każdego pojawiającego się nieprzyjacielskiego wozu pancernego. Wykorzystanie nawet krótkich momentów przynosi w tej walce rozstrzygające rezultaty.

Kierowca znowu powinien być nie tylko bardzo dobrym żołnierzem, lecz również wybitnym fachowcem w dziedzinie swego sprzętu. Ponadto wszystkich żołnierzy powinna cechować wysoka tężyzna fizyczna.

Dla zaznajomienia się z użyciem taktycznym i z metodą technicznego wyszkolenia niemieckich oddziałów przeciwpancernych, podajemy obszernie najważniejsze szczegóły z obu tych wydawnictw. Przyda się to nam żołnierzom broni pancernej ze względu na konieczność poznania niemieckich metod zwalczania broni pancernej.

Kpt. Borries omawia przede wszystkim zasady i środki czynnej i biernej obrony przeciwpancernej, zasady zachowania się piechoty współdziałającej z czołgami, oraz zasady obrony piechoty przeciw czołgom.

Następnie podaje szczegóły co do sprzętu uzbrojenia

i przeciwgazowego, używanego w kompanii przeciwpancernej. Brak niestety opisu działka przeciwpancernego i jego amunicji.

Oficjalny regulamin jednostek przeciwpancernych zawiera ogólne zasady użycia broni przeciwpancernej, organizację, szyki i poruszenia kompanii przeciwpancernej, wyszkolenie bojowe przeciwpancerne działonu, plutonu i kompanii, jak również wytyczne wyszkolenia strzeleckiego przeciwpancernego.

Sześć konkretnych przykładów zadań taktycznych dla działonu, pięć przykładów zadań dla plutonu i program wyszkolenia strzeleckiego dla działka przeciwpancernego podane w „podręczniku“ są bardzo dobrym uzupełnieniem regulaminu.

Sporo miejsca poświęcono też środkom łączności jak telefon, radio i sygnalizacja ręczna w obronie przeciwpancernej.

Na końcu podręcznika podano zasady wyszkolenia technicznego kierowcy w ciągu jednorocznej<sup>1)</sup> służby czynnej. Jest to bardzo cenny materiał, ujmujący wszechstronnie wyszkolenie techniczne kierowcy.

### *Obrona przeciwpancerna czynna i bierna.*

Z konstrukcji czołgów z czasu wojny światowej wynika, że były one sprzętem przeznaczonym wybitnie do walk pozycyjnych, w przeciwieństwie do czołgów dzisiejszych, które się stały doskonałą bronią w walce ruchowej, dzięki wielkiej wydajności marszowej (do 200 klm dziennie), doskonałej ruchliwości tak po drogach jak i w terenie, potężnej i skutecznej sile ognia (do 1200 m), znikomej ilo-

---

<sup>1)</sup> Z powodu przedłużenia służby czynnej do 2 lat, szkolenie to będzie zapewne teraz inaczej rozłożone.

ści powierzchni prostych pancerza, wrażliwych na trafienie, oraz ulepszonym środkiem łączności. Cechy te sprawiają, że nawet na 100 klm odległości należy się już liczyć z działaniem czołgów nieprzyjacielskich.

„Dotychczasowe środki ogniowe czynnej obrony przeciwpancernej jako to k.b.k. piechoty, l.k.m., c.k.m., miotacze min i działa polowe, które stanowiły zasadniczy sprzęt obrony przeciwpancernej czynnej w czasie wojny światowej — są obecnie wobec zwiększenia grubości pancerza oraz szybkości i zwrotności czołgów — mało skuteczne; obsługa tego sprzętu w otwartym terenie, a zwłaszcza pod ogniem nieprzyjacielskich czołgów jest trudna i mało wydajna.

Przy dzisiejszej ruchliwości czołgów mogą być również dobrze zaatakowane nie tylko front i skrzydła, lecz także i tyły, przeto pierwszym warunkiem dla nowoczesnego sprzętu przeciwpancernego musi być jego duża szybkość taktyczna i zwrotność, a ponadto sprzęt ten pod względem technicznym musi stale dorównywać rozwojowi technicznemu czołgów.

Działka przeciwpancerne muszą zdążyć na czas na tyły, względnie zagrożone skrzydła i muszą być zdolne do jak najszybszego otwarcia ognia w obronie kolumn marszowych, napadniętych przez czołgi“.

Tendencje rozwojowe, jakim winny ulec środki obrony przeciwpancernej czynnej, są: zwiększenie ruchliwości i zwrotności sprzętu, zwiększenie kalibru n.k.m.-ów powyżej 20 mm i działek powyżej 37 mm, zmotoryzowanie sprzętu przeciwpancernego, użycie pocisków przeciwpancernych zapalających i zakażających teren, wyposażenie samolotów w bomby fosforowe i kwasowo-cieczowe, wprowadzenie ulepszonych min przeciwczołgowych oraz

ulepszenie służby obserwacyjno-meldunkowej i rozpoznawczej.

*Współpraca piechoty z czołgami i jej obrona  
przeciw czołgom.*

Plan obrony przeciwpancernej nie może być sztywny, lecz zależnie od działań zaczepnych czołgów musi się zmieniać, gdyż schematyzowanie powoduje wiele krwawych strat, a giętkość i ruchliwość daje zwycięstwo.

Jako zasadę należy przyjąć, że środki ogniowe przedniej linii obrony, jako to l.k.m., c.k.m. i miotacze min nie powinny być używane do walki z czołgami, gdyż przez to zdradzą się tylko wobec czołgów nieprzyjaciela, które właśnie mają za zadanie wykryć je w terenie. Piechota, otwierając ogień na czołgi, mimowoli wskazuje im swoją broń jako cel, co nie powinno mieć miejsca.

Zadaniem broni maszynowej i działek czołowej linii obrony ma być osłona działek przeciwpancernych przed ogniem nieprzyjacielskich środków ogniowych, wspierających broń pancerną, oraz zwalczanie nacierającej piechoty.

W tym celu środki ogniowe obrońcy muszą milczeć do ostatniej chwili, aby zniszczyć nieprzyjacielską piechotę swym ogniem masowym, gdy ta podejdzie pod samą linię obrony.

Wszystkie środki ogniowe czołowej linii obrony, jak i sam jej narys winien, o ile możliwości, znajdować się za naturalnymi zasłonami i należy go jak najdokładniej zamaskować.

Narys linii, jak również rozmieszczenie oddziałów, ma być bardzo nieregularne dla utrudnienia czołgom odkrycia ich w terenie.



Najlepszym organicznym środkiem czynnej obrony przeciwpancernej dla piechoty w obronie są działka przeciwpancerne „Tak“ oraz działa milczące, umieszczone wśród piechoty wzdłuż całej linii obronnej. Oczywiście, że wzajemna współpraca między poszczególnymi działkami jest niezbędna. Jeśli chodzi o dodatkową obronę przeciwpancerną „przydzieloną“, to najlepszym środkiem przeciwko nieprzyjacielskiej broni pancernej jest, lepszy od niej, własny wóz pancerny.

### *Organizacja kompanii przeciwpancernej.*

Kompania składa się z drużyny dowódcy, sekcji łączności, trzech plutonów przeciwpancernych oraz taboru bojowego, żywnościowego i bagażowego.

Drużyna dowódcy — składa się z dowódcy kompanii (kpt.), dwóch podoficerów (jeden dowódca drużyny i jeden obserwator) oraz 9 szeregowców, w tym 6 motocyklistów, 1 kierowca samochodu, 1 mierniczy i 1 goniec i zarazem trębacz.

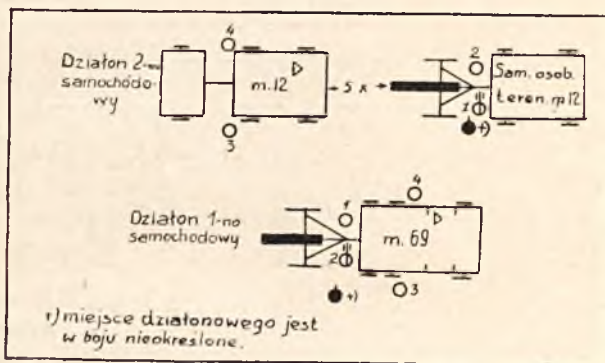
Sprzęt drużyny dowódcy: 1 średni samochód osobowo-terenowy model 12, 6 motocykli, w tym 3 z koszami.

Sekcja łączności składa się z 1 podoficera — dowódcy sekcji, i 15 szeregowców, którzy tworzą jeden patrol telefoniczny i 4 patrole radio. Każdy patrol telefoniczny i radio ma samochód model 15.

Pluton przeciwpancerny składa się z 1 oficera dowódcy plutonu, 5 podoficerów i 22 — 26 szeregowców. Sprzęt: 3 działka przeciwpancerne i 1 l.k.m. wz. 13 (Dreyse cal. 7,9 mm), 3 samochody model 69 i 1 samochód model 12 lub też 7 samochodów model 12.

Działko albo jest doczepiane do średniego samochodu osobowego — terenowego model 12 z hakiem holowniczym

i wówczas ma dodatkowy także samochód - jaszcz z przyczepką amunicyjną, — lub też jest holowane przez 3-osio-  
wy samochód model 69, wiozący równocześnie obsługę  
i amunicję (ryc. 1).



Ryc. 1.

*Ustawienie obsługi do odprzodkowania.*

Osobny samochód model 12 wozi l.k.m. Kompania liczy  
zatem 9 działek przeciwpancernych i 3 l.k.m.

Uzbrojenie załóg: celowniczy i ładowniczy (Nr. 1 i 2)  
oraz działonowy i obsługa l.k.m. — mają pistolet 0,8, zaś  
dwaj amunicyjni Nr. 3 i 4, kierowcy i dowódca l.k.m.-u  
są uzbrojeni w karabiny Mausera.

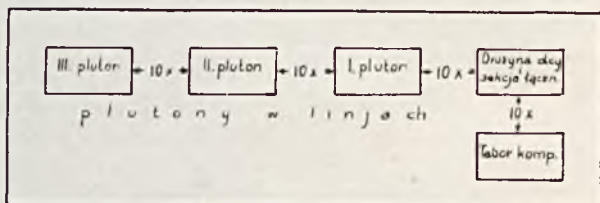
Działon ma 44 pociski na samochodzie działowym, plus  
44 na samochodzie holowniczym przyczepki oraz 132 po-  
ciski w samej przyczepce czyli razem w działonie jest 220  
pocisków.

L.k.m. ma 40 magazynów po 25 naboí, czyli 1000  
naboí.

Razem kompania w 3-ch plutonach, lecz bez ilości amu-  
nicji w taborach kompanijnych drugiego rzutu, wozi ze so-

bą  $220 \times 9 = 1980$  pocisków do działek oraz 3000 nb. do l.k.m.

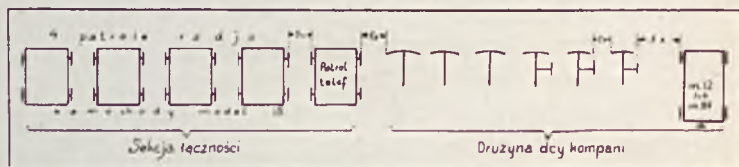
Sprzęt samochodowy i motocykle kompanii: gdy działony są wyposażone w 3-osiove samochody typ 69, kom-



Ryc. 2.  
Kompania w „linii”.

pania ma 12 samochodów typ 12, oraz 9 samochodów typ 69., natomiast, gdy działony mają po 2 samochody typu 12, kompania liczy 30 samochodów typu 12.

W obu wypadkach ilość motocykli ta sama, to jest 12,

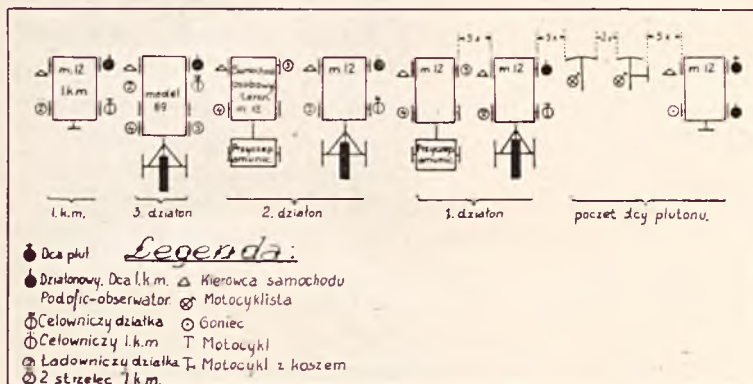


Ryc. 3.  
Drużyna dowódcy i sekcja łączności w „linii”.

w tym 6 z koszami. Niewliczone są tu samochody i motocykle taborów kompanii — żywnościowego i bagażowego.

Szyki zwarte kompanii i plutonu, drużyny dowódcy i sekcji łączności patrz ryc. 2, 3, 4.

Szyki bojowe: a) „kolumna marszowa“ kompanii względnie plutonu składa się z ustawionych jeden za drugim samochodów w odpowiednich odległościach zależnie od terenu, przy czym większe odległości są między plutonami.



Ryc. 4.

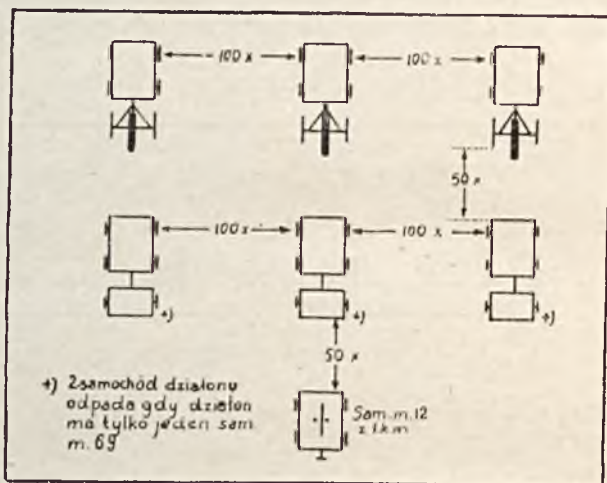
Pluton w linii; działon 3-ci dla przykładu jest wyposażony w 1 samochód model 19.

b) Szyk „rozwinęty“ kompanii, względnie plutonu powstaje przez wysunięcie na boki plutonu środkowego i tyłowego przy czym plutony te mogą być na równej wysokości lub schodami w prawo, względnie w lewo (ryc. 5 i 6).

Dowódca kompanii, drużyna dowódcy, sekcja łączności, jak również poczty dowódców plutonów nie mają określonego miejsca w boju; tak samo podane wyżej na rycinach odstępy i odległości pomiędzy poszczególnymi czło-

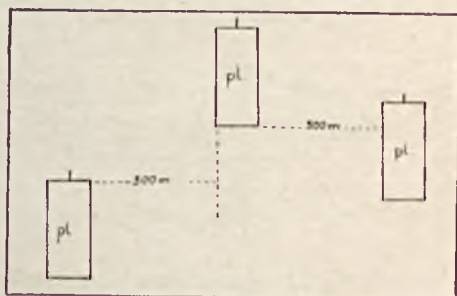


nami, mogą się zmniejszać lub zwiększać zależnie od sytuacji i terenu.



Ryc. 5.

Pluton w „rozwiniętym” na 1 wysokości.



Ryc. 6.

Kompania w „rozwiniętym” schodami.  
(Odstępy podane schematycznie).

Kierunkowym jest pluton środkowy.

Tabory grupują się według każdorazowych zarządzeń dowódców.

Szyki i poruszenia odbywają się na komendę, głosem lub znakami przy pomocy rąk względnie pałeczek sygnalizacyjnych, które posiadają dowódcy plutonów, dowódcy działonów, dowódcy l.k.m.-ów i wszyscy kierowcy pojazdów. Oni są odpowiedzialni za należyte przekazywanie rozkazów.

### *Wyszkolenie działonu przeciwpancernego.*

Cechą działka przeciwpancernego jest bardzo wielka szybkość początkowa pocisku i szerokie pole ostrzału na boki (po 30 stopni w lewo i prawo bez zmiany kierunku działka), wielka szybkostrzelność, oraz mała i niska sylwetka w terenie, co ułatwia maskowanie, a utrudnia widoczność od strony nieprzyjaciela.

Regulamin obrony przeciwpancernej stawia wysokie wymagania tak dowódcom zespołów, plutonów i kompanij, jak i poszczególnym strzelcom.

I tak: dowódca działonu musi umieć samodzielnie dowodzić działonem i dlatego winien to być podoficer o dużym poczuciu odpowiedzialności, roztropności, sile woli i ze zmysłem taktycznym.

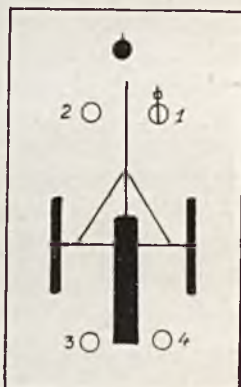
Obsługa każdego działka składa się z 4-ch strzelców.

Gdy poszczególni strzelcy opanowali z największą dokładnością wszystkie funkcje, tak by jeden drugiego mógł zastąpić, wówczas rozpoczyna się szkołę działonu dla zgrania całej obsługi.

Przy wyszkoleniu zwraca się specjalną uwagę na szybkie ustawianie działka w należytym kierunku i szybką zmianę tego kierunku jakoteż natychmiastowe rozpoczęcie og-

nia tak w masce jak i bez maski; na szybkie zajmowanie, zmianę i zwijanie stanowiska, oraz umiejętne pokonywanie przeszkód w terenie z działkiem zaprzodkowanym do samochodu.

W terenie działko przeciwpancerne, jest holowane przez samochód (fot. 1 ryc. 1), a wyjątkowo może je ciągnąć 2-ch strzelców (celowniczy i ładowniczy). W tym ostatnim



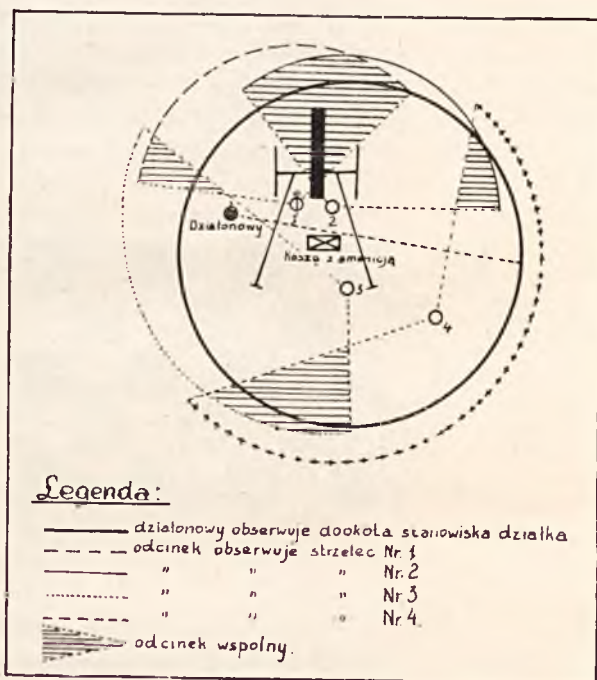
*Ryc. 7.*

*Miejsce obsługi w czasie  
ręcznego ciągnięcia działka  
przy pomocy 2 lin.*

wypadku dwaj amunicyjni niosą z tyłu kosze z amunicją. Działonowy idzie przed działkiem w nakazanym kierunku i wybiera drogę (ryc. 7).

Działko na stanowisku ogniowym (schematyczny ryc. 8): obsługa kryje się w terenie tuż przy działku. Poza swymi normalnymi technicznymi czynnościami przy obsłudze działka — poszczególni strzelcy mają jeszcze następujące zadania: strzelec Nr. 1. i Nr. 2. obserwują odcinek

poła obstrzału, Nr. 3. (pierwszy amunicyjny) obserwuje w lewo i utrzymuje łączność wzrokową z działonowym, zaś Nr. 4 (drugi amunicyjny) obserwuje w prawo i w tył oraz



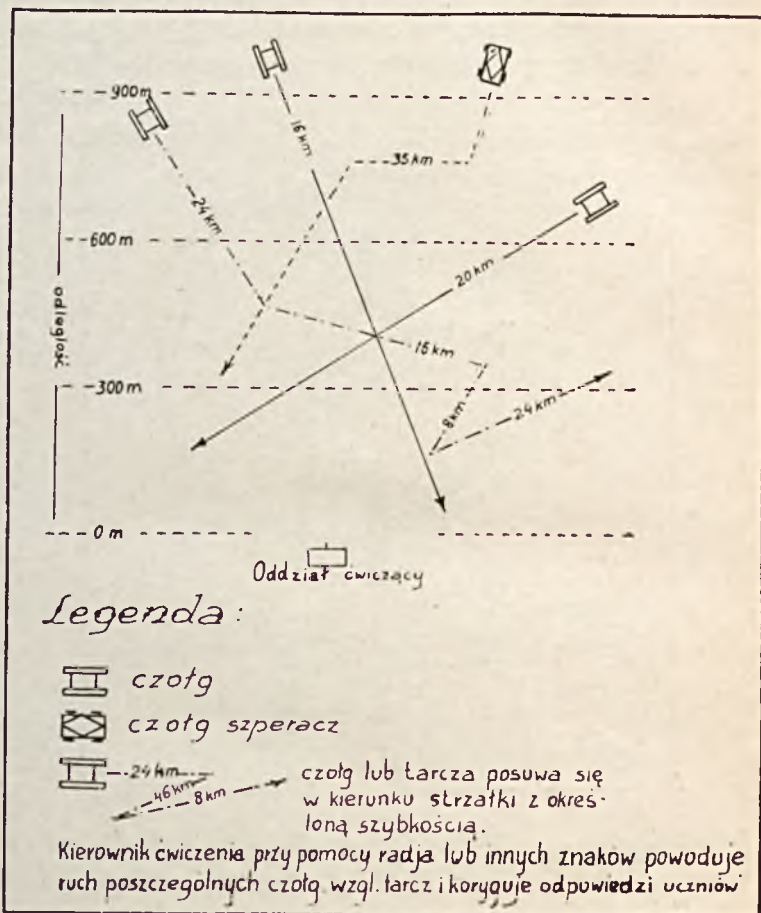
Ryc. 8.

*Działko przeciwpancerne na stanowisku ogniowym i odcinki obserwacji obsługi.*

utrzymuje łączność z dowódcą plutonu. Działonowy ustala odległości i sporządza szkic.

Brak miejsca nie pozwala na podanie opisu komend przy działocznym, musztrze zwartej i luźnej, oraz podanie opisu przyrządów celowniczych i sposobu celowania





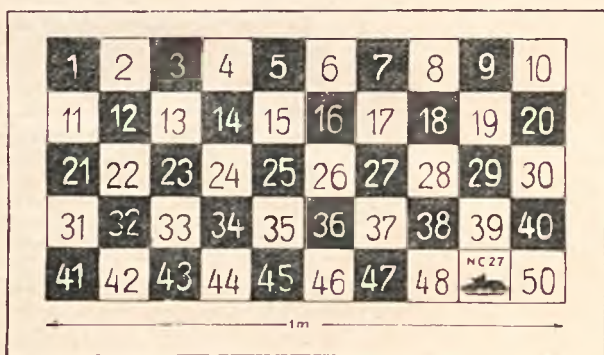
Ryc. 9.

Przykład organizacji ćwiczenia w nauce celowania w ruchu (ocena odległości, szybkości i wyprzedzenia).

jak również przykładów komend do otwarcia i przerywania ognia oraz sposobu ich wykonania tj. czynności poszczególnych strzelców.

Przy nauce celowania zwraca się specjalną uwagę na celowanie do celów ruchomych tj. na doskonalenie w ocenie odległości i szybkości posuwającego się czołga oraz na należyte stosowanie „wyprzedzenia“, dla celów ruchomych.

W tym celu strzelec musi nauczyć się dokładnie oceniać trzy zasadnicze odległości na 300, 600 i 900 m oraz



Ryc. 10.

Tarcza do nauki celowania na 50 m — numery można zastąpić sylwetkami czołgów obcych państw.

odróżniać na tych odległościach trzy zasadnicze szybkości czołgów: 8, 16 i 24 klm na godzinę. Organizację ćwiczenia w ocenie odległości podaje ryc. 9.

Po opanowaniu celowania nawprost, przystępuje się do nauki celowania do celów pojawiających się z różnych kierunków i pod różnymi kątami. Ćwiczenie to można przerabiać na skróconych odległościach np. ustawia się specjalną tarczę o wymiarach  $1 \times 0,50$  m na 50 m (ryc.

10) po czym kierownik ćwiczenia podaje cele tj. poszczególne numery, względnie nazwy czołgów w danym kwadracie oraz mierzy czas, jaki upływa od wydania komendy przez instruktora do wycelowania i oddania strzału przez strzelca.

Numery na tarczy można zastąpić sylwetkami czołgów według podręcznika Heigla, a wtedy będzie korzyść podwójna, gdyż strzelcy nauczą się poznawać sylwetki obcych wozów pancernych.

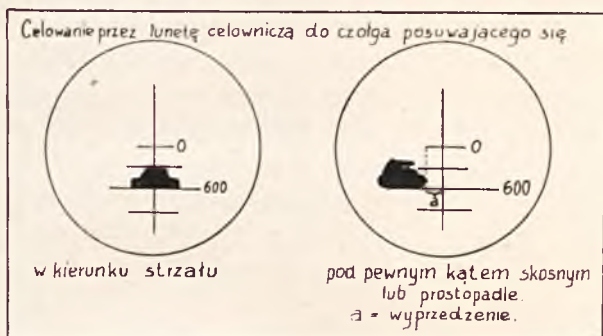
Współczynnik wyprzedzenia, który należy uwzględnić przy celowaniu do celów ruchomych, pojawiających się z kierunku ukośnego do linii strzału, podaje poniższa tabela:

Odległość w metrach do czołga	Szybkość czołga w klm/ godz.	Współczynnik wyprzedzenia „w jednostkach szerokości”	
		przy celowaniu do:	
		czołgów lekkich	czołg. średnich
300	8	—	—
	16	$\frac{1}{2}$	—
	24	1	$\frac{1}{2}$
600	8	$\frac{1}{2}$	—
	16	1	$\frac{1}{2}$
	24	2	1
900	8	1	$\frac{1}{2}$
	16	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
	24	4	$2\frac{1}{2}$

Najpraktyczniej jest zapisać powyższe dane na tarczy, osłaniającej działko.

Gdy cel posuwa się w kierunku strzału, to pionowa kreska w lunecie celowniczej musi przechodzić przez środek celu (ryc. 11).

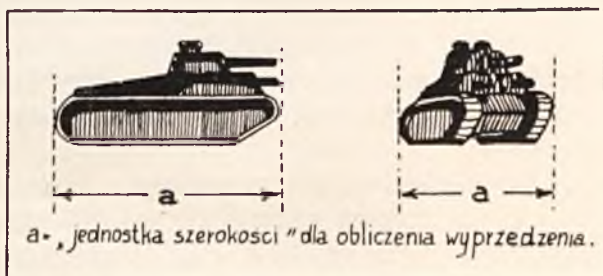
Gdy cel przechodzi bokiem w kierunku do strzału, to należy uwzględnić współczynnik wyprzedzenia; wówczas pionowa linia lunety musi przechodzić przed celem o kilka



Ryc. 11.

Ryc. 12.

„jednostek szerokości“. „Jednostka szerokości“ jest to szerokość danego celu widziana okiem strzelca. Zmienia



Ryc. 13.

się ona ze zmianą kierunku posuwania się celu (ryciny 12—13).



*Zasady użycia oddziałów przeciwpancernych.*

## a) Z a s a d y o g ó l n e:

Wszystkie dowództwa, rodzaje wojsk i służby tyłowe muszą się liczyć z natarciem nieprzyjacielskiej broni pancernej i winny przeciwko niej przygotować obronę; mają też znać wydajność nieprzyjacielskiej broni pancernej, jej możliwości użycia i umieć ją rozpoznać.

Obrona przeciwpancerna jest zależną głównie od terenu, który należy rozpoznać naocznie lub z mapy, z punktu widzenia możliwości wystąpienia broni pancernej. Teren sprzyjający obronie przeciwpancernej należy wykorzystać, a gdzie tego wymagają warunki — robić zapory sztuczne.

Do zwalczania broni pancernej jest przeznaczona własna broń pancerna, o ile posiada uzbrojenie i pociski przeciwpancerne, artyleria i oddziały przeciwpancerne.

O d d z i a ł o w e jednostki przeciwpancerne. (Panzerabwehrinheiten der Truppen) zapewniają obronę przeciwpancerną własnych oddziałów współdziałając z nimi.

D y s p o z y c y j n e o d d z i a ł y przeciwpancerne dowódców wielkich jednostek (Panzerabwehrverbände der Truppenführer) są odwodami wyższych związków taktycznych, używanymi dzięki swej ruchliwości w rozstrzygających miejscach.

Sposób użycia jest zależny od położenia. Oddziałowe jednostki przeciwpancerne walczą z reguły plutonami, natomiast dyspozycyjnych oddziałów przeciwpancernych z reguły nie dzieli się, lecz używa w całości, zwłaszcza gdy zachodzi możliwość natarcia silnej, głęboko urzutowanej, nieprzyjacielskiej broni pancernej.

Wczesne ostrzeżenie przed natarciem broni pancernej zapewnia w porę gotowość bojową własnych środków prze-

ciwpancernych. Wszystkie organa rozpoznawcze, które stwierdziły obecność nieprzyjacielskiej broni pancernej, są obowiązane najkrótszą drogą zawiadomić zainteresowane dowództwo i zagrożone oddziały. Oddziałowe jednostki przeciwpancerne wystawiają specjalne posterunki obserwacyjno-alarmowe wyposażone w odpowiednie środki łączności.

Dyspozycyjnym oddziałom przeciwpancernym mającym samodzielne zadania przeciwpancerne i działającym w odosobnieniu od sił głównych, należy przydzielać oddziały innych rodzajów wojska dla celów bliskiego ubezpieczenia, łączności i urzędzenia zapór (piechota, oddziały c.k.m. łączności i pionierów).

b) **D z i a ł o n.** Jako najmniejsza jednostka ogniowa może walczyć samodzielnie. Działko otwiera ogień na rozkaz dowódcy działonu.

Stanowisko ogniowe z reguły powinno być zakryte, zamaskowane, okopane i mieć dobry ostrzał, oraz ciągłą obserwację, by uniknąć zaskoczenia; ma zapewniać współdziałanie z innymi działkami; winno stać za terenowymi przeszkodami naturalnymi, lub sztucznymi jak rowy i miny, by nie było bezpośrednio zagrożone przez nieprzyjacielską broń pancerną, zwłaszcza gdy znajduje się na skrzydle. Stanowisko winno mieć ukryty dostęp i możliwość ukrytego ściągnięcia działka do tyłu.

Samochody holujące winny być jak najbardziej w tyle, aby na stanowisku nie wytwarzać zbędnego skupienia sprzętu.

Drogi wiodące od strony nieprzyjaciela jeśli są zamknięte zaporami, winny być pod ostrzałem.

Na całym odcinku działania należy określić dokładnie odległości do 1000 m zwłaszcza do punktu, skąd mogą ukazać się nieprzyjacielskie wozy pancerne. Gdy te podejda

na 1000 m, działko winno być gotowe do strzału, otwarcie ognia jednak na tej odległości jest zależne od sprzyjającego terenu i gdy nieprzyjacielskie wozy — szperacze jadą bardzo szybko w kierunku działka. Wcześniejsze otwarcie ognia zdradza przedwcześnie stanowisko i działko może być zniszczone zanim spełni swe zadanie. Gdy wozy zbliżą się na 600 m — działko otwiera ogień, gdyż jest to najwłaściwsza odległość dla strzału.

Po odparciu nieprzyjacielskiej broni pancernej, należy każdorazowo zmienić stanowisko.

Gdy nie ma czasu na maskowanie i okopywanie się, względnie gdy nieprzyjaciel na to nie pozwala, działko pozostaje w tyle na stanowisku „wyczekiwania“, gdzie jest zasłonięte od obserwacji naziemnej i powietrznej, a skąd w ostatniej chwili podciąga je obsługa na stanowisko otwarte dla oddania strzału.

c) **P l u t o n**: Dowódca plutonu ma wielką samodzielność w rozdzielaniu między działka otrzymanych zadań; powinna go cechować dobra orientacja w położeniu bojowym i w terenie, szybkość decyzji, oraz szybkie i zwięzłe rozkazodawstwo.

Znajduje się on w miejscu, skąd najlepiej może dowodzić całością, a przede wszystkim jest przy działku, które ma spełnić najważniejsze zadanie w boju. Może się też znajdować przy działku środkowym, aby mieć trwały wpływ na działka boczne.

Poczet dowódcy plutonu — służy do rozpoznania, ubezpieczenia i łączności.

Pluton mający zadanie samodzielne winien otrzymać dodatkowe środki łączności i pionierów.

L.k.m. najczęściej zajmuje stanowisko w rejonie taboru dla jego ubezpieczenia oraz do celów O.P.L.

Tabor plutonu pod dowództwem dowódcy taboru, znajduje się w odpowiednio zakrytym i zamaskowanym miejscu. Za jego bezpieczeństwo i za stałe dostarczanie amunicji działkom na stanowiska jest odpowiedzialny dowódca taboru.

Posterunki obserwacyjno-alarmowe plutonu powinny na czas ostrzec sygnałami dowódcę plutonu i działony o nieprzyjacielskiej broni pancernej.

W obronie, dowódca plutonu wybiera wraz z działanymi zakryte stanowiska ogniowe, z których działka mają zwalczać nieprzyjacielską broń pancerną. Współdziałanie działek jest obowiązkiem dowódców działonów, a w tym celu najpraktyczniejszym jest ustawienie działek w formie trójkąta.

Odcinki obserwacji i podział ostrzału powinny się zająć, tak jednak, żeby całość nie przekraczała 1400 m szerz.

Otwarcie ognia plutonu następuje na rozkaz dowódcy plutonu, co ze względu na charakter walki z bronią pancerną jest zupełnie słuszne, gdyż nie można tu czekać na rozkaz dowódcy kompanii.

d) **K o m p a n i a**: może działać jako całość, albo plutonami lub też działonami.

Drużyny dowódcy i sekcji łączności używa się do służby obserwacyjno-alarmowej, natomiast służbę ubezpieczenia pełnią plutony.

Za ubezpieczenie boków kompanii są z reguły odpowiedzialne plutony skrzydłowe.

Kompania musi być tak zgraną, aby umiała skrycie zajmować wybrane stanowiska oraz na sygnał lub znak natychmiast przejść z kolumny w teren i jak najszybciej otworzyć ogień przeciwko nagle pojawiającej się broni pancernej nieprzyjaciela.



W obronie odcinki plutonów winny się zająć.

Wysunięci obserwatorzy na wyniosłych punktach powinni na czas meldować, znakami lub innymi środkami łączności, natarcie broni pancernej nieprzyjaciela.

Stanowisk ogniowych nie wolno zdradzać aż do ostatniej chwili otwarcia ognia.

Celem szybszego wprowadzenia kompanii do akcji, należy uprzednio rozpoznać wszelkie możliwe stanowiska ogniowe dla działek, drogi dojazdowe, zorganizować służbę obserwacyjno-alarmową i meldunkową, ułożyć znaki i sygnały oraz ustalić wszelkie inne szczegóły obrony z sąsiadami i z własną piechotą.

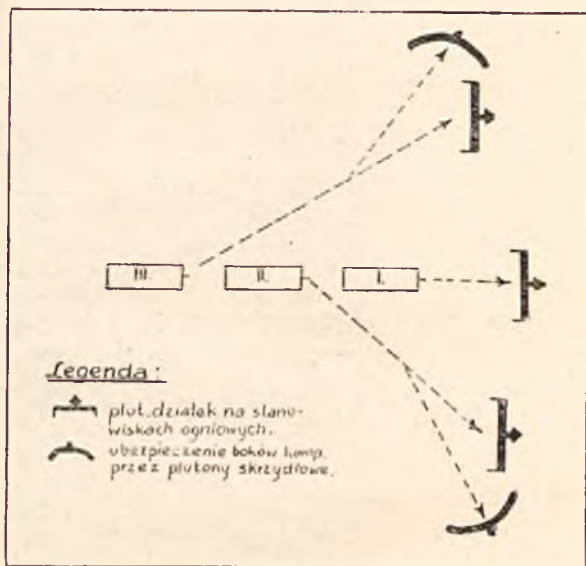
Stanowiska plutonów należy określać z mapy i choćby przez pobieżny wgląd w teren, jeśli dokładne wskazanie ich dowódcom plutonów w terenie jest niemożliwe.

Stanowiska pośrednie (pogotowia) należy wybierać w takiej odległości od ogniowych, aby czas, jaki pozostaje między meldunkiem służby obserwacyjno-alarmowej, a pojawieniem się nieprzyjacielskiej broni pancernej wystarczył na przemarsz i ich zajęcie.

W marszu czoło i skrzydła kompanii powinny osłaniać samochody z l.k.m.-ami plutonów skrzydłowych i szperaczemotocykliści. Dowódca znajduje się w przodzie tuż za szperaczami czołowymi, a kompania w odpowiednio uregulowanej odległości w tyle.

Kompania powinna być tak wyszkoloną, aby otworzyła ogień z kolumny marszowej, gdy ją nagle zaskoczy nieprzyjacielska broń pancerna. W takim wypadku, plutony zajmują jak najbliżej osi marszu stanowiska z własnej inicjatywy, lecz i tu powinno być przestrzegane współdziałanie plutonów i działek, zachowanie odpowiednich odstępów ze względu na własne bezpieczeństwo i ostrzał, oraz musi być zachowana zasada ubezpieczenia skrzydeł.

Marsz kompanii w szyku rozwiniętym przyspiesza zajęcie stanowisk, natomiast z kolumny marszowej, kompania w razie nagłej konieczności otwarcia ognia, rozwija się



Ryc. 14.

*Nagle rozwinięcie kompanii z kolumny marszowej do otwarcia ognia. Plutony względnie działony otwierają ogień samodzielnie.*

z reguły bez rozkazu w ten sposób, że pluton środkowy zajmuje stanowiska w prawo, a pluton tyłowy w lewo od plutonu czołowego (ryc. 14).

(d. c. n.)

KAPITAN HIPOLIT CIĄGLIŃSKI.

CZYNNOŚCI USPRAWNIAJĄCE FUNKCJONOWANIE  
SPRZĘTU PANCERNEGO  
W DZIAŁANIACH ZIMOWYCH.

Rozwój broni pancernych wraz ze swoim postępowaniem wymaga równocześnie opracowywania nie tylko wskazówek dotyczących taktycznego użycia sprzętu lecz *równoległe* i wskazówek usprawniających jego funkcjonowanie — szczególnie w warunkach ciężkich — np. w porze zimowej.

Podkreślam „*równoległe*“, gdyż w każdej dziedzinie, jednocześnie z wykonywaniem jakiegokolwiek czynności, umysł ludzki automatycznie zaczyna pracować nad tym, w jaki sposób daną czynność sobie uprościć i ułatwić. Tak powstające wskazania, zebrane w pewną całość, z jednej strony ułatwią dowódcy wykonywanie zadań bojowych, z drugiej zaś, jeżeli chodzi na przykład o oddziały pancerne, zapobiegają w wielu wypadkach nadmiernemu zużyciu lub nawet zniszczeniu tak kosztownego sprzętu, jakim jest sprzęt pancerny.

Dla zapoczątkowania zbierania posiadanych i opracowywania w przyszłości nowych w tej dziedzinie, życiowych, a z tego względu bardzo cennych wskazówek, poruszam ten problem na łamach Przeglądu Wojskowo-Technicznego, podając jednocześnie materiał przez siebie zebrany.

Trudności jakie dowódcy oddziałów pancernych w zimie napotykają wypływają z

- m r o z u — który powoduje trudności rozruchu silników, zamarzanie wody w przewodach wodnych silnika, ślizganie się i spadanie gąsienic na zamrożonej grudzie.
- ś n i e g u — ograniczającego możliwości sprzętu,
- kanalizującego bardzo często ruch sprzętu tylko na drogach i to przy głębszym śniegu, jedynie przetartych,
- stwarzającego często pułapki terenowe dla czołgów (zasypanie przeszkód śniegiem),
- zmuszającego do stosowania specjalnego maskowania sprzętu.

Celem zatem naszych wskazań będzie, jak radzić sobie należy w działaniach zimowych, by utrzymać należyłą sprawność techniczną sprzętu, ułatwiającą wykonanie zadań bojowych.

Wskazania te dotyczą:

- rozruchu silników
- środków zapobiegających zamarzaniu wody w przewodach silnika
- urządzeń przeciwślizgowych
- techniki jazdy czołgami
- przechodzenia przez lód
- ratownictwa
- garażowania.

### 1. *Rozruch silników.*

#### a) *W y p o s a ż e n i e s p e c j a l n e*

Dla ułatwienia rozruchu silników należy na każdy pluton przewidzieć:



dla czołgów rozpoznawczych

1. — jeden duży prymus — lub urządzenie zastępcze
2. — naczynie do grzania wody i oliwy
3. — olej górnego smarowania

dla czołgów lekkich

1. — specjalny podgrzewacz kompletny
2. — naczynie do podgrzewania oleju
3. — linę konopną  $\varnothing$  15 mm długości 5 m
4. — magneto rozruchowe (dające bardzo silną iskrę) lub specjalny przyrząd, w którym zastosować można cewkę indukcyjną z elektromagnetycznym przerywaczem (może być cewka fordoska)
5. — olej rycynowy
6. — lekką benzynę do rozruchu
7. — samochód do przewożenia podgrzewacza.

#### b) Sposoby ułatwiające zapuszczanie silnika

Do najłatwiejszych sposobów wprowadzenia silników w ruch, w okresie większego oziębienia, dochodzi najprędzej i to drogą praktyczną sama obsługa sprzętu. — Nie wynika z tego jednak, by, powodując się powyższym, pozostawiać te zagadnienia jedynie pomysłowości obsługi. Należy tu ustalić, jak i w każdej innej dziedzinie, wskazówki oparte na już nabytym doświadczeniu, które ułatwiłyby obsłudze tę, nieraz bardzo skomplikowaną, trudną i kłopotliwą czynność i sprowadziły ją do pewnego minimum w czasie i wkładanym wysiłku.

Jeżeli się zważy przy tym, że łatwość i szybkość uruchomienia sprzętu, w dużym stopniu stanowi o jego sprawności — opracowanie takich wskazań tym bardziej okaże się celowym.

I. Czołgi rozpoznawcze zarówno jak i samochody pancerne — zaopatrzone są w stosunkowo małe silniki, dające się łatwo wprawić w ruch ręką. Z tego względu nie wymagają, nawet i przy stosunkowo dużych chłodach — specjalnych sposobów poza sposobami praktykowanymi przy samochodach.

Wystarczy tu:

- a) nagrzanie świec i wody do chłodnicy (oliwę można również podgrzać jednak nie powyżej 60° C);
- b) podać do cylindrów trochę „oleju górnego smarowania“. Podlewania czystej benzyny czy też materiału zastępczego należy unikać;
- c) oziębiony silnik starać się rozruszać ręcznie — a przynajmniej przed użyciem rozrusznika obrócić korbą rozruchową kilkanaście razy, lub jednocześnie używać rozrusznika i wprawiać w ruch ręką. W każdym razie samego rozrusznika używać należy możliwie dopiero po rozgrzaniu silnika;
- d) uruchomienie czołga przez pociągnięcie czołgiem innym, stosować jako ostateczność;
- e) przy krótkich (1 — 3 godz.) postojach niedopuszczać do ostatecznego oziębienia zgaszonego silnika — przez częste jego wprawianie w ruch;
- f) przy wprawianiu w ruch oziębionych na mrozie silników należy pamiętać o pompkach wodnych — w których pozostałe i zamrożone — nawet tylko krople wody — mogą spowodować ich uszkodzenie.

II. Czołgi lekkie wyposażone w silniki (benzynowe 80 — 100 K. M.) trudne do wprawiania w ruch ręką — wymagają specjalnych zabiegów przed ich uruchomieniem.

a) Podczas małych chłodów (do — 20°C), po ukończonej jeździe i ustawieniu czołgów w miejscu zagarażo-

wania zamknąć dopływ benzyny do gaśnika i wypaliwszy pozostałą w nim benzynę na dużych obrotach — wypuścić całkowicie olej ze zbiornika.

Olej ten należy przenieść do ciepłego pomieszczenia, zabezpieczając go przed zanieczyszczeniem.

Przed uruchomieniem czołgów — należy w jednym z nich ogrzać za pomocą podgrzewacza silnik, — ogrzać olej do niego do (mniej więcej)  $60^{\circ}\text{C}$  i nagrzać świece.

Następnie szybko wlać ogrzany olej do silnika, wkręcić świece, dołączyć magneto rozruchowe, założyć linkę kopną na korbę rozruchową i uruchomić silnik przy pomocy kilku kierowców.

Przed uruchomieniem wstrzyknąć do cylindrów oleju rycynowego i lekkiej benzyny.

Po uruchomieniu jednego czołga, do reszty czołgów wlać ogrzany olej, wstrzyknąć do cylindrów oleju rycynowego i kolejno, przez pociąganie, uruchomić ich silniki.

b) Podczas silniejszych mrozów (do  $-10^{\circ}\text{C}$ ) należy jeden czołg pozostawić przez cały czas gotowości marszowej pod opieką kierowcy, który co jakiś czas będzie uruchamiał silnik, nie dopuszczając do jego oziębienia — i zastygnięcia oleju. Olej z innych czołgów wypuścić, a przed wlaniem (później) do silników ogrzać do  $60^{\circ}\text{C}$ . Uruchamiać następnie czołgi przez pociągnięcie czołgiem dyżurującym.

c) Przy mrozach poniżej  $-10^{\circ}\text{C}$ , dla zachowania gotowości marszowej czołgów, należy wszystkie silniki uruchamiać co jakiś czas, utrzymując je w stanie ogrzanymi.

#### *Środki zapobiegające zamarzaniu wody w silnikach.*

Najmniejsze nawet zanieczyszczenie przewodów wodnych silnika hamuje krążenie w nich wody — to zaś może przyczyniać się do łatwiejszego jej zamarzania.

Z tego też względu należy wszystkie przewody wodne silnika sprawdzić. W wypadku stwierdzenia nawet nieznacznego zanieczyszczenia — przemyć je 10% roztworem potasu ( $K_2CO_3$ ), lub roztworem sody ( $Na_2CO_3$ ) — zwracając specjalną uwagę na dokładne przeczyszczenie kraników spustowych koszulek wodnych silnika, chłodnicy oraz pompy wodnej.

Środkami zapobiegającymi zamarzaniu wody w przewodach są dodawane do niej domieszki, a mianowicie:

1. *Chlorek wapnia.*

% wody	% chlorku	temperatura zamarzania
90	10	— 5,5°
80	20	—10,0°

2. *Spirytus denaturowany.*

% wody	% spirytusu	temperatura zamarzania
73	27	—12°
65	35	—18°
58	42	—23°

3. *Gliceryna.*

% wody	% gliceryny	temperatura zamarzania
70	30	— 11°
60	40	— 19°
50	50	— 26°

Każdą mieszankę należy uprzednio przygotować w osobnym naczyniu, po czym dopiero wlać do chłodnicy.



Stosowanie mieszanek nie wyklucza jednak obowiązku częstej kontroli chłodnicy, bowiem większość domieszek przy wyższych temperaturach, podczas pracy silnika, szybko się ulatnia zawodząc pokładane w nich nadzieje.

Zamrożenie koszułek wodnych silnika lub chłodnicy najczęściej kończy się ich rozsadzeniem. To zaś, w najlepszym razie, pociągnie za sobą konieczność dokonania poważniejszej naprawy w warsztatach.

Zamrożenie pompki wodnej poznaje się po tym, że po otwarciu kranika spustowego w dole pompy nie wycieka z niej woda, chociaż znajduje się ona w chłodnicy.

Jeżeli zamrożona pompka napędzana jest przez pas, należy przed uruchomieniem silnika zdjąć ten pas i założyć go z powrotem, gdy istnieje pewność odmarznięcia wody w pompce.

Dla szybszego odmarznięcia wody zaleca się podgrzewać pompkę zmoczonymi w gorącej wodzie szmatami.

### *Urządzenia przeciwślizgowe.*

Jako środki przeciwślizgowe stosuje się obecnie:

— ostrogi

— specjalne gąsienice przeciwślizgowe.

O s t r o g a jest to zwykle ogniwo gąsienicy ze spawanym i naciągniętym garbem.

W gąsienicy bez względu na to, czy to są czołgi rozpoznawcze czy lekkie — co piąte lub szóste ogniwo zakłada się z ostrogą.

Zachowanie równomiernego rozłożenia ostróg w gąsienicy jest obowiązującym, w przeciwnym razie, podczas jazdy czołg będzie silnie zarzucał.

Ostrogi należy zakładać jedynie wtedy, gdy istnieje

je prawdopodobieństwo dłuższej pracy czołgów w terenie oślizgłym.

Jazdy czołgami po bezśnieżnych szosach lub drogach brukowanych, przy założonych ostrogach, należy unikać ze względu na szybkie niszczenie ostróg i odparzanie rolek bieżnych.

Obliczając czas potrzebny na założenie ostróg, należy brać pod uwagę, że założenie jednej ostrogi trwa około 15 minut.

Gąsienice przeciwślizgowe, dotychczas stosowane są jedynie do samochodów pancernych na kołach bliźniaczych. Składają się one z płytek z cienkiej blachy z garbami zwiększającymi przyczepność kół.

#### *Technika jazdy czołgiem.*

Należy przyjąć jako zasadę, że przy szacie śnieżnej grubości ponad 5 cm jazdy czołgami poza drogami, tam gdzie warunki tego nie wymagają, należy unikać. Przy grubości ponad 25 cm, jazda może być dopuszczalna tylko po drogach i to przetartych.

Sprzęt pancerny starać się prowadzić środkiem jezdni, szczególnie na odcinkach okopanych lub nasypanych, unikając zjeżdżania na boki ze względu na łatwy ześlizg wozu pancernego.

Przy wymijaniu kolumn zaleca się uprzednio zbadać drogę, gdyż o wiele mniej to czasu zajmie, niż późniejsze ratownictwo. — Zatrzymanie, w takich wypadkach, wymijanej kolumny na czas wymijania byłoby bardzo pożądane.

Podczas jazdy w terenie korzystniej trzymać się na-

wet bezśnieżnej i zmarzniętej grudy, a omijać zasypy śnieżne, które najczęściej maskują przeszkody terenowe.

Jeżeli się nie da wyminąć napotkanych przeszkód, należy je przed przekroczeniem dokładnie zbadać. Każdą pochyłość przebywać pod kątem prostym, unikając jazdy wzdłuż zbocza, przechylającego czołg bokiem nawet i pod nieznacznym kątem ( $10^{\circ}$  —  $30^{\circ}$ ).

Wszelkie skręty jak na drogach tak i w terenie należy brać bardzo łagodnie i na małych szybkościach; nawet w pewnych wypadkach lepiej czołg zatrzymać i dopiero w miejscu powoli zmienić jego kierunek.

Szczególność ostrożność zachować przy skrętach podczas wymijania kolumn.

Przy krótkich zatrzymaniach lub postojach zaleca się sprzęt pancerny zatrzymywać na środku jezdni.

Zatrzymanie z boku drogi utrudnia późniejsze ruszenie wozu pancernego z miejsca wskutek zarzucania.

### *Przechodzenie przez lód.*

Przechodzenie sprzętu pancernego przez lód poprzedzić dokładnym zbadaniem grubości lodu na całej długości przeprawy.

Najmniejsza dopuszczalna grubość lodu na przeprawach dla:

- czołgów i samochodów pancernych do  $3\frac{1}{2}$  ton wynosi 20 cm
- czołgów i samochodów pancernych od 4 do 5 ton wynosi 25 cm
- czołgów od 6 do 9 ton wynosi 30 cm.

Wytrzymałość lodu można zwiększyć kładąc na nim pomosty z desek, faszyny itp.

Przeprowadzać sprzęt pancerny po lodzie należy zasadniczo pojedynczo i na małych szybkościach.

O ile lód jest grubszy od dopuszczalnego i zachodzi wyjątkowa konieczność szybkiej przeprawy — można przeprowadzać wozy pancerne jeden za drugim w odległościach:

- czołgi i samochody pancerne do 5 ton — 50 m
- czołgi od 6 do 9 ton — 100 m

Przeprawa powinna odbywać się pod dozorem oficera technicznego lub dowódcy plutonu.

W każdym wozie pozostaje tylko kierowca. Dowódca idzie 20 — 30 m przed swoim wozem.

### *Ratownictwo.*

#### a) W y p o s a ż e n i e d o d a t k o w e .

Indywidualne wyposażenie sprzętu pancernego, jeżeli chodzi o ratownictwo, jest zasadniczo wystarczające. W porze jednak zimowej mogą zdarzać się wypadki — gdzie środki te będą niewystarczające — np. załamanie się wozu pancernego na lodzie, zsuniecie się z wysokich zlodowaciałych szkarp, zasy py itp. Tu konieczne będą dodatkowe środki ratownicze jak:

d l a c z o ł g ó w r o z p o z n a w c z y c h ( n a j e d n ą k o m p a n i ę )

- blok łańcuchowy do 2½ ton szt. 1
- łańcuch długości 4 m (ogniwa długie,  $\varnothing$  15 mm) zakończony uchem i hakiem do spinania szt. 1
- podnośnik do 2 ton szt. 2
- lina stalowa (wzmocniona)  $\varnothing$  16 mm, długa 12 m zakończona uchem i hakiem do spinania szt. 2
- podkłady, deski, faszyny lub maty —



— sprzęt saperski:

łopaty	szt. 2
kilofy	szt. 2
siekiery	szt. 4
łomy żelazne $\varnothing$ 30 mm l=1350 mm	

dla czołgów lekkich (na jedną kompanię)

— blok łańcuchowy do 4 ton	szt. 1.
— łańcuch długości 4 m (ogniwa długie $\varnothing$ 20 mm) zakończony uchem i hakiem do spinania	} szt. 1.
— podnośniki do 4 ton	
— liny stalowe wzmocnione — $\varnothing$ 25 mm, długie 12 m, zakończone uchem i hakiem do spinania	} szt. 2.
— podkłady, deski, faszyny lub maty	
— sprzęt saperski:	

łopaty	szt. 2.
kilofy	szt. 2.
siekiery	szt. 4.
łomy żelazne $\varnothing$ 35 mm l = 1500 mm	szt. 2.

Środki te, przewożone na specjalnym samochodzie, znajdowałyby się stale w plutonie technicznym, jako środki pogotowia ratunkowego, dosyłanego, względnie doraźnie przydzielonego, tam gdzie zachodziłaby nieunikniona tego potrzeba.

#### b) Sposoby ratowania.

Przy rozpatrywaniu kwestii ratownictwa brane są pod uwagę tylko wypadki charakterystyczne dla pory zimowej, a więc:

- zakopanie się wozu pancernego w śniegu lub zsuniecie się do dołu;

— załamanie się wozu pancernego na lodzie lub zamrożonym bagnie (łące, trzęsawisku itp.).

Zasadą każdego ratownictwa powinno być:

r a t o w a ć s z y b k o i o t y l e o s t r o ż n i e, b y u n i k n ą ć w y p a d k ó w z l u d ź m i i d o d a t k o w y c h u s z k o d z e ń s p r z ę t u.

Przy zakopywaniu się czołga w zaspie śnieżnej lub zsunięciu się do dołu, należy początkowo próbować bardzo wolno wyjechać w przód lub w tył. O ile próby te nie dadzą pożądanego rezultatu, nie należy ich powtarzać, a od razu przystąpić do wyciągnięcia czołga innym czołgiem lub ciągnikiem.

Uporczywe próby wyjechania z zasy śnieżnej lub dołu o własnych siłach mogą przyczynić się tylko do głębszego zakopania się czołga—poza tym do wykolejenia się wózków z gąsienicy, a nawet do pewnych uszkodzeń czołga. W rezultacie skomplikuje to bardziej nasze dalsze ratownictwo.

Odkopywanie ugrzęzłych w śniegu wozów, jako wymagające najczęściej dłuższego na to czasu, którego najczęściej brak, stosować jako ostateczność.

Załamanie się wozu pancernego na lodzie czy też na bagnie w miejscu płytkim i dostępnym nie przedstawia w ratownictwie większej trudności. Posiadane przyrządy ratownicze w plutonie bojowym uproszczą tę czynność do minimum i całe ratownictwo sprowadzi się do zwykłego wyholowania wozu, który się załamał.

Pod holujące wozy zaleca się podkładać słomę, gałęzie itp. dla zwiększenia zaczepienia.

Gorzej się przedstawia ratownictwo tam, gdzie załamanie się wozu nastąpiło w miejscu głębszym. Tu przede wszystkim należy pomyśleć o umożliwieniu bezpiecznego dostępu do załamanego wozu. Posiadając bezpieczny

dostęp i rozporządzając materiałem ratowniczym z plutonu technicznego, wykorzystujemy wszystko, co w danym wypadku może uprościć i ułatwić nam ratownictwo — a więc bloki łańcuchowe, podnośniki, liny wzmocnione, podkłady, deski, faszyny, maty itp. Poza tym użyć tu również należy wszystkiego, co znajduje się pod ręką, a może być pomocnym jak: drzewo, gałęzie itp.

Takie ratownictwo powinno odbywać się bezwzględnie pod dozorem oficera technicznego, a w wyjątkowych wypadkach pod dozorem tylko dowódcy plutonu. Należy jednocześnie pamiętać, że zachowana przy tym jak najdalej idąca ostrożność nigdy nie będzie przesadną.

### *Garażowanie.*

Rozważając zagadnienie garażowania sprzętu pancernego w porze zimowej w polu, stajemy przed dwoma alternatywami:

- dobre ukrycie przed obserwacją nieprzyjaciela
- dogodniejsze i łatwiejsze warunki konserwacji sprzętu.
- łatwiejszy rozruch

przemawiają za garażowaniem sprzętu pancernego w pomieszczeniach zakrytych;

- bezpieczeństwo przeciwpożarowe
- sprawniejsza gotowość alarmowa
- większe bezpieczeństwo przed zaskoczeniem
- odciążenie służby wartowniczej i alarmowej

przemawiają za garażowaniem pod gołym niebem.

Z powyższego wynika, że obie alternatywy mają swoje wystarczające uzasadnienie i trudno z góry narzucać takie lub inne, w tym względzie, rozwiązanie. W każdym poszczególnym wypadku będą ostatecznie rozstrzygały tę kwestię okoliczności o charakterze indywidualnym, a mia-

nowicie: zadanie, bliskość nieprzyjaciela, położenie oddziału pancernego w ugrupowaniu ogólnym, nastrój ludności itp.

Mówiąc ogólnie o garażowaniu na postojach w osiedlach i miejscowościach, zaleca się wykorzystywać w pierwszym rzędzie szopy strażackie, garaże, zajazdy itp.

Przy garażowaniu pod gołym niebem — należy wybierać miejsca zaciszne (osłonięte od wiatru) jak: ogrody, parki, place osłonięte itp.

Przy każdym rodzaju garażowania należy zawsze pamiętać o dogodnych drogach wyjazdowych, zabezpieczonych przed zawianiem.

### *Maskowanie.*

Mówiąc o maskowaniu sprzętu pancernego w porze zimowej należy brać pod uwagę teren pokryty szatą śnieżną.

Do najbardziej celowych, a zarazem prostych środków maskowania sprzętu pancernego należą:

— n a p o s t o j u — płachty koloru białego lub pomalowanie czołgów kredą

— w m a r s z u — pomalowanie czołgów kredą.

Pomalowanie jednej strony płacht na kolor biały, względnie podszycie ich (można również i podpinać) zwyczajnym płótnem, — rozwiązywałoby racjonalnie kwestię płacht do maskowania czołgów.

Ślady pozostające w marszu za czołgami można zacieierać przywiązany<sup>†</sup> do ostatniego czołga gałęziami lub specjalnymi do tego celu bronami.

Powyższy zbiór wskaza<sup>\*</sup>ń sprawnego funkcyj<sup>\*</sup>onowania sprzętu pancernego w porze zimowej, w dużej mierze, oparty jest na już nabytym doświadczeniu. Nie mniej jednak wymaga przedyskutowania i uzupełnienia.



## WIADOMOŚCI Z PRASY OBCEJ.

### O przyszłej wojnie.

(Liddel Hart — Krasnaja Zwiezda Nr. 175/36).

Wtargnięcie potężnych sił zmotoryzowanych, liczebnie nawet niewielkich, trudniej byłoby powstrzymać, niż maszerujące miliony, zwłaszcza gdyby wtargnięcie nastąpiło z wykorzystaniem momentu zaskoczenia.

### Motoryzacja artylerii polowej.

(Krasnaja Zwiezda Nr. 182/36).

Rok 1935 zaznacza się dużymi zmianami w motoryzacji armii Ameryki Północnej, a zwłaszcza artylerii polowej. Według „Field Artillery Journal“ dotychczas zostały zmotoryzowane: większa część artylerii dywizyjnej, cała średnia artyleria (korpusowa), cała ciężka, jak również tabory artylerii armii regularnej i cała artyleria polowa gwardii narodowej.

Jako podstawę motoryzacji przyjęto samochody. Armia regularna posiada 9 dywizjonów średniej, 1 dywizjon ciężkiej i 25 dywizjonów lekkiej artylerii zmotoryzowanej, oraz 16 autotransportów batalionowych. Ogólna ilość maszyn w artylerii polowej armii regularnej i gwardii narodowej wynosi około 5000 (z której 2000 w armii regularnej).

W stosunku do samochodów zastosowanych w artylerii polowej postawiono podstawowe wymagania następujące: łatwość w użyciu, nieskomplikowana i trwała konstrukcja, maksymalna możliwość wymiany części, łatwość produkcji i naprawy, pewność działania w czasie upałów i chłódów, zdolność do długich przemarszów z s z y b k o ś c i ą 3 — 4 klm / godz. bez o b a w y

przegrzania silnika lub zużycia części mechanicznych; średnia szybkość z pełnym obciążeniem na drogach nie mniej jak 45 klm/godz., najmniejsza szybkość na bezdrożu (z pełnym obciążeniem) najmniej 25 klm/godz., zdolność pokonywania wzniesień ponad 30 stopni.

### Czołgi „dyżurne“.

(Kpt. P. S. Krasnaja Zwiezda Nr. 235/36 — artykuł dyskusyjny).

We wszystkich rodzajach walki kompanie czołgów będą zmuszone prowadzić ogień, działać przeciwko ośrodkom ogniowym, przeciwko pojedynczym działkom przeciwpancernym i bateriom. Piechota i kawaleria wyposażone w broń maszynową niejednokrotnie będą posiadały działa przeciwpancerne i baterie artylerii. Z tego powodu wynika konieczność ścisłej obserwacji pola walki, niezależnie od sytuacji, w której odbywa się praca załogi czołgów. Zdolność obserwacji ze współczesnych czołgów jest jeszcze ograniczona. Odnajdywanie celów wymaga specjalnego treningu i umiejętnej orientacji; nawet znajdując się poza czołgiem, mało wyćwiczony strzelec może poplątać cele. Do tego wszystkiego cele, zwłaszcza przeciwpancerne, będą starannie maskowane. Z tego wynika konieczność dokładnego rozpoznania pola walki. Może wytworzyć się taka sytuacja, że wyniki rozpoznania będą niewystarczające, a walka może być już rozpoczęta i musi być doprowadzona do końca. W tej sytuacji kompania czołgów będzie zmuszona prowadzić rozpoznanie w toku samej walki. Kompania nie jest jednak wyposażona w elementy rozpoznania tego rodzaju. Koniecznością staje się powzięcie jakiejś decyzji przez dowódcę kompanii czołgów, któraby zapewniła wyszukanie najważniejszych celów, specjalnie niebezpiecznych dla czołgów.

Bezwarunkowo najniebezpieczniejszymi celami dla czołgów będą karabiny maszynowe, działa przeciwpancerne, baterie armat na otwartych pozycjach i broń przeciwpancerna przeciwnika.

Kierowanie ogniem i manewrowanie kompanią czołgów podczas walki jest znacznie utrudnione.

Jakość pracy radiostacji, podczas ruchu czołgów, do pewnego stopnia obniża się, jednakże należy ją całkowicie wykorzystać do przekazywania sygnałów uprzednio umówionych a określających manewr ustalony przez dowódcę.

Dla określenia celu najlepiej jest wykorzystać rakiety lub chogawki. Jednak wszystkie te środki łączności pomimo swej całkowitej pewności, niejednokrotnie są niewystarczające.

Z doświadczenia wiadomym jest, że dowódca mając kompanię w szyku bojowym i prowadząc walkę z piechotą, czasem nie jest w możności wskazać konkretnie nawet celów przeciwczołgowych. Tymczasem można przyjąć za zasadę, że w każdej kompanii czołgów podczas walki wyróżniają się najlepsi strzelcy jak z k. m., tak i z działek.

Wykorzystując to, dowódca kompanii tak może zorganizować obserwację i ogień, że żaden cel nie będzie niezaobserwowany i nieostrzelany. Do wykonania tego, niezbędnym jest wyznaczanie w każdym plutonie „czołgów dyżurnych“, których zadaniem będzie śledzenie przeciwnika. Kiedy cała kompania będzie wciągnięta do walki ogniowej z piechotą, „czołgi dyżurne“ nie strzelają z karabinów maszynowych, lecz specjalnie dyżurują i wyszukują przeciwpancerne środki przeciwnika.

Gdy tylko środki przeciwpancerne przeciwnika zdemaskują się, „czołgi dyżurne“ otwierają ogień, a tym samym dają sygnał całej kompanii przeniesienia ognia na cele ważniejsze.

Wybuchy pocisków określają w przybliżeniu miejsce celów i wtedy cała kompania skierowuje na nie ogień swoich armatek.

Można spotkać się z zarzutem, że nie należy odciągać części czołgów od walki ogniowej z piechotą, jednak „czołgi dyżurne“ ułatwiają kierowanie ogniem i odpłacają stokrotnie w ten sposób, że kompania może w odpowiednim czasie rozpocząć walkę ogniową z najbardziej niebezpiecznymi i najważniejszymi celami.

Zdaniem autora taka taktyka zaoszczędzi kompanii czołgów niepotrzebnych strat i ułatwi wykonanie otrzymanego zadania.

### Niemieckie autostrady.

(F. Grigorjew — Mechanizacja i motoryzacja R. K. K. A.).

W drugim numerze francuskiego czasopisma „Revue de Deux Mondes“, podany jest artykuł znanego wojskowego autora gen. Ser-ringny pod tytułem: „Autostrady i ciężkie ładunki“. W artykule tym autor podkreśla znaczenie jakie Niemcy przywiązują do budowy autostrad, które mają kosztować około 20.000 milionów franków.

Ten nowy potężny rodzaj autostrad tłumaczy się tym, że w znacznym stopniu zwiększa możliwości transportowe Trzeciej Rzeszy, zwłaszcza, w pasie pogranicznym.

Współczesne autostrady, umożliwiając zwiększenie obciążenia wozów ciężarowych, dzięki czemu widzimy nowe modele samochodów 15 tonowych, których moc silnika osiąga 300—400 K. M., z przy czepkami trzysiosowymi.

W niedługim czasie ujrzymy wozy ciężarowe do 50 ton. Wozy takie, ma się rozumieć, wymagają doskonałych dróg o wytrzymałej nawierzchni.

Autostrady w Niemczech składają się z dwóch równoległych dróg o szerokości 7,5 — 12 m każda, z przeznaczeniem dla jednokierunkowego ruchu.



*Niemiecka sieć autostrad w budowie.*

Przeźródź pomiędzy nimi jest zasadzona gęsto krzewami, aby światło mijających się pojazdów nie oślepiło kierowców.

Grubość nawierzchni betonowej dochodzi do 60 cm.

Autostrady bęgną przez tereny niezaludnione i nie mają skrzyżowań. Jedynie wielkie szosy państwowe mają połączenia z autostradami i to tylko w przewidzianym kierunku.



Przy budowie autostrad do 1.VII.34 r. było zatrudnionych 34000 ludzi. Do listopada tego roku — już 71324. Obecnie liczba zatrudnionych przewyższa 150.000 ludzi.

Do końca 1936 roku ma być wykonanych 1760 klm autostrady.

Cały zamierzony plan budowy autostrad, w rozmiarze 7200 klm, ma być zakończony do 1940 roku.

Analizując powyższą sieć, autor przychodzi do przekonania, że:

1) Linia Düsseldorf — Mainz — Speier — Stuttgart — München — jest podstawową rękawicą przyfrontową na wzór linii kolejowej, wybudowanej w roku 1917, od której rozgałęziają się cztery linie zasadnicze prowadzące do granicy:

a) Köln — Aix-la-Chapelle,

b) Mainz — Saarbrücken,

c) Speier — Balle i

d) München — Kuffstein.

2) Następna rękawica, dla zachodniego frontu, jest to autostrada — Szczecin — Berlin — Frankfurt nad Odrą — Wrocław — Gliwice — która przechodzi wzdłuż granicy Polski, od Szczecina po nową linię Gdańsk i Królewiec.

W celu zapewnienia szybkiej koncentracji na obu frontach, możliwości przerzucania z zachodu na wschód i odwrotnie, jakoteż łączności z wybrzeżem Bałtyckim — prowadzone są dwie linie: pierwsza — Szczecin — Berlin — Magdeburg — Hannover — z odnogami na:

a) Bremen — Hamburg — Lübeck,

b) Essen — Düsseldorf,

c) Frankfurt nad Menem;

druga — Wrocław — Drezno — Lipsk — z odnogami na:

a) Lipsk — Frankfurt nad Menem i

b) Lipsk — Nürnberg — München.

W końcu artykułu zaznaczono, że w budowie jest autostrada długości około 180 klm dookoła Berlina, w tym celu, aby przy przyszłych masowych przerzuceniach, można było omijać stolicę.

*Por. Iwanicki.*

## SPRAWOZDANIA I STRESZCZENIA.

### Dwa nowoczesne wozy pancerne.

(Army Ordnance — maj — czerwiec 1936).

*Niezwykłe cechy nowych samochodów pancernych i czołgów.*

Niedawno w Anglii zakłady Straussler Mechanization wykończyły dwa nowe wozy bojowe. Zakłady te zostały otwarte w początku r. 1934, a kierownictwo w nich objęła grupa ludzi posiadających duże doświadczenie w dziedzinie mechanizacji wojskowej. Są to ludzie takiej miary jak: generał S. C. Peck, były dyrektor generalny wydziału mechanizacji w brytyjskim ministerstwie wojny; T. O. M. Sopwith, specjalista działu lotniczego; oraz jako dyrektor techniczny p. Nicolas Straussler, znany projektodawca wozów opancerzonych. Przy takim doborze kierownictwa nie może nas dziwić doskonałość tych wozów.

Pierwszym wozem skonstruowanym przez zakłady Straussler Mechanization był samochód pancerny wz. I. Służył on tylko do badań. Następcą jego jest samochód pancerny wz. II. (patrz ryc. Nr. 1).

Wóz pancerny wz. II jest krótki i szeroki, o kadłubie dającym maksimum przestrzeni i zabezpieczenia, przy minimalnej wadze. Kadłub pokryty czterema zakrzywionymi płytami grubości 6 mm. Są one złączone za pomocą spawania i nitowania. Ukształtowanie przedniej części powierzchni wozu daje dla pancerza tej grubości znaczną odporność na pociski. Niewystający z przodu i z tyłu kadłub ułatwia jazdę po trudnym terenie oraz pokonywanie przeszkód. Poza tym kadłub posiada podwójną podłogę, pod którą jest umieszczony pomocniczy ekwipunek i bańki z paliwem. Cały kadłub może być łatwo zdjęty. W pomieszczeniu dla załogi jest dość miejsca dla pięciu ludzi razem z ekwipunkiem. Siedzenie dla kierowcy jest urządzone na samym przodzie wozu w ten sposób, że martwa przestrzeń

jest minimalna. Pomocnicze kierowanie dla jazdy w tył znajduje się z tyłu wozu. Cztery cylindrowy motor o sile 100 koni jest chłodzony powietrzem i wodą. Znajduje się on w tyle wozu. Chłodnica typu turbinowego chłodzi się przy jeździe w tył i przód. Pomieszczenie dla motoru jest oddzielone od załogi. Przy pomocy specjalnej turbi-

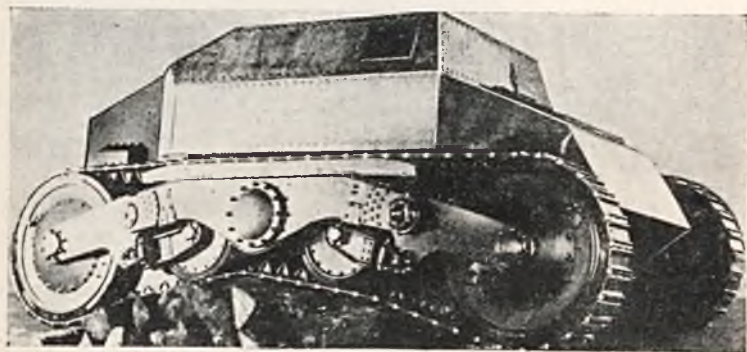


*Ryc. 1.*

ny, doskonały wentylator odprowadza zepsute powietrze z pomieszczenia dla załogi. Wieżyczka ma obrót  $360^{\circ}$  i zawiera jeden lub dwa karabiny maszynowe.

Kadłub opiera się na ramie, połączonej z osiami wozu za pomocą poprzecznych sprężyn. Urządzenie przedniej osi jest takie, że kiedy jedno koło podniesie się do 2 stóp 6 cali w górę, inne nie odrywa się od ziemi, a kadłub pozostaje w położeniu zupełnie poziomym. Podwójne resorowe urządzenie zapewnia użyteczność wozu nawet przy pękniętym resorze. Daje ono duży komfort w ruchu nawet po ciężkim terenie oraz równowagę i stałość platformie dla broni maszynowej. Wolna przestrzeń między dnem wozu a powierzchnią ziemi jest bardzo wysoka, wynosi ona pod kadłubem 1 stopę i 9 cali, a pod osiami 1 stopę 2 cale. Kierowanie na wszelkich szybkościach jest ułatwione dzięki bezpośredniej transmisji na każde koło. Manewrowanie jest również bardzo dobre. Wóz ma koło obrotowe 30 stóp. Opony szynowe miary  $225 \times 1000$  mm umożliwiają miękkość

ruchu nawet na piaszczystym i błotnistym gruncie. Maksymalna szybkość jazdy naprzód wynosi 60 mil/godz., a szybkość w tył 50 mil/godz.<sup>1)</sup>). Ruch kół przednich od tylnych może być eliminowany za pomocą dźwigni. Dzięki temu praca wozu jest bardziej oszczędna. Normalnie zużycie gazoliny wynosi 1 galon<sup>2)</sup> na 10 mil; promień działania — 400 mil. Może on być powiększony do 800 mil przy pojemniejszym rezerwuarze na gazolinę.



Ryc. 2.

Główne cechy tego samochodu pancernego są następujące: 12 stóp długości, 7 stóp i 3 cale szerokości, 5 stóp i 10 cali odległości między osiami, waga 4 tonny, 2 transmisje na 6 szybkości.

Późniejszy model, samochód pancerny III jest obecnie w produkcji. Nie różni się on wcale od swoich poprzedników, z tym że siła motoru wynosi 120 koni.

Niedawno zakłady Straussler Mechanization skonstruowały również czołg lekki (patrz ryc. Nr. 2) na zupełnie nowych zasadach. Najbardziej interesującą cechą jest sposób zawieszenia kadłuba na podwoziu. Polega on na tym, że zespół kół każdej strony jest połączony w jednym punkcie ze środkiem kadłuba. Zespół ten składa się z dwóch dużych zewnętrznych kół, połączonych taśmą gąsienicową oraz z dwóch małych, środkowych, pomocniczych. Każde duże

<sup>1)</sup> Mila = 1.6 klm.

<sup>2)</sup> Galon = 100 litrów.



koło przednie i tylne wraz z małym środkowym, tworzy rodzaj wózka. Wózki te u góry są luźnie, sprężynowo połączone z podłużną listwą, której środek, jak wyżej wspominaliśmy, jest połączony czopem w jednym punkcie z kadłubem. W czasie ruchu listwa ta może się obracać na czopie, a małe wózki są od jej ruchu zupełnie niezależne. Końce listwy są połączone między sobą w poprzek wozu dźwigara-



*Ryc. 3.*

mi, co daje możliwość utrzymania równowagi przodu i tyłu czołgu. Dzięki temu uzyskuje się nadzwyczaj swobodny ruch nawet bez resorów. Punkty oparcia na koła są tak umieszczone, że tylko 40% ciężaru czołgu opiera się na dużych kołach a 60% na małych.

Wspomniano o skonstruowaniu lekkich czołgów amfibii (ryc. Nr. 3), bliższych szczegółów jednak brak.

*R.*

ROMAN  
ZAWADA

# „KSIĄŻKA REZERWISTY”

Warszawa, Wojsk. Inst. Nauk.-Ośw. 1936 r.

Cena 1.50 zł.

● Praca ta, zawierająca 443 strony druku i mnóstwo poglądowych rycin, mapek itp., jest przeznaczona do użytku rezerwistów wszystkich rodzajów broni. Jest to niezwykle wyczerpujący informator i podręcznik, omawiający wszystkie niemal ważniejsze dziedziny, okoliczności i sposoby pracy rezerwisty dla obrony kraju.

● Zapoznaje ona z historią ostatnich walk, organizacją wojska, z osobą Naczelnego Wodza, omawia różne dziedziny życia i zawody, gdzie rezerwista może przejawić swą działalność i współdziałać w przygotowaniu odpowiednich środków obrony. Omówiono więc konieczność hodowli konia remontowego, potrzebę umiejętności jazdy na rowerze, samochodem motocyklem, hodowli gołębi pocztowych, psów meldunkowych, znajomości zasad ochrony torów kolejowych, linii telefonicznych i telegraficznych itd. — z punktu widzenia obronności państwa.

● Informacje te są podane wyjątkowo przystępnie. To też niezwykle pożyteczna ta praca powinna się znaleźć w posiadaniu każdego rezerwisty. Znajdzie w niej każdy obywatel mnóstwo wskazówek i odpowiednich pouczeń, jak może spełnić w razie potrzeby swe obowiązki żołnierskie i obywatelskie i jak się do nich przygotować.