



**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO**  
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

TOPOGRAFIA WOJSKOWA

Egz. Nr.....86

ppłk dr Edmund PIECHOWICZ

**ORIENTACJA TOPOGRAFICZNA**  
**W MARSZU**



4262

WARSZAWA

LIPIEC

1969



**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO**  
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

---

TOPOGRAFIA WOJSKOWA

Egz. Nr.....86

ppłk dr Edmund PIECHOWICZ

**ORIENTACJA TOPOGRAFICZNA  
W MARSZU**



4262

---

WARSZAWA

LIPIEC

1969

**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO**  
**im. Generała Broni Karola Świerczewskiego**

---

**TOPOGRAFIA WOJSKOWA**

Egz. Nr..... **86**

**ppłk dr Edmund PIECHOWICZ**

**ORIENTACJA TOPOGRAFICZNA**  
**W MARSZU**



---

**WARSZAWA**

**LIPIEC**

**1969**

ARADENIA 2010 - 2011

ARADENIA 2010 - 2011

ARADENIA 2010 - 2011

ARADENIA 2010 - 2011

ARADENIA 2010 - 2011

ARADENIA 2010 - 2011

ARADENIA 2010 - 2011

## Orientacja topograficzna w marszu

Broń jądrowa, którą z racji niszczycielskiej potencji trudno określać mianem broni, wprowadziła nieodwracalne zmiany w sztuce wojennej. Mimo najuroczystszych paktów, zakazów i umów międzynarodowych, do-  
kład istnieją armie, świat nie powróci do reguł wojny sprzed hekatombi  
Hiroszimy i Nagasaki. Zagrożenie jądrowe, nawet przy istnieniu klauzul  
zakazu użycia tej broni, wyciska i będzie wyciskało swe piętno na cało-  
kształcie przygotowań i prowadzeniu działań bojowych.

Parametry ruchu wojsk w wojnie jądrowej lub w warunkach zagro-  
żenia jądrowego są dyktowane nie tylko rewolucyjnym skokiem rozwo-  
jowym mocy ogniowej, lecz także wynikami szybkiego rozwoju techniki  
i motoryzacji. Współczesne armie zdecydowanie i w całości przeniosły  
swój ruch z nóg na koła, gąsienice i skrzydła. W tej sytuacji wszelki  
ruch jednostek musi być zorientowany terenowo w każdym czasie. Pod-  
oddziały i oddziały, które utraciły orientację, stają się bezużyteczne, nie-  
kiedy nawet na długi czas po jej odzyskaniu. Historia zna wiele takich  
wypadków, kiedy kolumna po krótkim błędzeniu chciała wejść na na-  
kazaną marszrutę, lecz niestety — maszerujące następne jednostki nie  
mogły dla niej znaleźć miejsca we własnych sztykach marszowych.

Znaczenie orientacji topograficznej stało się dziś tak istotne, a przy  
tym tak złożone, że uznano za stosowne wyposażyć wojska lądowe w przy-  
rządy nawigacyjne. Na wozach sztabowych i innych samochodach mon-  
tuje się więc takie urządzenia, jak girokompasy, zestawy nawigacyjne  
i autotopografy różnych typów i rodzajów.

Niewątpliwie ruch jednostek tyłowych pod względem orientacji topo-  
graficznej należy z zasady do trudniejszych. Zazwyczaj brak tu specjal-  
nej służby regulacji ruchu, szczególnie na niższych szczeblach, rzadko  
też można liczyć na autotopografy lub inne środki nawigacji naziemnej,  
choć zaopatrzenie przecież musi dotrzeć w odpowiednim czasie wszędzie  
tam, gdzie znajdują się choćby najmniejsze jednostki wojskowe. Wiado-  
mo — bez zaopatrzenia trudno mówić o działaniu.

## PSYCHOLOGICZNE ASPEKTY ORIENTACJI TOPOGRAFICZNEJ

Niezwykle istotne, a tak mało doceniane i w ogóle naukowo nie opracowane, są psychiczne aspekty orientacji. Jak się czuje żołnierz w strefie walki, jak wpływa na jego wolę działania świadomość, że nie wie, gdzie jest, w którym kierunku ma jechać i gdzie zajędzie, to sytuacje, w których wypatruje się niebezpieczeństw z każdego kierunku i odległości, szczególnie w nocy. Doświadczenia wojen i ćwiczeń terenowych dowodzą, że sztab lub dowódca, który utraci orientację, niemal automatycznie traci autorytet zarówno u podwładnych, jak i u przełożonych. Błądzenie od działa jest zazwyczaj łatwo odczuwalne nawet przez najniższych podwładnych i długo przez nich pamiętane.

Stwierdzono, że niekiedy sama tylko świadomość ogromnej odpowiedzialności za doprowadzenie kolumny do wyznaczonego miejsca na tyle zakłóca prawidłowość myślenia, że już na samym początku robi się różnego rodzaju kardynalne błędy. Występuje w takich wypadkach prawdopodobna tendencja do przerzucania odpowiedzialności na cokolwiek i na kogośkolwiek. Wynika z tego wniosek, że cel szkolenia w tym zakresie powinien zakładać wykształcenie u szkolonego nie tylko umiejętności, ale i świadomości, że mając odpowiednią mapę i kompas nie utraci się orientacji lub też że bardzo szybko się ją odzyska.

Takiego celu nie można jednak osiągnąć tylko przez sam wykład. Konieczne jest tu wyrabianie nawyków przez okresowe treningi, co można osiągnąć korzystając z każdego wyjazdu w teren, na wszelkie ćwiczenia terenowe.

Jeśli już mowa o szkoleniu, warto zauważyć, że orientacja topograficzna to specyficzna umiejętność, umiejętność obowiązująca każdego żołnierza, od szeregowca do generała, każdy rodzaj wojsk i specjalności, czołgiste, pilota, kucharza i kapelana, czego nie można powiedzieć o takiej umiejętności, jak np. strzelanie z dział, prowadzenie czołgu, założenie miny czy innych tego typu.

## ELEMENTY SKŁADOWE ORIENTACJI TOPOGRAFICZNEJ

Teoretycznie orientacja topograficzna jest bardzo prosta. Opiera się przecież na dwóch zasadniczych elementach: odległości i kierunku. W praktyce, ze względu na szybkość działań, celową dezorientację i dezinformację stosowaną przez przeciwnika oraz inne przyczyny, orientacja topograficzna staje się złożoną i nabiera szczególnego znaczenia.

Orientację topograficzną można dla celów dydaktycznych rozłożyć na następujące składowe:

- topograficzne przygotowanie marszu;
- utrzymanie orientacji w czasie marszu;
- odzyskanie utraconej orientacji topograficznej.

**Topograficzne przygotowanie marszu** obejmuje: a) dobór skali i rodzaju mapy, wybór odpowiedniego samochodu i sprawdzenie kompasu, b) ocenę mapy, c) opracowanie topograficzne marszruty na mapie.

Skala mapy powinna być taka, aby konieczna ilość map pozwalała na względnie wygodne operowanie nimi w ograniczonej przestrzeni kabiny kierowcy. Ilość informacji przekazywanej w formie znaków topograficznych i innych napisów na mapie powinna być adekwatna do prędkości zamierzonego ruchu (np. przy prędkości 40 km/godz. nie będziemy w stanie wchłonąć dawki informacji przekazywanej treścią mapy w skali 1 : 25 000 i porównać tej treści z rzeczywistością terenową). Optymalną skalę można pod tym względem określić za pomocą empirycznego wzoru: **skala mapy = 5000 × prędkość ruchu w km/godz.**, z którego dla ruchu pieszego otrzymamy skalę 1 : 25 000, a dla ruchu samochodowego o prędkości zamierzonej np. 45 km otrzymamy po zaokrągleniu skalę mapy 1 : 200 000.

Rodzaj mapy określany jest przewidywanymi warunkami marszu. Wyboru możemy dokonać z następujących map, jakimi dysponuje służba topograficzna: mapy topograficzne, mapy dróg i mostów, mapy samochodowe, mapy przeszkód terenowych lub mapy przejezdności terenu. W zależności od sytuacji i konkretnych potrzeb służba topograficzna może wykonać inne mapy specjalne o treści składającej się z nadruku elementów wymienionych rodzajów map oraz danych rozpoznania rodzajów wojsk i służb (najczęściej z topograficznego rozpoznania powietrznego).

Wybór odpowiedniego samochodu sprowadza się w zasadzie do wybrania takiego samochodu, który ma licznik kilometrowy wskazujący również i setki metrów. Jest to bardzo istotny element. Przypomnijmy sobie: **orientacja to odległość + kierunek**. Oczywiście jest, że w czasie wojny dysponować będziemy różnymi samochodami. Warto też zanotować sobie, że samochody liniowe z zaopatrzenia krajowego mają liczniki wskazujące tylko kilometry (!). Licznik taki pozwala nam określić odległość z dokładnością blisko 2000 m. Ruszając z miejsca nie wiemy przecież, czy po kilku metrach wyskoczy nam na liczniku następna cyfra kolejnego kilometra, czy też nastąpi to po przejechaniu np. 990 m. Na końcu przebytego odcinka podłonie nie będziemy wiedzieć, czy zatrzymaliśmy się na pierwszych metrach po ukazaniu się cyfry wskazującej tylko kilometry, czy też na 999 metrze. Maksymalny błąd określenia odległości za pomocą takiego licznika kilometrowego może więc wynosić do 1999 m. Taka dokładność jest nie do przyjęcia w orientacji topograficznej. Warto zauważyć, że właściwy licznik kilometrowy w samochodzie to w istocie niemal połowa tak kosztownego i potrzebnego w orientacji przyrządu, jak skomplikowany autotopograf.

Przygotowanie kompasu sprowadza się do kontroli jego sprawności oraz naświetlenia w wypadku przewidzianego marszu w nocy. Pamiętać należy, że brak kompasu niezwykle utrudnia prawidłowe korzystanie z mapy. Kompas to przyrząd umożliwiający utrzymanie drugiego elementu orientacji — kierunku. Kompas spełnia tu te same funkcje, co girokompas w autotopografie.

Przygotowanie i ocena mapy są doskonale omówione w podręczniku „Terenoznawstwo” (MON, Warszawa 1965, str. 175—184).

Opracowanie topograficzne marszrutę na mapie polega na odpowiadaniu jej podkolorowaniu, zaznaczeniu odcinków trudnych dla orientacji, wyborze obiektów orientacyjnych (głównie liniowych, a nie punktowych)

oraz wypisanie odległości między obiektami orientacyjnymi i wielkości azymutów magnetycznych tych odcinków marszruty, na których orientacja może być łatwo utracona. Liczby odległości między obiektami orientacyjnymi wypisane w setkach metrów usytuowuje się w ten sposób, aby można było nad nimi wypisać końcówkę stanu licznika kilometrowego, nie zamazując przy tym istotnej treści mapy.

Utrzymanie orientacji w czasie marszu wymaga przyjęcia zasady, że każdy wóz bojowy stanowi integralną jednostkę w orientacji topograficznej. Każdy wóz powinien być przygotowany do natychmiastowego przejścia prowadzenia kolumny lub wykonania samodzielnego marszu do nakazanego rejonu, a więc jego załoga powinna w każdym momencie znać swoje położenie. Takie ujęcie wymaga pewnych zmian w systemie zaopatrzenia w mapy. Chodzi tu o to, aby każdy wojskowy pojazd mechaniczny wyposażony był w mapę o małej skali, najlepiej w mapę samochodową o skali 1 : 500 000 lub 1 : 1 000 000. Koszt takiego przedsięwzięcia w zasadzie niewielki, a korzyści w przygotowaniu, organizacji i wykonaniu marszu przy właściwym korzystaniu z tych map — olbrzymie. Chodzi tu także o to, aby kierowcy pojazdów szkoleni byli jako pewnego rodzaju przewodnicy terenowi. W każdym razie powinni oni dobrze opanować umiejętność orientacji topograficznej. Negujących słuszność powyższego namawiam do wymiany poglądów na ten temat z tymi, którzy korzystają na dłuższych trasach z własnych samochodów.

Istota utrzymania orientacji w podstawowej większości wypadków sprowadza się do następujących czynności:

1. na dokładnie ustalonym (zidentyfikowanym w terenie i na mapie) wyraźnym punkcie terenowym wypisać na mapie stan licznika (wystarczy dwucyfrowa końcówka kilometrów i cyfra setek metrów);
2. śledzić następny obiekt orientacyjny zaznaczony na mapie, a po jego zidentyfikowaniu wypisać stan licznika jak wyżej;
3. przeprowadzać wyrywkową kontrolę trasy przejazdu (dobrze wyszkolony w orientacji unika ciągłego porównywania mapy z terenem). Kolejność czynności takiej kontroli powinna przebiegać od licznika do mapy (ustalenie punktu lub rejonu) i stąd — do porównania z terenem, bardzo rzadko odwrotnie. W ten sposób ograniczamy obszar percepcji do małego wycinka mapy i uzyskujemy szybką kontrolę.

Należy zwrócić uwagę, że cała orientacja opiera się w tym wypadku (w ruchu) tylko na jednym z elementów składowych orientacji topograficznej — na odległości. Powyższe jeszcze bardziej podkreśla znaczenie właściwego licznika kilometrów. Wiadomo przecież, że kompasem możemy się posługiwać dopiero w odległości 15 do 50 m od mas metalowych w rodzaju pojazdów wojskowych, z kompasu korzysta się w podanej sytuacji w wypadkach poważnych wątpliwości lub po utraceniu orientacji, o czym poniżej.

**Odzyskanie utraconej orientacji** może nastąpić przy posiłkowaniu się następującymi zasadami:

- a) zaczynać działalność dla odzyskania orientacji od zorientowania mapy, która w czasie jazdy powinna być zawsze zorientowana;
- b) ograniczyć powierzchwnie analizy treści mapy, w czym może nam pomóc licznik kilometrów i określony w przybliżeniu ogólny kierunek wykonanego marszu;

c) opierać się przede wszystkim na obiektach liniowych, a nie punktowych, które zazwyczaj łatwo jest zniszczyć, zmienić lub przestawić.

Procedura odzyskiwania orientacji topograficznej może przebiegać następująco:

1. czynności przygotowawcze wykonywane w czasie jazdy powinny ograniczyć przestrzeń identyfikacji obiektów zarówno w odległości, jak i kierunku. W tym celu wykreślamy na mapie najbardziej prawdopodobny ogólny kierunek wykonanego marszu. Na wykreślonej prostej zaznaczamy cyrklem lub odręcznie łuk o promieniu odpowiadającym odległości (w skali mapy) przebytej od znanego i opisanego stanem licznika obiektu. Inaczej mówiąc, odległość ta (lub promień w skali mapy) to różnica między zapisem na mapie stanu licznika przy znanym i oznaczonym na mapie obiekcie orientacyjnym a aktualnym odczytem wskazywanym przez licznik kilometrów. Czasami już tylko ta czynność pozwala na określenie swojego położenia na mapie;

2. czynności zasadnicze polegają na identyfikacji kierunków (azymutów) rzeczywistego kierunku drogi w terenie z odpowiednim kierunkiem (znakiem umownym drogi) na mapie. Czynności tej nie możemy wykonać w samochodzie, jako że kompas nie wskaże nam właściwego azymutu. Należy zatem zatrzymać samochód, oddalić się wzdłuż drogi na 15–50 m od samochodu (lub obiektów mających wpływ na igłę magnetyczną), a następnie zmierzyć rzeczywisty azymut drogi i odszukać na mapie drogę biegnącą pod takim samym azymutem. Czynności przygotowawcze i zasadnicze powinny nam wystarczyć do odzyskania orientacji. Czynność identyfikacji kierunków, czyli określenia, na jakim odcinku drogi w danym momencie się znajdujemy, wykonuje się już w kabinie kierowcy w czasie jazdy.

Przypomnijmy sobie, że przygotowanie topograficzne marszu zakładało opisanie na mapie wielkości azymutów magnetycznych tych odcinków marszruty, na których orientacja może być łatwo utracona. Niekiedy zatem może wystarczyć tylko porównanie wielkości liczbowej azymutu wypisanego z pomierzonym.

Jeżeli w dalszym ciągu nie odzyskamy orientacji, to w zasadzie na skutek możliwych dwu przyczyn:

1. jedziemy drogą, której nie ma na mapie;
2. popełniamy błąd w pomiarze kierunku lub odległości albo też w pomiarze kierunku i odległości.

W pierwszym wypadku po stwierdzeniu aktualności mapy (czynność tę wykonuje się w ramach oceny mapy) i przybliżonego wieku drogi, na której się znajdujemy, określamy, czy droga ta powinna się znajdować na mapie. Jeżeli tak, to przyczyna nieodzyskania orientacji leży w punkcie drugim. Jeżeli stwierdzamy, że drogi tej nie ma na mapie (mapę wykonano wcześniej nim wybudowano drogę), to dedukujemy z treści mapy, co dana droga łączy i dokąd może prowadzić, i na tej podstawie decydujemy o sposobie dalszego wykonywania marszu, czy jechać do wydedukowanego punktu, gdzie zakłada się wejście na nakazaną marszrutę, czy też zawrócić do ostatniego zidentyfikowanego obiektu orientacyjnego.

Jeżeli popełniono błąd w pomiarach i trudno go odszukać, należy zastosować następujący sposób:

a) zatrzymać samochód i oddalić się po osi drogi na odpowiednią odległość;

b) rozłożyć na poboczu jezdni mapę i dokładnie ją zorientować magnetycznie (za pomocą kompasu). Mapa tak zorientowana pozwala na skorzystanie z „topograficznego prawa”, które mówi: na zorientowanej mapie wszystkie kierunki są równoległe do odpowiadających im kierunków w terenie i odwrotnie. Jest to oczywiste, jako że nie może być takiej sytuacji, kiedy droga na mapie przebiega pod innym azymutem, natomiast ta sama droga w terenie pod innym. Stąd...

c) wycelować liniijką lub innym przedmiotem o prostej krawędzi, tak, aby usytuować ją równoległe do osi biegnącego w terenie odcinka drogi (dłuższe odcinki to jednocześnie większa dokładność i łatwiejsza identyfikacja). Nie zmieniając kierunku liniijki położyć ją na zorientowanej mapie;

d) czynność zasadnicza sprowadza się do wyszukiwania na mapie wszystkich odcinków dróg biegnących równoległe do ułożonej liniijki. Takich równoległe do liniijki biegnących odcinków dróg bywa na całym arkuszu mapy zazwyczaj od 3 do 6. Z tych kilku prawdopodobnych wariantów przez porównanie z terenem bardzo łatwo już wybrać właściwy odcinek.

Powyższy sposób cechuje wysoka dokładność i niezawodność. Przy odzyskiwaniu utraconej orientacji, a i w wielu innych wypadkach, nie zaleca się stosowania takich sposobów, jak wcięcie wstecz, w bok lub sposobu Bołotowa, ponieważ we współczesnych warunkach działań mają one bardzo ograniczone zastosowanie.

### WŁAŚCIWOŚCI ORIENTACJI W NOCY

Orientacja w nocy jest zazwyczaj utrudniona z przyczyn: ograniczenia widoczności obiektów orientacyjnych, utrudnienia pracy na mapie oraz psychofizycznych i psychofizjologicznych przesłanek.

W przewidywaniu częstych marszów nocnych lub ważnych nocnych działań celowe jest przeprowadzenie nocnych ćwiczeń przystosowawczych. Istotne znaczenie ma tu także odpowiednia ilość witaminy A w organizmie żołnierzy. W innych wypadkach marsze należy wykonywać po dobrze widocznych drogach lub wzdłuż widocznych linii terenowych, jak np. linie wysokiego napięcia, tory kolejowe itp.

Organizującym i wykonującym marsz w nocy zaleca się:

a) dobrać mapy stosownie do zamierzonej prędkości marszu;

b) wybrać z mapy odpowiednie obiekty orientacyjne, uwzględniając prognozę pogody, fazę oraz wschód i zachód Księżyca, przewidywane użycie światła sztucznego lub całkowity brak światła. Odległości między tymi obiektami powinny być mniejsze niż normalnie (około 5 minut jazdy);

c) podkolorować marszrutę grubiej i kontrastowo w ten sposób, aby była wyraźnie widoczna przy oświetleniu latarką z filtrem czerwonym, niebieskim i zielonym;

- d) korzystając z mapy oświetlać ją latarką przysłoniętą filtrem (najlepiej czerwonym), aby nie zmieniać warunków percepcji wzrokowej;
- e) częściej kontrolować ciągłość utrzymywania orientacji;
- f) utrwalić w pamięci cała marszrutę, a w czasie marszu ponadto poszczególne jej odcinki;
- g) w miarę możliwości na 25—30 minut przed rozpoczęciem marszu przebywać w ciemności lub w ostateczności przy oświetleniu światłem czerwonym w celu adaptacji wzroku.

Dla wykonania marszu w trudnych warunkach nocnych wskazane jest korzystanie z nawigacyjnych aparatów orientacji topograficznej.

#### WŁASCIWOŚCI ORIENTACJI W RÓŻNYCH RODZAJACH TERENU\*

Teren leśny utrudnia orientację ze względu na ograniczony zasięg widoczności i stosunkowo małą ilość obiektów orientacyjnych. Podstawą orientacji są tu przede wszystkim wszelkie uchwytnie linie i kierunki terenowe. Narzędziem, za pomocą którego utrzymujemy orientację, jest kompas (giropółkompas), a pomocniczym — licznik kilometrowy. Pomocniczymi sposobami ułatwiającymi orientację mogą tu być: orientowanie według pobliskich przedmiotów terenowych, a w kierunku — orientowanie według świecących ciał niebieskich.

W lesie jako obiekty orientacyjne wybiera się:

- przesieki, drogi oraz ich skrzyżowania i rozwidlenia;
- rzeki i strumyki, ich ogólny kierunek, kierunek nurtu, charakterystyczne zakręty i przeprawy;
- wyróżniające się formy rzeźby (urwiska, skarpy, wierzchołki, kurhany, doły);
- polany, wycinki, granice rodzajów lasu (wiek i gatunek drzew);
- odcinki bagniste i inne.

Przy marszach na przełaj należy pamiętać o możliwości dużych omyłek w pomiarach odległości. Błąd w określeniu pokonanej drogi może wynosić nawet do 50%.

Na przewodników przesuwających się podczas marszów przez las i po drogach polnych na początku i końcu kolumny zaleca się wyznaczać kierowców pochodzących ze wsi.

Duże osiedla i miasta utrudniają orientację głównie ze względu na wielką ilość obiektów i zjawisk, których mapa topograficzna nie jest w stanie rysunkowo przedstawić. Bardziej komunikatywnymi i od powiedniami dla orientacji będą tu zdjęcia lotnicze i plany miast. Zaleca się także posługiwanie się mapami w dużej skali (1:25 000). Na mapach o skali 1:50 000 i mniejszej kwartały generalizuje się, a małe ulice i przejazdy zaznacza się o tyle, o ile pozwala na to skala mapy.

Jako obiekty orientacyjne wybiera się przede wszystkim:

- główne (przelotowe) ulice i place;
- wyróżniające się zakłady przemysłowe, wieże i wydzielone gmachy;

\* Ten rozdział i następny opracowano na podstawie: A. M. Goworuchin, M. W. Gamezo. Sprawozdanie oficera po wojennej topografii. Moskwa 1968.

— tory kolejowe, rzeki, kanały, mosty, wiadukty i estakady.

Na prowadzących kolumnę lub do przejazdów pojedynczymi wozami zaleca się wyznaczać kierowców pochodzących z dużych miast. Przy przemarszach kolumn przez duże miasta nieodzowna jest organizacja służby regulacji ruchu.

**Orientacja w górach** jest dość dogodna, szczególnie przy możliwości obejrzenia terenu z dominujących punktów. W trudniejszych warunkach dobrze jest mieć uprzednio przygotowany profil marszruty. Podjazdy i zjazdy, ich kąty spadu, zaznaczone na profilu nasypy, wykopy, skarpy i urwiska (z określeniem: z prawej, z lewej strony osi marszruty) oraz zakręty, mogą być bardzo pomocne w utrzymaniu orientacji.

Za obiekty orientacyjne z zasady mogą służyć:

- drogi, miejsca zamieszkałe, geodezyjne i astronomiczne znaki;
- rzeki i strumyki;
- wyróżniające się wierzchołki gór, urwiska, skały;
- szczeliny, wypłuczyska, strome stoki;
- kontury lasów, łąk, lodowców.

Trzeba pamiętać, że w tych warunkach ze względu na przejrzystość powietrza, ostre kontury i masywność form rzeźby odległość do przedmiotów wydaje się znacznie mniejsza aniżeli jest w rzeczywistości.

#### NAWIGACYJNA APARATURA ORIENTACJI TOPOGRAFICZNEJ

Prowadzenie kolumn w trudnych warunkach terenowych, szczególnie w nocy i przy przemarszach przez rejony zniszczone oraz strefy skażeń promieniotwórczych, jest pod względem orientacji topograficznej szczególnie złożone. W takich wypadkach łącznie z mapą stosuje się różnorodną aparaturę nawigacyjną, która w zależności od swego rodzaju umożliwia nawet całkowite zautomatyzowanie procesu orientacji oraz wykluczenie wypadku zejścia z wybranej marszruty.

Aparatura nawigacyjna pojazdów naziemnych wskazuje w zasadzie tylko kierunek (kurs) i odległość. Wielkości te są przetwarzane najczęściej automatycznie na dane o położeniu topograficznym. Najistotniejszymi zespołami składowymi takiej aparatury są dwa urządzenia: girokompas (giropółkompas) i licznik drogi. Formy danych określających położenie mogą być różne, zależnie od typu, rodzaju zespołów oraz konstrukcji całej aparatury. Omówimy tylko trzy najczęściej występujące rodzaje aparatury nawigacyjnej.

**Giropółkompas** montuje się na dowolnych pojazdach naziemnych. Wskazuje on tylko kierunek, a odległość odczytuje się z licznika kilometrowego pojazdu. Przyrząd ten pozwala utrzymać (określić) nakazany kierunek w czasie około 1,5 godziny z dopuszczalnym błędem nie przekraczającym 2°. W dogodnych warunkach terenowych giropółkompas może być używany nieprzerwanie w ciągu 5 godzin, bez konieczności jego przeorientowywania. Kurs pojazdu określa się z kardanowo podwieszanej podziałki (podział na 360° lub 60-00) i indeksu umieszczonego na stałe na korpusie przyrządu.

**Zestaw nawigacyjny** (nazwa umowna) montuje się na dowolnych pojazdach naziemnych. W skład zestawu wchodzi: urządzenie wskazujące

kurs pojazdu, urządzenie ciągłego wskazywania współrzędnych prostokątnych płaskich położenia pojazdu, przelicznik przebytej drogi oraz pulpit do kierowania zestawem. Aparatura tego typu pozwala na nieprzerwaną pracę (bez potrzeby przeorientowywania) w czasie około 3,5 godziny, nie przekraczając w określaniu współrzędnych błędu wielkości 1,3% przebytej drogi. Błąd w określaniu kierunku po 30 minutach pracy giroskopu nie przekracza  $\pm 0-20$ .

**Autotopograf** to kompleksowy zestaw urządzeń nawigacyjnych zamontowanych na stałe na samochodzie osobowo-terenowym. Poza urządzeniami wymienionymi wyżej, lecz wyższej klasy i dokładności, w skład autotopografu, zwanego inaczej samochodem dowiązania topograficznego artylerii, wchodzi również inne urządzenia. Wyposażenie autotopografu pozwala na automatyczne i nieprzerwane określanie w czasie ruchu współrzędnych położenia pojazdu i kierunku ruchu pojazdu oraz wykreślane na mapie 1:25 000, 1:50 000 lub 1:100 000 przebytej drogi. Błąd w określaniu kierunku podłużnej osi samochodu po godzinnej pracy giroskopu nie przekracza  $\pm 0-20$ . Dokładność podziałek dla współrzędnych wynosi 5 m, dla przebytej drogi — 1 m i dla określenia kierunku — 00-01.

Każdy z wymienionych rodzajów aparatury nawigacyjnej wymaga odpowiedniego zorientowania na punkcie początkowym.

Przemarsze wojsk mają w działaniach bojowych szczególnie ważne znaczenie. Historia wykazuje, że czas walki stanowi znikomą część czasu, w którym wojska wykonywały marsz. Znaczenie marszu znacznie wzrosło we współczesnych i przewidywanych działaniach. Mimo znacznego rozwoju służby regulacji ruchu, w stosunku do której miejsce i znaczenie orientacji topograficznej powinno być dyrektywnie określone, mimo doskonałych środków nawigacji naziemnej — w dalszym ciągu najprostsze sposoby orientacji topograficznej będą miały najszersze zastosowanie.

Jednym z najdoskonalszych, historycznie wypróbowanych sposobów jest po prostu pytanie o drogę, zasięganie języka u miejscowej ludności i używanie jej na przewodników. Niech więc nie wzbudza w nas śmiechu znane porzekadło „oficerowie wyjęli mapy, będą się o drogę pytać”. Dajmy priorytet mądrym przysłowiu „kto pyta — nie błądzi”.

Wykonano 150 egz.

Egz. nr nr 1-150 B.Główna dz.jawny

Wyk. ppłk Piechowicz

Poz. nr 2139/WW

Druk ASG - 0-XV-4183



