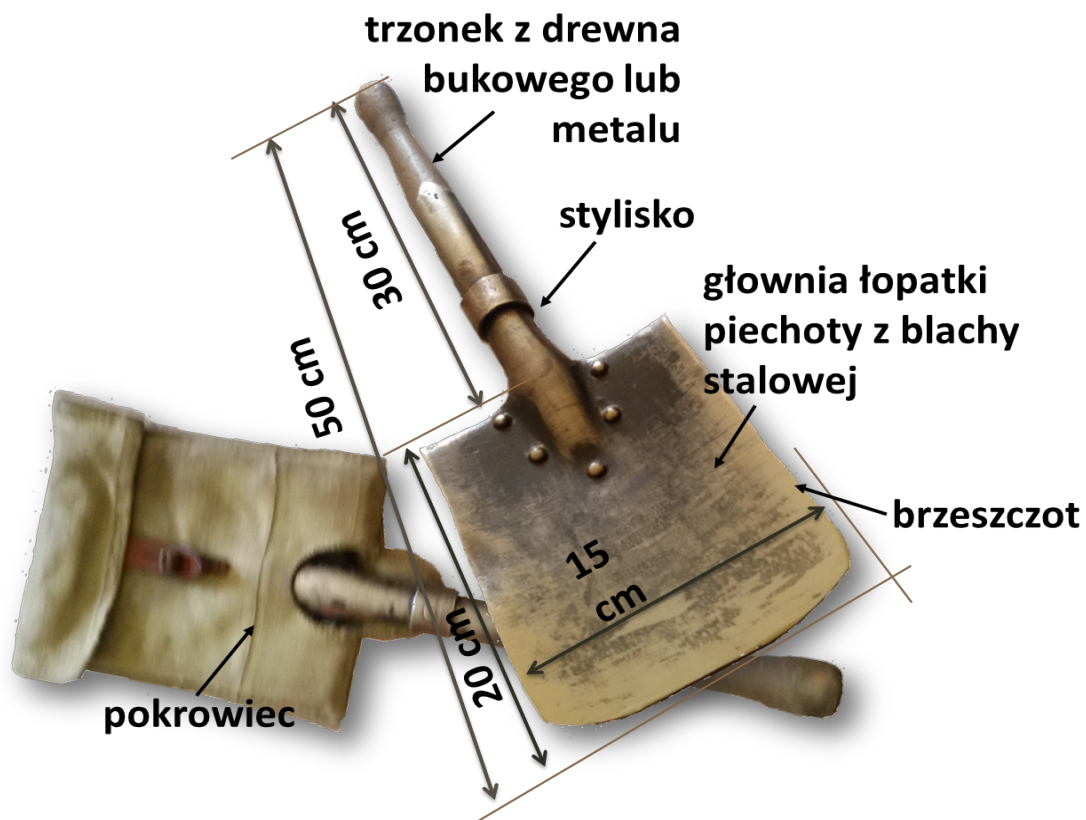


## Łopatką piechoty

Łopatką piechoty używana jest w formacjach wojsk lądowych jako indywidualne wyposażenie inżynieryjno – saperskie żołnierza i przeznaczona jest do wykonywania prac ziemnych (w warunkach wojennych do kopania okopów) oraz dokonywania pomiarów.

Łopatką piechoty powinna zawsze znajdować się przy żołnierzu, można nią posługiwać się w pozycji leżącej, klęczącej, siedzącej i stojącej pochylonej.

Łopatką jest przechowywana w pokrowcu, który prócz ochrony umożliwia przypięcie łopaty do żołnierskiego pasa głównego. Żołnierz w pełnym rynsztunku nosi ją na pasie z tyłu, trzonkiem skierowanym w dół.



## 2.5. ŁĄCZNOŚĆ

Organizacja łączności w kompanii zmechanizowanej w poszczególnych rodzajach działań bojowych np. obrona, natarcie, pościg, marsz w zasadzie nie różni się od siebie. Różnica polega tylko na właściwym wykorzystaniu środków łączności w zależności od sytuacji.

**Kierunek radiowy** - jest to sposób organizacji łączności pomiędzy dwoma korespondentami (punktami dowodzenia), z dowódcami, sztabami itp., z których każdy wydziela radiostacje na ustalonych w tym celu danych radiowych.

Kierunki radiowe mogą być stałe, rezerwowe i skryte. W kierunku stałym radiostacje obu korespondentów pracują nieprzerwanie na odbiór i posiadają możliwość wywołania się w dowolnym momencie czasu oraz prowadzenia wymiany w miarę potrzeb. W kierunku dyżurnym radiostacja jednego korespondenta pracuje nieprzerwanie na odbiór, a drugiego włącza się na odbiór i nadawanie tylko

dla przeprowadzenia wymiany, np. łączność z grupą specjalną. Kierunki rezerwowe organizuje się w celu zapewnienia szefowi łączności możliwości manewru relacjami łączności w walce, kiedy w konkretnych warunkach zaistnieje potrzeba uruchomienia nowych lub wzmocnienia istniejących relacji łączności. Prace w tych kierunkach rozpoczyna się przez nadanie w innych relacjach odpowiedniego sygnału. Kierunki skryte organizuje się w celu zabezpieczenia systemu łączności w okresie zakłóceń przeciwnika. Do pojawienia się zakłóceń obie radiostacje powinny pracować na odbiór. Pracę na nadawanie można rozpocząć tylko w wypadku, kiedy zostały zakłócone wszystkie relacje z danym korespondentem i zachodzi konieczność przekazania mu ważnej wiadomości. Z wymienionych rodzajów kierunków radiowych stosowany jest głównie kierunek stały, natomiast kierunki dyżurne, rezerwowe i skryte stosowane są bardzo rzadko ze względu na brak radiostacji.

**Sieć radiowa** - jest to sposób organizacji łączności pomiędzy trzema i więcej korespondentami, z których każda wydziela radiostacje pracującą na ustalonych dla tej sieci danych radiowych.

Skład sieci określa się w zależności od jej przeznaczenia. Przy dwustronnej wymianie, w jednej sieci nie powinno pracować więcej niż cztery - pięć radiostacji w sieciach radiowych, w których wymiana polega na przekazywaniu krótkich komend, meldunków i sygnałów, liczba radiostacji może być większa.

**Bezpieczeństwo łączności** - jest to całość przedsięwzięć organizacyjno-technicznych i eksploatacyjnych uodparniających system łączności przed rozpoznaniem przeciwnika, „ucieczką wiadomości” oraz przed dezinformacją.

Bezpieczeństwo łączności osiąga się przez:

- 1) przestrzeganie przepisów o ochronie informacji niejawnych podczas przekazywania wiadomości przez techniczne środki łączności;
- 2) przestrzeganie przepisów prowadzenia korespondencji radiowej;
- 3) ograniczenie lub całkowity zakaz pracy radiostacji (radiotelefonów) w określonych okresach i etapach działań bojowych.

Ochronę łączności radiowej w pododdziałach przed zakłóceniami dywersyjnymi osiąga się poprzez:

- ścisłe przestrzeganie przepisów korespondencji radiowej oraz przestrzeganie dyscypliny radiowej;
- uczulenie obsługi radiostacji na działalność dywersyjną przeciwnika w sieciach i kierunkach radiowych;
- sprawdzanie tożsamości korespondentów w przypadkach najmniejszych wątpliwości.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa łączności w czasie seansu radiowego należy maksymalnie skracać czas nadawania oraz zapewnić dobrą jakość korespondencji. Cały personel obsługujący sprzęt radiowy musi być świadomy, że nieprzestrzeganie przepisów łączności umożliwia przeciwnikowi przechwytywanie informacji.

#### **Podstawowe przepisy korespondencji radiotelefonicznej (wg ACP125)**

Szczegółowe przepisy korespondencji radiowej wg wymogów NATO zawarte są w instrukcji tymczasowej i wymagają od operatorów znajomości języka angielskiego.

Transmisja radiowa powinna charakteryzować się krótkim czasem, przejrzystością oraz zastosowaniem typowej frazeologii.

Wymiana korespondencji powinna się odbywać zgodnie z zasadami właściwej wymowy, zgłoszowania, stosowania właściwego akcentu i odstępów pomiędzy wyrazami.

### **Ze względu na bezpieczeństwo łączności zabrania się:**

- zapisywania częstotliwości, kryptonimów i sygnałów rozpoznawczych,
- radiostacji na nie rejestrowanych arkuszach papieru,
- przyjmowania dyżuru bez sprawdzenia sprawności technicznej urządzeń,
- zgodności stanu faktycznego dokumentacji ze stanem ewidencyjnym,
- zmiany danych radiowych w innym terminie niż to określono,
- przekazywania dyżuru i opuszczania stanowiska bez zezwolenia dowódcy.

### **Ponadto obsłudze zabrania się nadawania tekstem niezamaskowanym informacji zawierających tajemnicę państwową i służbową, a także:**

- kryptonimów węzłów łączności sztabów i jednostek wojskowych, numerów jednostek wojskowych i poczt polowych;
- pełnych i umownych nazw jednostek wojskowych, nazwisk i stopni wojskowych osób funkcyjnych;
- danych dotyczących dokumentów radiowych oraz terminów ich ważności;
- nazw rejonów i punktów rozmieszczenia węzłów łączności sztabów i jednostek wojskowych;
- terminów seansów pracy środków łączności;
- dobowych i okresowych podsumowań wymiany korespondencji operacyjnej i służbowej;
- stanów pogody w rejonie rozmieszczenia węzła łączności oraz innych wiadomości na podstawie których można określić przynależność radiostacji do rodzaju wojsk, szerebla dowodzenia oraz określić charakter wykonywanych zadań.

### **Sposoby nawiązywania łączności radiowej.**

Nawiązanie słuchowej łączności radiowej - jest to proces identyfikacji radiostacji za pomocą kryptonimów (sygnałów rozpoznawczych) radiostacji, sprawdzenia tożsamości korespondentów według ustalonego sposobu oraz przygotowania kanału radiowego do stanu zapewniającego nadawanie (odbior) wiarygodnych informacji.

Jakość łączności słuchowej ocenia się według słyszalności i czytelności nadawanego tekstu (informacji) w systemie pięciopunktowym. Słuchową łączność radiową uważa się za zadawalającą i umożliwiającą wymianę informacji, jeżeli słyszalność sygnału podczas odbioru można ocenić na co najmniej 3 punkty, a czytelność co najmniej na 4 punkty.

### **W relacjach radiowych WP stosuje się następujące sposoby nawiązywania łączności:**

1. **Sposób długotrwały** - jest stosowany w relacjach dalekosiężnych podczas silnych zakłóceń i słabej słyszalności.

*Praca fonem - przykład:*

- wywołanie korespondenta:  
**ORACZ ORACZ ORACZ TU OPOKA OPOKA ODBIÓR**
- odpowiedź na wywołanie:  
**OPOKA OPOKA OPOKA TU ORACZ ORACZ ODBIÓR**
- potwierdzenie /nadaje OPOKA/:  
**ODEBRANO ODBIÓR**

2. **Sposób standardowy /wzorcowy/** - może być stosowany zarówno przy pracy w sieci, jak i w kierunku radiowym.

Praca fonem - przykład:

- wywołanie korespondenta:  
**ORACZ TU OPOKA ODBIÓR**
- odpowiedź na wywołanie:  
**OPOKA TU ORACZ ODBIÓR**
- potwierdzenie /nadaje OPOKA/:  
**ODEBRANO ODBIÓR**

3. **Sposób skrócony** - ma zastosowanie tylko przy pracy w kierunku radiowym przy dobrej słyszalności, wznawianiu łączności po krótkich przerwach w pracy radiostacji lub przy wymianie korespondencji oraz po zmianie kanału, rodzaju pracy itp.

Praca fonem - przykład:

- wywołanie korespondenta:  
**TU OPOKA ODBIÓR**
- odpowiedź na wywołanie:  
**ODBIÓR**
- potwierdzenie ( nadaje OPOKA )  
**ODEBRANO ODBIÓR**

#### Alfabet NATO/Polska

	NATO	POLSKA
<b>A</b>	ALFA	ADAM
<b>B</b>	BRAVO	BARBARA
<b>C</b>	CHARLIE	CELINA
<b>D</b>	DELTA	DOROTA
<b>E</b>	ECHO	EDWARD
<b>F</b>	FOXTROT	FILIP
<b>G</b>	GOLF	GUSTAW
<b>H</b>	HOTEL	HENRYK
<b>I</b>	INDIA	IGNACY
<b>J</b>	JULIET	JÓZEF
<b>K</b>	KILO	KAROL
<b>L</b>	LIMA	LUDWIK
<b>M</b>	MIKE	MARIAN
<b>N</b>	NOIVEMBER	NIKODEM
<b>O</b>	OSCAR	OLGA
<b>P</b>	PAPA	PAWEŁ
<b>R</b>	ROMEO	ROMAN
<b>S</b>	SIERRA	STEFAN
<b>T</b>	TANGO	TADEUSZ
<b>U</b>	UNIFORM	URSZULA
<b>V</b>	VICTOR	VIOLETTA
<b>W</b>	WHISKEY	WALENTY
<b>X</b>	X-RAY	XAWERY
<b>Y</b>	YANKEE	YPSYLON
<b>Z</b>	ZULU	ZYGMUNT
<b>Ż</b>		ŻABA
<b>Ź</b>		ŹREBAK

## Charakterystyka środków przewodowych

Środki przewodowe wykorzystywane są w mniejszym stopniu (zdecydowanie) niż środki bezprzewodowe. W praktyce zakres ich wykorzystywania będzie zależał od kalkulacji czasowych – czasu potrzebnego na rozwinięcie i zwinięcie linii przewodowych oraz czasu ich efektywnego wykorzystania.

Do **zalet** środków przewodowych można zaliczyć:

- dobrą jakość łączności niezależnie od pory roku, dnia, pogody oraz zakłóceń atmosferycznych,
- pewność w przesyłaniu informacji i wysoka niezawodność połączeń,
- dużą skrytość łączności (w porównaniu z środkami bezprzewodowymi),
- możliwość regeneracji sygnału oraz stosowanie urządzeń zwielokrotniających (w łączności analogowej),
- utrudnione prowadzenie podsłuchu,
- odporność na zakłócenia celowe stosowane przez przeciwnika.

Do **wad** środków przewodowych zaliczamy:

- długi czas budowy linii łączności,
- brak możliwości rozwinięcia linii w terenie trudnodostępnym lub zajęтым przez przeciwnika,
- wrażliwość linii przewodowych na czynniki rażące (uderzenia lotnictwa, artylerii, działalność grup dywersyjnych itp.),
- potrzebę dysponowania znaczną ilością sił (personelu) niezbędnych do budowy, eksploatacji i ochrony linii przewodowych.

Środki przewodowe wykorzystywane do budowy polowej sieci telekomunikacyjnej.

**Pamiętaj, że nawet rozmawiając przez telefon Twoja rozmowa może być przechwycona przez przeciwnika i wykorzystana przeciwko Tobie !!!**

### Kabel polowy PKL – 2



#### Przeznaczenie

Zespół polowego kabla lekkiego ZPKL 1x2 jest przeznaczony dla telefonicznych łączy akustycznych do pracy w warunkach polowych na wszystkich szczeblach dowodzenia.

#### Parametry kabla

- długość odcinka fabrycznego - 750 m
- ciężar odcinka fabrycznego - 10,5 kg

### Polowy aparat telefoniczny AP-82

#### Przeznaczenie

Aparat AP-82 przeznaczony jest do zapewnienia łączności telefonicznej w naturalnym paśmie akustycznym, w dwóch systemach zasilania MB i CB

po łączach telefonicznych tworzonych za pomocą radiowych, radioliniowych i przewodowych linii łączności.



Rys. 20. Polowy aparat telefoniczny AP-82

#### **Parametry telefonu:**

- zasilanie prądem stałym o napięciu od 3 do 4,5 V z trzech baterii R-20 lub trzech akumulatorów KRs-35/62, albo napięciem 12 V podawanym z zewnątrz (przy wyjętych ogniwach z aparatu);
- czas pracy baterii około 120 h;
- masa 2,8 kg;

#### **Budowa telefonu**

Aparat telefoniczny AP-82 składa się ze skrzynki aparatu, płyty montażowej, na której są zamontowane wszystkie części oraz mikrotelefonu. Mikrotelefon aparatu składa się z mikrofonu, wkładki słuchawkowej i przycisku mikrotelefonu (tangenty).

W przedniej i bocznej ścianie wieka skrzynki aparatu znajdują się wycięcia służące do wprowadzenia przewodów linii i uziemienia oraz wprowadzenia sznura mikrotelefonu.

Do górnej części pudełka przymocowane są: przycisk PO odłożenia mikrotelefonu (dla pracy w systemie CB), sprężyna dociskająca mikrotelefon, gniazdo złącza mikrotelefonu, gniazdo służące do ustawienia rodzaju pracy MB - CB za pomocą zwieracza, zaciski podłączenia linii L1 i L2, zacisk uziemienia Z, zacisk LK służący do urządzania punktu kontrolno-telefonicznego PKT.

## **2.6. TERENOZNAWSTWO**

### **Określanie odległości**

W czasie działań bojowych, zachodzi często konieczność szybkiej oceny odległości przy pomocy najprostszych sposobów takich jak:

- ocena odległości „na oko”;
- za pomocą linii milimetrowej;
- według wielkości kontowych przedmiotów terenowych;
- szybkości rozchodzenia promieni świetlnych i dźwięku;
- krokami.

## Ocena odległości „na oko”

Jest najprostszym i najszybszym sposobem określania odległości. Istota oceny odległości „na oko” opiera się na ogólnie znanych właściwościach atmosferycznych i oka ludzkiego, dzięki którym, im przedmiot znajduje się bliżej, tym jest jaśniejszy i wyraźniejszy, tym więcej można rozróżnić na nim szczegółów i tym wydaje się większy. Należy jednak pamiętać, że na dokładność oceny odległości znaczny wpływ wywierają takie cechy jak wielkość i wyrazistość przedmiotów, kolor w stosunku do otaczającego tła, oświetlenie i przejrzystość atmosfery. I tak:

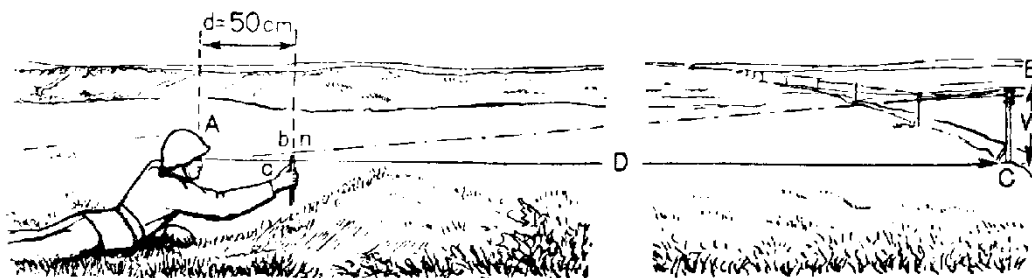
- Drobne przedmioty wydają się dalsze niż przedmioty duże, położone w tej samej odległości. Przy sztucznym oświetleniu, np. w nocy przedmioty terenowe wydają się mniejsze, a tym samym bardziej oddalone.
- Przedmioty o wyraźnych konturach wydają się bardziej zbliżone, dlatego też:
  - przedmioty w kolorze jasnym (białe, jasno czerwone) wydają się bliższymi niż przedmioty w kolorze ciemnym (czarne, brązowe, granatowe), jeśli są położone na tle ciemnym. Tło jednokolorowe, monotonne (łąka, śnieg, łąka) skraca odległość, natomiast tło barwne różnokolorowo – zwiększa;
  - przedmioty jasno oświetlone stwarzają wrażenie bliżej położonych w porównaniu ze słabo oświetlonymi;
  - w dzień pochmurny, podczas mgły, deszczu lub zmroku przedmioty wydają się dalsze, w dzień jasny, słoneczny – bliższe.
- Im mniejsza ilość przedmiotów terenowych znajduje się między obserwatorem a przedmiotem obserwowanym, tym przedmiot wydaje się położony bliżej i dlatego:
  - teren równinny skraca pozornie odległość, szczególnie bliższe wydają się przedmioty za szeroką, otwartą przeszkodą wodną; z tego względu brzeg przeciwny zawsze wydaje się bliższy niż jest w rzeczywistości;
  - doliny, jary, wąwozy występujące na linii określania odległości – pozornie ją zmniejszają;
  - przy ocenie odległości w pozycji leżącej przedmioty stwarzają wrażenie bliżej położonych niż w pozycji stojącej.
- Przy określaniu odległości do przedmiotów terenowych obserwowanych od podnóża wzniesienia do wierzchołka, wydają się one bliższe, zaś z góry – dalsze.

*Tabela widoczności*

L.p	Rodzaj przedmiotów i stopień ich widoczności	Odległość
1	Widoczne pojedyncze wiejskie domy	5 km
2	Widoczne okna w domach	4 km
3	Widoczne kominy na dachach	3 km
4	Widoczny czołg na ziemi	1,2 km
5	Widoczne pnie drzew, słupy kilometrowe i telefoniczne	1,0 km
6	Widoczny ogólny zarys człowieka; na drzewach grube gałęzie	700 – 800 m
7	Widoczne ruchy rąk i nóg; na drzewach rozróżnia się gałęzie	500 – 600 m
8	Widoczne ckm-y, moździerze, działa ppanc., kołki płotu z drutu kolczastego, wiązania ram okiennych	500 m
9	Odróżnia się rkm-y, karabiny, kolor i części ubrania	250 – 300 m
10	Odróżnia się dachówki na dachach, liście na drzewach	200 m.
11	Odróżnia się guziki i pasy, szczegóły ubioru i uzbrojenia	150 – 170 m
12	Rozróżnia się części twarzy: nos, oczy, usta; szczegóły broni strzeleckiej, na drzewach kształt liści i korę pni	100 m

## Określanie odległości do znanych przedmiotów za pomocą linijki milimetrowej

Odległość do przedmiotów terenowych, których szerokość lub wysokość jest znana, można określić za pomocą linijki milimetrowej. W tym celu na linijce milimetrowej trzymanej na długości wyciągniętej ręki (50 cm) odczytuje się ilość milimetrów  $n$  pokrywających przedmiot terenowy o znanym wymiarze  $W$ . W celu obliczenia odległości należy znany wymiar przedmiotu  $W$  wyrazić w centymetrach i podzielić przez ilość milimetrów  $n$  zaś wynik dzielenia pomnożyć przez stały współczynnik 5.



Określanie odległości za pomocą linijki milimetrowej.

Jeśli  $W$  – wysokość przedmiotu o znanych wymiarach (B, C)

$n$  – odczyt na linijce (b, c)

$D$  – szukana odległość w metrach (A,C)

$d$  – długość wyciągniętej ręki (Ac – 50 cm) to z podobieństwa trójkątów ABC i Abc

wynika zależność:

$$\frac{W}{n} = \frac{D}{d}, \quad D = d \cdot \frac{W}{n} \qquad D = 5 \cdot \frac{W}{n} = \text{metrów}$$
$$\frac{W}{n}$$

Ponieważ  $d = 0,5$  m., zatem  $D = 0,5 \cdot \frac{W}{n}$  gdzie  $W$  i  $n$  wyrażone są w jednakowych jednostkach miary, np. w cm. Jeżeli chcemy zamienić współczynnik 0,5 na liczbę całą (5) musimy pomnożyć licznik i mianownik całego wyrazu przez 10 i otrzymamy:

*Przykład:* słup telefoniczny o wysokości 4 m., pokrywa na linijce 8 mm. Stąd odległość do niego będzie:

$$D = 5 \cdot \frac{400}{8} = 250 \text{ m}$$

Gdzie  $W$  wyrażone jest w cm, natomiast  $n$  w mm.

## Określanie długości według szybkości dźwięku i błysku wystrzału

Sposób ten stosuje się najczęściej przy określaniu odległości do strzelającego dział. Wiadome jest, że szybkość rozchodzenia się dźwięku w powietrzu wynosi około 330 m/sek., czyli 1 km na 3 sekundy.

Szybkość zaś światła jest tak olbrzymia (300 000 km/sek.), że obserwując strzelające działo spostrzegamy błysk w momencie wystrzału.

Jeżeli więc policzymy ilość sekund, które upłyną od chwili ujrzenia błysku do chwili usłyszenia wystrzału, to łatwo określić możemy odległość do działa.

### Określanie odległości krokami

Ażeby zwiększyć dokładność pomiaru krokami należy:

- Ćwiczyć poruszanie się równym krokiem, szczególnie w trudnych warunkach terenowych (pod górę i z góry, po łąkach, bagnach, krzakach itp.).
- Znać długość własnego kroku w metrach.

Długość własnego kroku należy określać krocząc wzdłuż linii o znanej długości (na przykład między słupami telefonicznymi w różnych terenach). Długość linii powinna być nie mniejsza niż 200 – 300 m. Pomiar krokami należy wykonać co najmniej dwukrotnie, tj. w jednym kierunku i z powrotem. Jako ostateczną długość kroku przyjmuje się średnią z obu wykonanych pomiarów. Przy pomiarach odległości liczy się podwójne kroki (przeważnie na lewą nogę). Po odliczeniu każdej setki podwójnych kroków, liczenie należy zacząć od początku. By uniknąć pomyłek w ilości odliczonych setek, wskazane jest zaznaczyć każdą setkę kreską na kawałku papieru, lub zgiąć kolejno palce u rąk. Z uwagi na to, że średnia długość kroku wynosi 0,75 m, podwójnego zaś – 1,5 m, można przyjąć w przybliżeniu, że odległość w metrach równa się odległości podwójnych kroków zwiększonych 1,5-krotnie. Przy pomiarach dokładniejszych należy brać faktyczną długość swojego kroku.

### Pomiar odległości według czasu trwania ruchu

Przebytą odległość łatwo określić znając szybkość posuwania się i czas trwania marszu lub jazdy. Średnia szybkość pieszego w terenie prawie równinnym, w którym kąt spadu nie przekracza 5° wynosi około 5 km/h. Dla zwiększenia dokładności należy najpierw określić ile czasu trwa marsz na znanej odległości. Przy jeździe samochodem, odległość określa się według licznika, który bezpośrednio podaje długość przebytej drogi. W poniższej tabeli podane są wymiary niektórych przedmiotów, którymi można posługiwać się przy ocenie odległości w terenie.

*Wymiary niektórych przedmiotów terenowych*

Rodzaj przedmiotu	Wymiar w metrach
Średni wzrost człowieka	1,65
Średnia długość wyciągniętej ręki	0,6
Długość małej łopatkii saperskiej z trzonkiem	0,5
Długość małej łopatkii saperskiej bez trzonka	0,2
Szerokość małej łopatkii saperskiej	0,15
Długość łopaty saperskiej z trzonkiem	1,10
Średnia długość kroku	0,75

### Pomiar wysokości przedmiotów terenowych

Wysokość przedmiotów terenowych określamy według jego wysokości kątowej, stosując wzór:

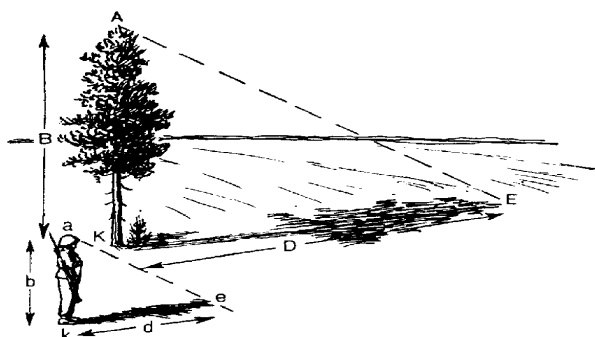
$$W = \frac{D \cdot k}{1000}$$

Kolejnym sposobem określenia wysokości przedmiotów terenowych jest określanie według długości cienia.

Jeżeli na równym terenie zmierzyć długość cienia człowieka i cienia przedmiotu (nawet krokami), to wysokość przedmiotu łatwo określić z proporcji, która wynika z podobieństwa trójkątów KAE i kae.  $KA : ka = KE : ke$ , stąd wysokość przedmiotu

$$W = KA = \frac{KE}{ke} \cdot ka$$

Zależność tę można wyrazić następującymi słowami: wysokość przedmiotu jest tyle razy większa od wzrostu człowieka, ile razy cień przedmiotu jest dłuższy od cienia człowieka.



Rys. 21. Określenie wysokości drzewa według długości jego cienia

*Przykład:* (rys. 21) . Długość cienia żołnierza  $ke = 3$  kroki, a cień sosny  $KE = 9$  kroków, czyli długość cienia sosny jest 3 razy większa od długości żołnierza. Jeżeli wzrost żołnierza  $ka = 1,7$  m, to wysokość drzewa będzie:  $W = 1,7 \text{ m} \cdot 3 = 5,1 \text{ m}$ .

### Istota orientowania się w terenie bez mapy

Orientowaniem się w terenie nazywamy określenie punktu, w którym znajdujemy się (punkt stania) i stron świata względem otaczających nas przedmiotów terenowych, form terenu. Orientowanie wymaga umiejętności prawidłowego wyszukiwania i wykorzystania przedmiotów orientacyjnych, określenia w terenie kierunku (tzn. pomiaru kątów) i odległości. Orientowanie się w terenie możemy przeprowadzić;

- z wykorzystaniem przedmiotów orientacyjnych,
- za pomocą busoli.

### Wykorzystanie przedmiotów orientacyjnych

Często w czasie marszu, różnego rodzaju prac wykonywanych w terenie zachodzi potrzeba *określenia miejsca stania, kierunku marszu oraz położenia różnych obiektów i kierunków w terenie*. Czynność ta jest możliwa do wykonania, jeżeli znamy wzajemne położenie przedmiotów orientacyjnych, którymi mogą być dowolne przedmioty terenowe i szczegóły rzeźby terenu, dobrze widoczne i wyróżniające się w terenie. Z tego wynika, że jeżeli będziemy chcieli swobodnie

poruszać się w nieznanym terenie, pierwszą czynnością, którą powinniśmy wykonać jest wybranie wokół siebie trzech - czterech najbardziej charakterystycznych, widocznych z daleka, przedmiotów orientacyjnych. Należy dokładnie zapamiętać ich wygląd zewnętrzny i ich wzajemne rozmieszczenie, aby w razie potrzeby można było wykorzystać je podczas przemieszczania się w zamierzonym kierunku.

Ten sposób orientowania się w terenie jest znacznie ułatwiony w terenie odkrytym i z mocno zaznaczoną rzeźbą. Trudność pojawia się w warunkach złej widoczności (noc, las, itp.) oraz braku przedmiotów orientacyjnych. Wtedy konieczne staje się przeprowadzenie rozpoznania terenu i przygotowanie sztucznych dozorów (kopce, ułożone kamienie, nacięcia na drzewach na umówionej wysokości itp.), które ułatwiają orientowanie się. Można także stosować znakowanie trasy środkami i przedmiotami odróżniającymi się od otoczenia, rozmieszczonymi w taki sposób, aby po osiągnięciu jednego z nich był widoczny następny. Mogą to być na przykład kawałki kolorowej bibuły wiszącej na drzewach. Orientowanie się w terenie wymaga dużej uwagi i spostrzegawczości oraz odpowiedniej wprawy w szybkim odnajdywaniu i zapamiętywaniu szczegółów oraz drobnych cech charakteryzujących dany odcinek terenu. Szczególnie jest to przydatne podczas różnego rodzaju zabaw organizowanych w lasach jak i pod czas zbierania grzybów w lesie.

Dla nabycia wprawy w tym zakresie wskazane jest wykonanie następujących ćwiczeń:

- wyszukiwanie w terenie jednorodnym najbardziej widoczne przedmioty; tymi przedmiotami mogą być charakterystyczne drzewa (liściaste w lesie iglastym) itd.
- podczas przemieszczania się w terenie zakrytym zapamiętać kolejność i charakterystyczne cechy spotykanych po drodze przedmiotów oraz przybliżone odległości pomiędzy nimi.

### **Określanie w terenie kierunków stron świata różnymi sposobami**

Orientowanie się za pomocą busoli lub kompasu. W odróżnieniu od wcześniej opisanego sposobu orientowania się w terenie, wykorzystanie busoli lub kompasu znacznie usprawnia orientowanie się w terenie. A mianowicie posiadając busolę lub kompas zawsze jesteśmy w stanie wyznaczyć strony świata a następnie widząc otaczające nas przedmioty terenowe lub formy terenu określić miejsce, w którym znajdujemy się. Tak samo przy pomocy busoli lub kompasu możemy wyznaczyć kierunki przemieszczania się w terenie. Klasycznym przykładem może być wykonanie *marszu na azymut*.

### **Busola (kompas) i jego wykorzystanie**

Busola lub kompas to urządzenia, które niezależnie od warunków pogodowych, dość dokładnie pomogą nam wyznaczyć kierunki świata. Zasada wykorzystania tych przyrządów oparta jest na właściwościach igły magnetycznej. Swobodnie wisząca igła magnetyczna, pod wpływem pola magnetycznego Ziemi, dąży do zajęcia ściśle określonego położenia w przestrzeni.

Przystępując do określania stron świata przy pomocy kompasu czy busoli powinniśmy zwrócić uwagę na kilka rzeczy:

- Sprawdzić czułość igły magnetycznej. W tym celu ustawiamy busolę lub kompas na poziomym podłożu. Gdy igła przestanie się poruszać zbliżamy do niej metalowy przedmiot. Po krótkiej chwili usuwamy przedmiot.

Jeżeli po tej czynności igła magnetyczna powraca na swoje poprzednie położenie oznacza to, że czułość przyrządu jest dobra. Jeżeli po każdej takiej próbie igła będzie wskazywać inny kierunek, oznacza to, że busola lub kompas jest rozmagnesowany i nie nadaje się do dalszego użytku.

- Uważać na obecność metalowych przedmiotów. Zakłócenia w pracy busoli lub kompasu mogą wywołać nawet metalowe guziki (z odległości ok. 10-15 cm), ale przede wszystkim powinniśmy zwracać uwagę na mosty, wiadukty, szyny kolejowe i inne duże konstrukcje stalowe (potrafią one zakłócić pracę busoli czy kompasu w odległości od 20 do 50 m).
- Pomiary może również utrudnić obecność ciężkiego sprzętu (koparki, samochody, dźwigi, itp.).
- Należy również unikać pracy z busolą lub kompasem podczas burzy, w czasie wyładowań atmosferycznych oraz w pobliżu linii energetycznych.

Znane busole to busola Adrianowa i busola AK.



Powszechnie u nas znaną jest busola AK, która różni się od busoli Adrianowa tym, że podziałka na limbusie podana jest tylko w tysięcznych. Wartość każdej działki wynosi 100 tysięcznych co w mierze stopniowej odpowiada  $6^\circ$ . Busola Adrianowa posiada dwie podziałki:

- wewnętrzną - w stopniach, z podziałem co  $3^\circ$  i opisem co  $15^\circ$ ;
- zewnętrzną - w tysięcznych, z podziałem co 0-50 i z opisem co 5-00.

Kompas podobnie jak busola jest przyrządem do wyznaczania kierunku północnego za pomocą igły magnetycznej swobodnie poruszającej się wokół pionowo ustawionej osi. Najczęściej są wykonane w kształcie różnego rodzaju "pudełeczek" lub mają kształt linijki. Wykonane są z tworzywa sztucznego i nie zawierają przyrządów celowniczych. Mimo tego, że nie posiadają przyrządów celowniczych są powszechnie stosowane w różnego rodzaju imprezach na orientację.



Aktualnie w handlu jest dostępnych wiele różnych typów kompasów. Ogólnie kompasy możemy podzielić na dwie grupy;

- kompasy ogólnego przeznaczenia
- kompasy dla zawodników z czasem ustalenia pracy igły do 2 sek.

W zależności od sposobu noszenia dzielimy je na:

- płytkowe,
- kciukowe.

Przy pomocy kompasu możemy zorientować mapę, wyznaczyć kierunek ruchu przemieszczania się w terenie oraz zmierzyć azymuty w terenie i na mapie.

### Podziałka

Kilka słów o oznaczeniach na limbusie. Busola czy kompas ma pomóc nam w wyznaczeniu stron świata w terenie, dlatego znajdują się tam oznaczenia głównych kierunków. Busole produkowane w Polsce posiadają oznaczenia: **Płn** - północ, **Płd** - południe, **W** - wschód, **Z** - zachód jednak częściej spotkamy się z oznaczeniami zaczerpniętymi z języka angielskiego: **N** - północ, **S** - południ, **E** - wschód, **W** - zachód. Te oznaczenia nie pozwolą nam jednak na dokładne wyznaczenie stron świata. W tym celu na pierścieniu została umieszczona podziałka. Podziałka wyrażona jest w stopniach (360) lub w tysięcznych (6000) (**Tysięczna** - jest to pod jakim widzimy rozpiętość 1 metra z odległości 1 kilometra). Dość popularna busola Adrianowa posiada dwie podziałki: wewnętrzną w stopniach i zewnętrzną w tysięcznych.

Warto też pamiętać o sposobie zapisywania i odczytywania wartości podanych w tysięcznych.

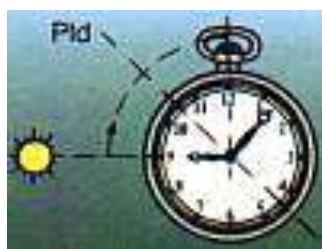
1	tysięczna	:0-01	: zero, zero, jeden
2	tysięczne	:0-02	: zero, zero, dwa
15	tysięcznych	:0-15	: zero, piętnaście
245	tysięcznych	:2-45	: dwa, czterdzieści pięć
5214	tysięcznych	:52-14	: pięćdziesiąt dwa, czternaście

### Według Słońca

Słońce znajduje się w momencie kulminacji, w naszej strefie czasu (na południku 15°) o godz. 12.00.

Położenie Słońca	luty, marzec, kwiecień, sierpień, wrzesień, październik	maj, czerwiec, lipiec	listopad, grudzień, styczeń
wschód południe zachód	godz. 6.00 godz. 12.00 godz. 18.00	godz. 7.00 godz. 12.00 godz. 17.00	godz. 12.00

### Według Słońca i zegarka



### Czynności:

Przy poziomym położeniu zegarka małą wskazówkę skierować na Słońce. Dwusieczna kąta zawartego między małą wskazówką a 12 wskazuje kierunek południowy.



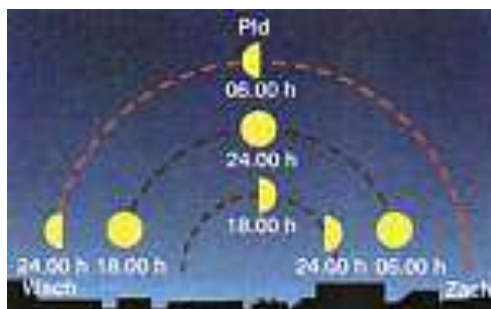
Zegarek ustawić tak, aby Słońce leżało w jego płaszczyźnie. Na obwodzie tarczy w punkcie przecięcia się dwusiecznej kąta zawartego między 12 a małą wskazówką postawić zapalniczkę. Następnie tak obracać zegarkiem, aby cień zapalniczki padł na jego środek. Wówczas prosta przechodząca przez środek zegarka i 12 wskaże kierunek południowy.

### Według Gwiazdy Polarnej



Gwiazda Polarna znajduje się niemal dokładnie na północy. Nie zmienia swego położenia zarówno przy ruchu obrotowym, jak i postępowym Ziemi. Kierunek na Gwiazdę Polarną o każdej porze wyznacza kierunek północny. Jest ona najjaśniejszą gwiazdą gwiazdozbioru Małego Wozu. Odnajduje się ją przez 5-krotne przedłużenie odległości między gwiazdami  $\alpha$  i  $\beta$  gwiazdozbioru Wielkiego Wozu.

## Według Księżyca



W przypadku częściowego przysłonięcia wieczornego lub nocnego chmurami, łatwiejszy do zastosowania, choć znacznie mniej dokładny, staje się sposób określania stron świata według Księżyca. Jego położenie w zależności od fazy oraz pory doby (uwzględnić trzeba odpowiednią poprawkę w okresie obowiązywania czasu letniego) przedstawia się następująco:

Fazy Księżyca	Okolo godz. 18	Okolo godz. 24	Okolo godz. 6
I kwadra (widoczna prawa połowa)	na południu	na zachodzie	-
Pełnia	na wschodzie	na południu	na zachodzie
III kwadra (widoczna lewa połowa)	-	na wschodzie	na południu

*Dokładnie na wschodzie - słońce wschodzi (i analogicznie zachodzi dokładnie na zachodzie) tylko w drugiej połowie marca: 22, i września: 23. Największe odchylenie punktu wschodu i zachodu słońca ku północy przypada na dzień 22 czerwca. Wyznaczenie kierunku północy według słońca i zegarka wykonuje się z dość dużą dokładnością. W tym celu małą wskazówkę zegarka skierujemy ku słońcu. Kierunek możemy skontrolować ustawiając w środku tarczy zapalniczkę, która rzuca cień. Cień winien być przedłużeniem małej wskazówki, a kąt między wskazówką i cyfrą 12 dzielimy na połowę. Linia podziału wskaże kierunek południowy (położenie słońca o godz.12) zaś jej przedłużenie w przeciwną stronę, przez środek tarczy - kierunek północny.*

Pamiętać trzeba, że:

- przed południem należy brać pod uwagę kąt między małą wskazówką, a godziną 12, zaś po południu kąt między linią na godzinę 12 a małą wskazówką.

Wynika z tego, że linia wyznaczająca kierunek "północ-południe" przebiega:

- z lewej strony prostej na godz.12, przed południem,
- z prawej strony prostej na godz.12 po południu.

## Określenie kierunku północy według gwiazdy polarnej.

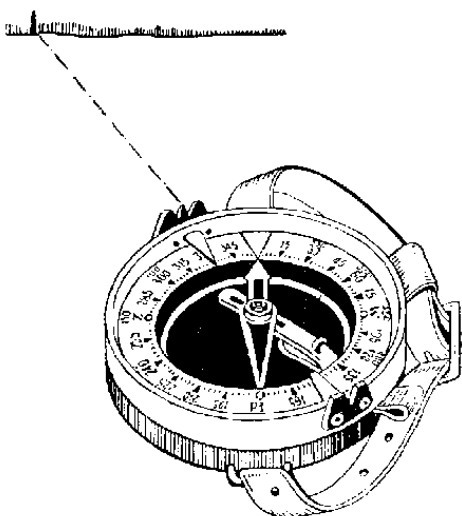
Kierunek północy w nocy można określić według Gwiazdy Polarnej, znajdującej się w gwiazdozbiornie Małej Niedźwiedzicy (Mały Wóz). Znalezienie tej gwiazdy rozpoczynamy od znalezienia siedmiu szeroko rozstawionych jasnych gwiazd – gwiazdozbiornu Wielkiej Niedźwiedzicy (Wielki Wóz), a następnie przeprowadzeniu przez dwie skrajne gwiazdy prostej, na której odkładamy pięciokrotną odległość między tymi gwiazdami. Na końcu tego odcinka znajduje się gwiazda polarna.

## Określenie kierunku północy za pomocą pewnych cech przedmiotów terenowych.

- Duże kamienie i skały porośnięte są od strony północnej mchem.
- Mrowiska są bardziej spadziste, przeważnie od strony północnej.
- Kora samotnie rosnących drzew od strony północnej jest często grubsza. Gdy cały pień jest obrośnięty mchem, na północnej stronie jest go więcej.
- Korony samotnie stojących drzew są przeważnie bardziej rozwinięte od strony południowej (Należy jednak pamiętać, że na rozwój drzewa wpływ mają również inne czynniki atmosferyczne np. silne wiatry wiejące zwykle z tego samego kierunku). Słoje ściętych pni są szersze od strony południowej, a bardziej skupione od strony północnej.
- Śnieg szybciej topnieje i znika na południowych stokach.

## Pomiar azymutu na wskazany przedmiot terenowy.

Kąt zawarty między kierunkiem północy (Pn) a danym kierunkiem (K), zmierzony w punkcie, w którym stoimy (S), zgodnie z ruchem wskazówek zegara, nazywa się azymutem (rys 22). W terenie najczęściej posługujemy się busolą, która wskazuje północ magnetyczną. Azymut, zmierzony od kierunku północy magnetycznej, nazywamy azymutem magnetycznym. Azymuty mogą być wyrażone w stopniach lub tysięcznych. Jeśli azymuty mierzone są w stopniach, to cały obwód koła podzielony jest na 360 stopni. Jeżeli azymuty mierzone są w tysięcznych, to cały obwód koła podzielony jest na 6000 tysięcznych (60 – 00).



Rys . 22. Azymut na komin równy 330°

## Określenie azymutu magnetycznego za pomocą busoli

W celu określenia azymutu magnetycznego w kierunku na dany przedmiot należy:

- stanąć twarzą w kierunku obserwowanego przedmiotu i ustawić busolę w ten sposób, aby linia celowania (przeziernik – muszka) pokryła się z kierunkiem na obserwowany przedmiot oraz aby przeziernik był od strony oka, a muszka od strony przedmiotu;
- obracać ruchomy pierścień busoli tak, aby zero limbusea znalazło się naprzeciw igły magnetycznej;
- przy muszce odczytać wartość na podziałce, która będzie azymutem magnetycznym określonego kierunku.

## Określenie w terenie kierunku według podanego azymutu magnetycznego

Aby określić w terenie kierunek według podanego azymutu magnetycznego należy:

- nastawić, przez obracanie limbusem, wskaźnik muszki na podziałce, na wartość odpowiadającą wielkości danego azymutu;
- trzymając busolę w poziomie, przeziernikiem w stronę oka, obrócić się w ten sposób, aby północny koniec igły magnetycznej znalazł się naprzeciwko podziałki zerowej. Przy takim ustawieniu igły magnetycznej, linia celowania przeziernik – muszka wskaże szukany przez nas kierunek w terenie.

## Marsz według azymutu

W terenie nieznanym, po bezdrożach, w lesie w nocy, podczas mgły i zimą przy zawianych drogach, gdy nie widać przedmiotów orientacyjnych, podczas marszu bez mapy kierunek utrzymuje się za pomocą busoli według podanego azymutu magnetycznego. W tym celu należy uprzednio wybrać marszrutę i określić azymuty każdego odcinka drogi – od jednego zakrętu do drugiego oraz odległości, które należy przejść wzdłuż tych kierunków, aby dojść do wyznaczonego punktu. Dane powyższe przygotowuje się zazwyczaj z mapy.

Po określeniu i zapisaniu azymutów magnetycznych wszystkich odcinków mierzy się na mapie długość każdego odcinka wyrażając je w metrach, a w razie potrzeby przelicza się metry na pary kroków (podczas marszu pieszo).

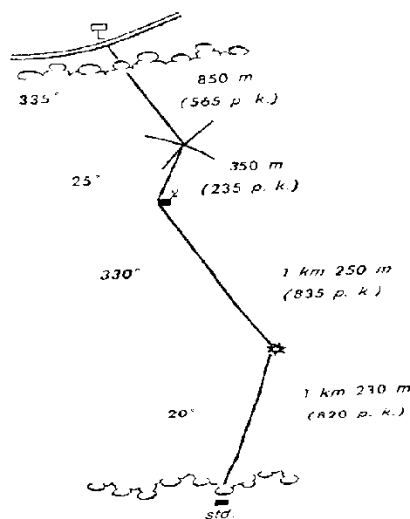
Otrzymane w ten sposób dane zapisuje się na szkicu marszruty (rys.19) lub w tabeli.

Lp.	Odcinki drogi (przedmioty orientacyjne)	Azymut magnetyczny w stopniach	Odległość w parach krokach
1	Stodoła – kurhan	20	820
2	Kurhan – leśniczówka	330	835
3	Leśniczówka – skrzyżowanie dróg	25	235
4	Skrzyżowanie dróg – słup kilometrowy	335	565

W punkcie wyjściowym marszu (stodoła) przez pokręcenie ruchomego pierścienia ustawia się wskaźnik muszki na odczyt podziałki odpowiadający azymutowi magnetycznemu pierwszego odcinka drogi (20°) i zwalnia się zacisk igły.

Trzymając busolę przeziernika w stronę siebie obracamy się razem do chwili, gdy północny koniec igły ustawi się naprzeciw „0°” na podziałce.

Po uspokojeniu się igły celujemy przez przeziernik i muszkę na dowolny, pośredni przedmiot orientacyjny (krzak, pagórek, kamień itd.), który będzie wskazywać kierunek, w którym rozpoczniemy marsz. Licząc kroki idziemy w kierunku wyznaczonego pośredniego przedmiotu orientacyjnego, a po dojściu do niego ponownie wyznaczamy według tego samego azymutu kierunek następnego pośredniego przedmiotu orientacyjnego i maszerujemy dalej. Tak postępujemy do chwili, aż przejdziemy pierwszy odcinek drogi (820 podwójnych kroków), to znaczy do punktu załamania drogi przy kurhanie.



Rys. 23. Szkic drogi do marszu według azymutu

W punkcie tym określamy według busoli azymut następnego odcinka drogi (w kierunku na leśniczówkę) i kontynuujemy marsz według niego jak na odcinku pierwszym. W ten sposób od jednego załamania do drugiego przechodzi się całą drogę aż do punktu końcowego.

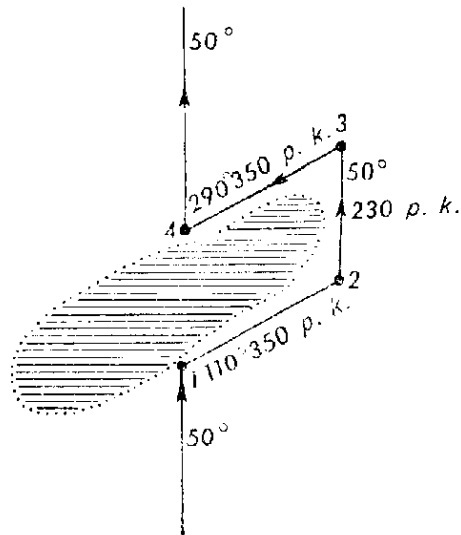
### Obchodzenie przeszkód

Jeśli w czasie marszu według azymutu w terenie otwartym napotkamy przeszkodę, to na przeciwległej stronie przeszkody na kierunku marszu wybiera się przedmiot terenowy i określa się odległość do niego, którą dodaje się do przebytej drogi. Następnie obchodząc przeszkodę należy podejść do wybranego przedmiotu, określić według busoli kierunek przerwanej drogi i kontynuować marsz.

W terenie zakrytym lub w warunkach ograniczonej widoczności (noc, mgła) przeszkodę można obejść posługując się busolą w następujący sposób (rys.24).:

- Po dojściu do przeszkody (1), określamy według busoli azymut nowego kierunku wzdłuż przeszkody w prawo lub w lewo i idziemy w tym kierunku mierząc odległość do skraju przeszkody (2).

- W punkcie 2 zapisujemy przebytą odległość 1 – 2 i określiwszy kierunek azymutu pierwotnego maszerujemy w tym kierunku do końca przeszkody (3), licząc kroki.
- Po dojściu do punktu 3, należy przejść w lewo (w prawo) wzdłuż odwrotnego azymutu kierunku 1 – 2 odległość równą odległości pomiędzy punktami 1 i 2. Znajdziemy się wówczas w punkcie 4.
- W punkcie 4 określamy pierwotny kierunek marszu i kontynuujemy marsz według niego, dodając do przebytej drogi do przeszkody odległość równą długości odcinka 2 – 3 (szerokość przeszkody w kierunku marszu).



Rys. 24. Obejście przeszkody

## 2.7 Wychowanie Fizyczne

Ćwiczenia i normy sprawdzianu kwalifikacyjnego sprawności fizycznej dla kandydatów na stanowiska w korpusie szeregowych zawodowych.

### MĘŻCZYŹNI

Motoryka	Nazwa ćwiczenia	Jednostka miary	Grupa wiekowa do 25 lat			Grupa wiekowa 26 - 30 lat			Grupa wiekowa powyżej 30 lat		
			5	4	3	5	4	3	5	4	3
Wytrzymałość	Marszobieg na 3000 m	min/sek.	13,50	14,50	16,10	14,15	15,15	16,35	14,40	15,40	17,00
Siła	Podciąganie się na drążku wysokim	ilość	10	8	6	9	7	5	8	5	3
	Skłony tułowia w przód w czasie 2 min		50	40	35	45	35	30	40	30	25
Szybkość	Bieg wahadłowy 10x10m	sek.	31,0	32,0	33,2	31,4	32,4	33,6	31,8	32,8	34,0

74

### KOBIETY

Motoryka	Nazwa ćwiczenia	Jednostka miary	Grupa wiekowa do 25 lat			Grupa wiekowa 26 - 30 lat			Grupa wiekowa powyżej 30 lat		
			5	4	3	5	4	3	5	4	3
Wytrzymałość	Bieg na 1000 m	min/sek.	4,45	5,10	5,50	5,00	5,20	6,05	5,15	5,35	6,20
Siła	Uginanie i prostowanie ramion w podporze leżąc przodem na ławeczce	ilość	28	23	18	25	20	15	22	17	12
	Skłony tułowia w przód w czasie 2 min		37	32	28	35	30	26	33	28	24
Szybkość	Bieg zygzakiem „koperta”	sek.	27,0	28,0	29,5	27,5	28,5	30,0	28,0	30,0	30,5

## **Charakterystyka ćwiczeń wykonywanych w ramach sprawdzianu kwalifikacyjnego sprawności fizycznej**

### **Marszbieg na 3000 m**

Wykonywany w stroju sportowym, na bieżni lekkoatletycznej, drodze lub terenie o równej i twardej nawierzchni (równa suma wzniesień i spadów). Dystans pokonywany jest na przemian - biegiem i marszem.

### **Podciąganie na drążku wysokim**

Wykonywane w stroju sportowym. Wysokość drążka - min. 220 cm.

Pozycja wyjściowa - zwis nachwytem o ramionach wyprostowanych stawach łokciowych; ćwiczenie - podciągnięcie do pozycji, w której broda jest powyżej drążka wysokiego i powrót do pozycji wyjściowej.

Brak powrotu do pozycji wyjściowej lub podniesienia brody ponad drążek powoduje niezaliczenie pociągnięcia.

### **Bieg zygzakiem - „koperta”**

Wykonywany w stroju sportowym.

Bieg wykonywany zgodnie ze wskazaniem strzałek, po oznaczonym na podłożu prostokącie o wymiarach 3x5 m. Na rogach prostokąta oraz w miejscu przecięcia jego przekątnych ustawione są chorągiewki, które należy ominąć po zewnętrznej. Trasa pokonywana jest trzykrotnie.

Przewrócenie chorągiewki powoduje powtórzenie próby, jednak jest ona próbą ostateczną, kończy wykonywanie ćwiczenia.

### **Skłony tułowia w przód w czasie 2 min**

Wykonywane w stroju sportowym.

Pozycja wyjściowa - leżenie na plecach ze splecionymi palcami rąk ułożonymi z tyłu głowy; ramiona dotykają materaca; nogi ugięte w kolanach (max 90<sup>0</sup>); stopy rozstawione na szerokość bioder, przytrzymywane przez współwiczącego lub zaczepione o ostatni szczebel drabinki.

Ćwiczenie - skłon w przód z jednoczesnym dotknięciem łokciami kolan i powrót do pozycji wyjściowej. Podczas ćwiczenia nie odrywa się bioder od podłoża.

Niezachowanie któregośkolwiek z rygorów wykonywanego ćwiczenia powoduje niezaliczenie konkretnego skłonu.

### **Uginanie i prostowanie ramion w podporze leżąc przodem na ławeczce gimnastycznej**

Wykonywane w stroju sportowym.

Pozycja wyjściowa - podpór leżąc przodem - ręce i ramiona podparte na szerokości barków na ławeczce, nogi złączone lub w lekkim rozkroku (max - szerokość bioder).

Ćwiczenie - ugięcie ramion tak, by stawy barkowe znalazły się poniżej stawów łokciowych, sylwetka wyprostowania - tzn. barki, biodra i kostki stanowią linię prostą.

Ćwiczenie wykonywane bez przerw między powtórzeniami.

W przypadku nieugięcia ramion, niecałkowitego wyprostowania zatrzymania się, nieutrzymania ciała w linii prostej dany element ćwiczenia jest niezaliczony.

### **Bieg wahadłowy 10x10**

Wykonywany w stroju sportowym.

Ćwiczenie polega na pięciokrotnym obiegnięciu - po zewnętrznej - dwóch chorągiewek rozstawionych na dystansie 10 m.

Przewrócenie chorągiewki powoduje powtórzenie próby, która jest próbą ostateczną.

Pomiar czasu dokonywany jest z dokładności do 0,1 s, od sygnału startu do momentu przekroczenia mety.

### **Bieg na 1000 m**

Wykonywany w stroju sportowym, na bieżni lekkoatletycznej, drodze lub terenie o równej i twardej nawierzchni (równa suma wzniesień i spadów).

Dystans pokonywany jest biegiem.

### 3. ZAŁĄCZNIKI

#### 3.1. ALFABET MORSE'A

Alfabet Morse'a został stworzony w 1840 przez wynalazcę i malarza, Samuela Finleya Breeze Morse'a (1791-1872), który po długich podróżach morskich stworzył w roku 1837 telegraf elektromagnetyczny. Po raz pierwszy alfabet ten został zastosowany w 1844 r. Morse'a można przekazywać za pomocą telegrafu sygnałów świetlnych, dźwiękowych oraz rąk. W tym alfabecie znaki są prezentowane w postaci impulsów długich (kreski) i krótkich (kropki). Wszystkie znaki przekazywane są seriami sygnałów. Długość kreski powinna trwać co najmniej trzy kropki, natomiast odstępy między elementami znaku - jedną kropkę. Odstęp między znakami musi wynosić jedną kreskę, natomiast pomiędzy grupami znaków - trzy kreski. W dzisiejszych czasach alfabet Morse'a nie jest używany ze względu na długość transmisji i rozpowszechnienie się technologii satelitarnych. Jeszcze tylko kilka stacji morskich w Polsce nasłuchuje Morse'a na częstotliwościach bezpieczeństwa.

Alfabetem impulsów można się posługiwać nie tylko za pomocą telegrafu, ale też za pomocą rąk:

- kropka - uniesienie rąk pionowo w górę,
- kreska - uniesienie ramion poziomo na boki,
- rozdzielenie znaków - ramiona skrzyżowane na piersi,
- rozdzielenie grup znaków - skrzyżowanie ramion w dół,
- pomyłka lub prośba o powtórzenie - okręgi ramionami uniesionymi nad głową.

Poniżej przedstawiono translator na język Morse'a i dodatkowo tabele z alfabetem.

Litery alfabetu łacińskiego			
Litera	Mors	Litera	Mors
A	•—	N	—•
B	—	O	— — —
C	—•—•	P	•— —•
D	—••	Q	— —•—
E	•	R	•—•
F	••—•	S	•••
G	— —•	T	—
H	••••	U	••—
I	••	V	•••—
J	•— — —	W	•— —
K	—•—	X	—••—
L	•—••	Y	—•— —
M	— —	Z	— —••

Inne litery	
Litera	Mors
ą	• —• —
ć	—• —••
ę	•• —••
é	•• —••
ch	— — — —
ł	• —•• —
ń	— —• — —
ó	— — —•
ś	••• —•••
ż	— —•• —
ź	— —

Liczby arabskie lub rzymskie		
Cyfra	Mors (wersja pełna)	Mors (wersja skrócona)
1	• — — — —	• —
2	• • — — —	• • —
3	• • • — —	• • • —
4	• • • • —	• • • • —
5	• • • • •	• • • • •
6	— • • • •	— • • • •
7	— — • • •	— • • • •
8	— — — • •	— • • •
9	— — — — •	— • •
0	— — — — —	—

Znaki interpunkcyjne	
Znak	Mors
. (kropka)	• — • — • —
, (przecinek)	— — • • — —
' (pojedynczy apostrof)	— — • • — —
_ (podkreślenie)	• • — — • —
: (dwukropek)	— — — • • •
? (znak zapytania)	• • — — • •
– (myślnik)	— • • • • —
/ (ukośnik)	— • • — •
( (nawias otwierający)	— • — — • —
) (nawias zamykający)	— • — — • —
= (znak równości)	— • • • —
@ (małpa lub at)	• — — • — •

## 2.7. STOPNIE WOJSKOWE

### STOPNIE WOJSKOWE W POLSCE WOJSKA LĄDOWE - NARAMIENNIKI



## STOPNIE WOJSKOWE W POLSCE WOJSKA LĄDOWE - BERETY - PRZEDNIA NASZYWKKA



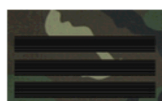
SZEREGOWY



STARSZY SZEREGOWY



KAPRAL



STARSZY KAPRAL



PLUTONOWY



SIERŻANT



STARSZY SIERŻANT



MŁODSZY CHORAŻY



CHORAŻY



STARSZY CHORAŻY



STARSZY CHORAŻY  
SZTABOWY



PODPORUCZNIK



PORUCZNIK



KAPITAN



MAJOR



PODPULKOWNIK



PULKOWNIK



GENERAL  
BRYGADY



GENERAL  
DYWIZJI



GENERAL  
BRONI



GENERAL

## 4. LITERATURA

1. Amunicja Wojsk Lądowych. Podręcznik. Uzbr. 2307/83 MON, Warszawa 1985.
2. 5,56 mm Karabin Szturmowy wz.96 „BERYL” - Instrukcja obsługi i użytkowania nr 1/2009. Fabryka broni ŁUCZNIK, Radom 2009.
3. Instrukcja o działalności szkoleniowo – metodycznej. Szkol. 816/2009, MON, Warszawa 2009.
4. Nauczanie Regulaminu Ogólnego i Musztry. Szt. Gen. WP, Szkol. 784/96, MON, Warszawa 1996.
5. Podręcznik saperski dla wszystkich rodzajów wojsk i służb. Inż. 535/89, MON, Warszawa 1989.
6. Poradnik do szkolenia ogniowego. Szkol. 891/2014 Centrum Doktryn i Szkolenia SZ, Bydgoszcz 2014.
7. Poradnik dowódcy drużyny/ załogi/obsługi. DWŁąd. Wewn. 190/2011, Warszawa 2011.
8. Poradnik dowódcy plutonu. DWŁąd. Wewn. 185/2011, Warszawa 2011.
9. Poradnik szeregowego zawodowego oraz szeregowego NSR. DWŁąd. Wewn. 191/2011, Warszawa 2011.
10. Regulamin musztry. Szt. Gen. WP 1427/94, MON, Warszawa 1994.
11. Regulamin ogólny. Szt. Gen.1664/2014.k, MON, Warszawa 2014.
12. Stopnie wojskowe w Polsce. Wojska Lądowe. /www.stopniewojskowe.pl/.
13. Tablice poglądowe do nauki topografii wojskowej. Szt. Gen. 1632/2011, MON, Warszawa 2011.
14. Decyzja Ministra Obrony Narodowej nr 374/MON z dnia 15 sierpnia 2007 roku wprowadzająca w Siłach Zbrojnych RP Pieśń Reprezentacyjną Wojska Polskiego.
15. Poradnik dowódcy drużyny (instruktora) do szkolenia żołnierzy w punkcie nauczania. DG wewn. 44/2016 Warszawa 2016.