

ĆWICZENIA W OBSERWACJI

Piotr GAZARKIEWICZ*

* *Instytut Dowodzenia, Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Lądowych*
e-mail: p.gazarkiewicz@wso.wroc.pl

Artykuł wpłynął do redakcji 2.02.2012 r. Zweryfikowaną i poprawioną wersję po recenzjach i korekcie otrzymano w maju 2012 r.

Artykuł stanowi analizę procesu przygotowania i realizacji wymaganych w cyklach szkolenia wojsk lądowych, ćwiczeń w obserwacji. Dokonano charakterystyki podstawowych zagadnień szkoleniowych kształtujących elementarne umiejętności żołnierzy, stanowiących podstawę organizowania i prowadzenia przez dowódcę pododdziału ćwiczeń w obserwacji w ramach zajęć ze szkolenia ogniowego. Zaproponowano również przykłady ćwiczeń, uwzględniając warunki i ich prowadzenie i oceny.

Słowa kluczowe: obserwacja, prowadzenie obserwacji, ćwiczenia w obserwacji

WSTĘP

Obowiązkiem (zadaniem) każdego żołnierza w czasie działań na polu walki jest prowadzenie ciągłej obserwacji, ukierunkowanej m. in. na wykrycie rozmieszczenia przeciwnika lub jego taktyki, sposobu działania sąsiadów, czy zaobserwowanie sygnałów przekazywanych przez dowódcę, jak również śledzenie skutków prowadzonego ognia.

Prowadzenie „czynnej” obserwacji jest jedną z podstawowych (wymaganych) umiejętności żołnierza. Zauważone w czasie obserwacji sytuacje – przekazywane w określonym systemie meldunkowym do dowódcy – stanowią podstawę do podejmowania decyzji podczas działań. Aby te umiejętności zostały w pełni opanowane przez żołnierzy, należy odpowiednio zorganizować, przygotować i przeprowadzić „ćwiczenia w obserwacji”, zarówno w warunkach garnizonowych jak i poligonowych.

Ćwiczenia te muszą ukształtować u żołnierzy sprawność i dokładność wykrycia identyfikacji celu, a także określania odległości do niego, bez względu na zaistniałą sytuację.

1. PODSTAWY REALIZACJI ĆWICZEŃ W OBSERWACJI

Dowódca odpowiedzialny za wyszkolenie pododdziału, określając zamierzone do zrealizowania cele szkoleniowe w aspekcie m.in. wyszkolenia ogniowego, musi uwzględnić realizację ćwiczeń w obserwacji. Podyktowane jest to wieloma dokumen-

tami normatywnymi, przede wszystkim programami szkolenia, w których ćwiczenia te stanowią jeden z pierwszych tematów w przedmiocie – szkolenie ogniowe (strzeleckie).

Obowiązujące programy strzelań również determinują organizowanie i realizację ćwiczeń w obserwacji, prezentując wytyczne w zakresie:

- podejmowania przez dowódcę batalionu decyzji szkoleniowej z uwzględnieniem ćwiczeń przygotowawczych do strzelań szkolnych, które muszą być łączone kompleksowo z ćwiczeniami w obserwacji;
- celów realizacji ćwiczeń w obserwacji;
- odpowiedzialności za opracowanie zbioru ćwiczeń w obserwacji na dany cykl szkolenia;
- warunków ich przygotowania i właściwej realizacji;
- sposobów wykonania;
- metod oceny.

2. PRZYGOTOWANIE ĆWICZEŃ W OBSERWACJI

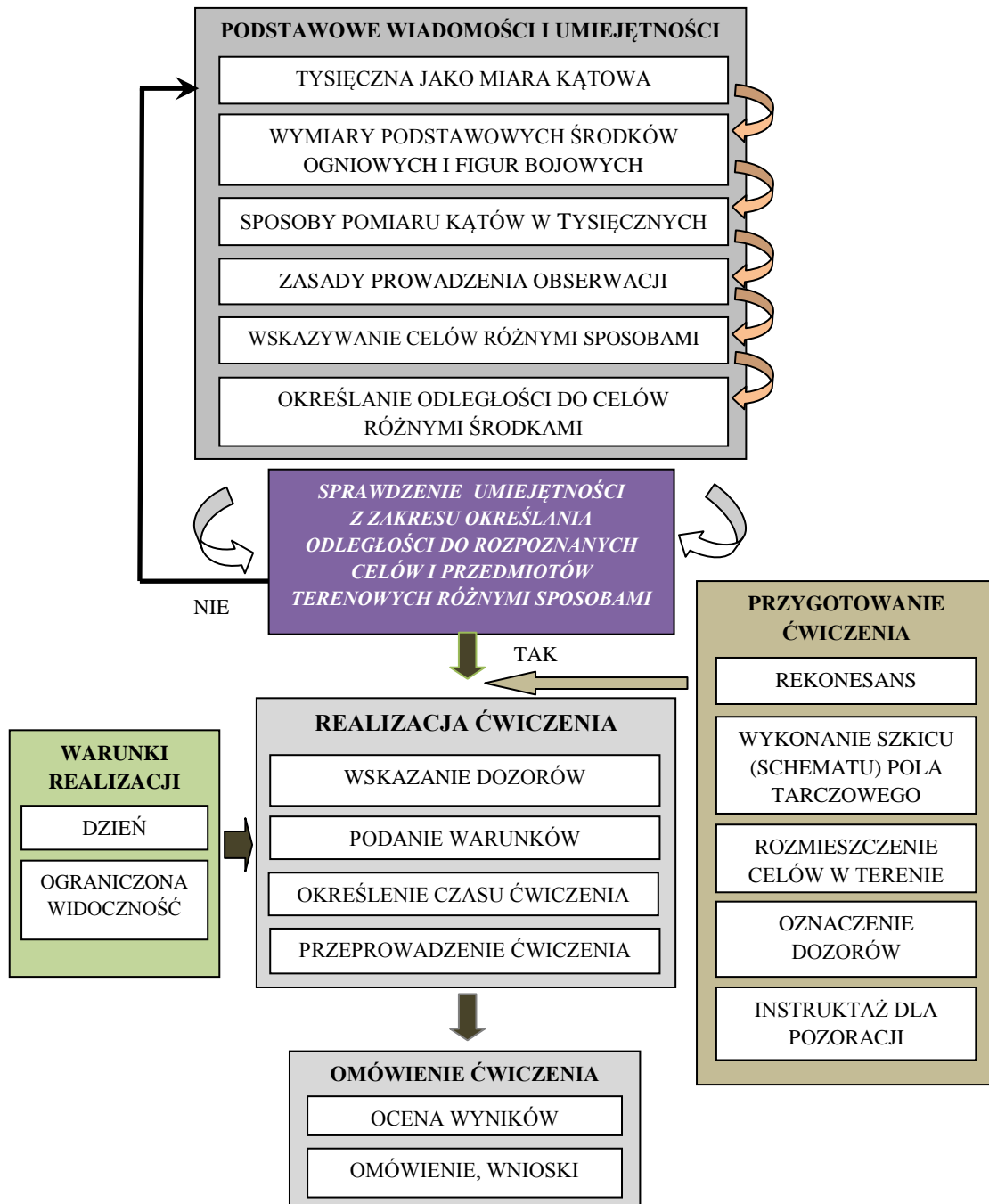
Ćwiczenia w obserwacji przygotowują żołnierzy do prowadzenia obserwacji pola walki. Szkoleni powinni w czasie tych zajęć opanować umiejętności wykrywania, rozpoznawania i wskazywania celów, określania odległości do nich, prędkości i kierunku ich ruchu, a także obserwacji wyników ognia oraz określania ważności celów i kolejności ich niszczenia¹.

Dowódca plutonu (drużyny) zobowiązany jest do realizacji zagadnień związanych z „obserwacją” w ramach zajęć ze szkolenia ogniowego, zgodnie z decyzją przełożonego. W procesie ich planowania i organizowania należy uwzględniać poziom posiadanej wiedzy i nabytych przez żołnierzy umiejętności. Ich podstaw doszukiwać się należy w okresie szkolenia podstawowego, gdzie realizowane są zagadnienia związane m.in. z definicją tysięcznej czy sposobami pomiaru kątów w tysięcznych. Realizowane powinny być również ćwiczenia mające na celu utrwalenie nawyków związanych z szybkim i precyzyjnym wskazywaniem celów i określaniem do nich odległości różnymi sposobami.

Poniżej przedstawiono proces przygotowania i prowadzenia ćwiczeń w obserwacji (rys. 1). Realizacja prezentowanych zagadnień szkoleniowych, w części dotyczącej podstawowych wiadomości i umiejętności, stanowi fundament organizowania ćwiczeń i implikuje stopień ich złożoności. W trakcie procesu kształcenia (szkolenia) proponuje się prowadzenie kontroli poziomu wiedzy i umiejętności, która obowiązkowa jest przed przystąpieniem do ćwiczeń złożonych (opisanych w dalszej części). W przypadku niezadowolającego poziomu należy wrócić do podstaw ćwiczeń w obserwacji, organizując zajęcia doskonalące.

Prezentowane poniżej zagadnienia szkoleniowe muszą być profesjonalnie interpretowane przez żołnierzy, a podczas ich realizacji, prowadzący szkolenie, zobowiązani są uwzględnić proponowane wskazówki instruktorsko – metodyczne.

¹ Program strzelań z broni strzeleckiej DD/7.0.2, Warszawa 2005, s. 36.



Rys. 1. Proces przygotowania i realizacji ćwiczeń w obserwacji (wariant)

Źródło: Opracowanie własne

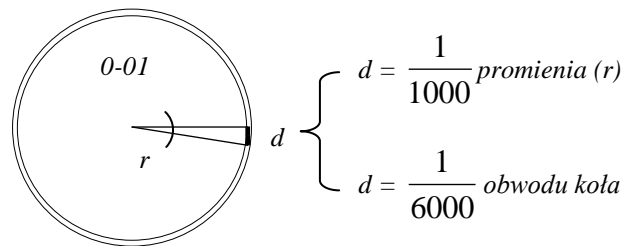
2.1. Tysięczna jako miara kątowa

Definiowanie i rozumienie pojęcia tysięcznej stanowi podstawę realizacji ćwiczeń, w szczególności w aspekcie meldowania wyników obserwacji.

W szkoleniu ogniowym stosuje się tak zwany artyleryjski system miar oparty na zależności między wielkościami kątowymi a liniowymi. Pozwala on na łatwą i szybką zamianę miar kątowych na liniowe i odwrotnie. W systemie tym za jednostkę miary

kątowej przyjmuje się kąt środkowy, oparty na łuku koła równym $\frac{1}{6000}$ części obwodu koła. Długość łuku koła odpowiadająca temu kątowi wynosi $\frac{1}{955}$ (w zaokrągleniu) $\frac{1}{1000}$ części długości promienia tego koła. Taką jednostkę miary kątowej nazywa się tysięczną.

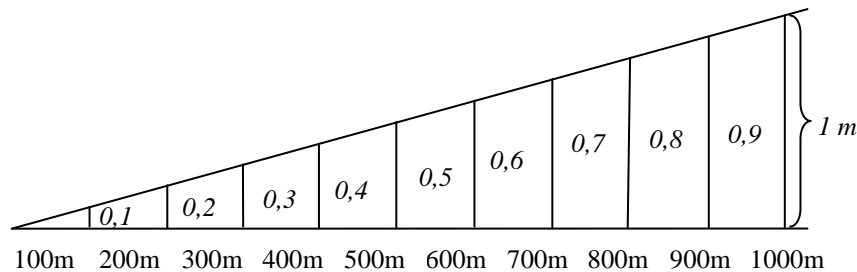
Dla łatwiejszego zrozumienia pojęcia można posługiwać się poniższym rysunkiem.



Rys. 2. Pojęcie tysięcznej jako miary kąta

Źródło: Opracowanie własne

Tysięczna jest to jedna sześciotysięczna część obwodu koła, albo inaczej – jest to kąt, pod którym widać odcinek jednego metra z odległości 1000 m². Jedna tysięczna na odległości 100 m wynosi 10 cm, na odległości 200 m – 20 cm itd. (rys. 3).



Rys. 3. Wartości jednej tysięcznej na różnych odległościach

Źródło: Opracowanie własne

W celu ułatwienia przekazywania tysięcznych ustalono jednolity sposób ich zapisywania i odczytywania: najpierw cyfra setek tysięcznych, następnie dziesiątek i jednostek.

Sposób zapisu:

- 0-01 (czytamy – zero, zero, jeden) – jedna tysięczna;
- 0-10 (czytamy – zero, dziesięć) – dziesięć tysięcznych;
- 1-01 (czytamy – jeden, zero, jeden) – sto jeden tysięcznych;
- 11-35 (czytamy – jedenaście, trzydzieści pięć) – tysiąc sto trzydzieści pięć tysięcznych.

² H. Stasiewicz, W. Łaski, *Topografia wojskowa*, Warszawa 1983, s. 69.

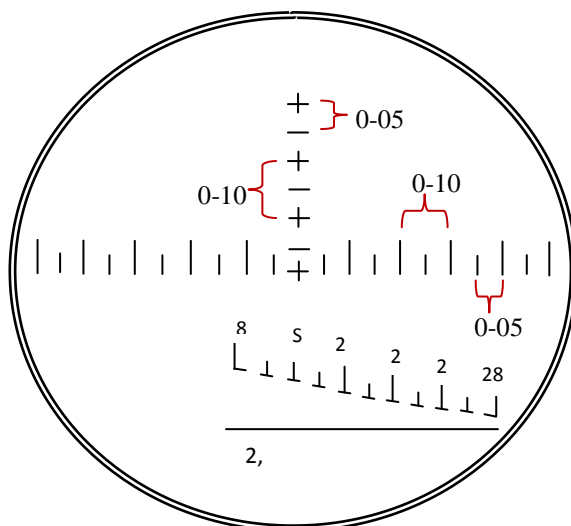
2.2. Sposoby pomiaru kątów w tysięcznych

W szkoleniu ogniowym najczęściej stosuje się następujące sposoby pomiaru kątów w tysięcznych:

- pomiar kątów lornetką;
- pomiar za pomocą linijki milimetrowej;
- pomiar kątów z wykorzystaniem przedmiotów podręcznych.

Pomiar kątów lornetką LP 7x45

W polu widzenia okulara lornetki (rys. 4) znajdują się dwie prostopadłe do siebie podziałki, z których jedna służy do pomiaru kątów poziomych, a druga – kątów pionowych. Najmniejszej działce podziałki poziomej i pionowej odpowiada kąt równy 0-05. Zakres pomiaru kątów w płaszczyźnie poziomej wynosi $\pm 0-50$, a w płaszczyźnie pionowej $\pm 0-40$. Podziałka dalmiercza umożliwia pomiar odległości do celów o wysokości 2,5 m w przedziale 800 do 2800 m. Wartość 1200 m na podziałce dalmierczej jest oznaczona symbolem „SB”, co oznacza odległość armatniego strzału bezwzględnego³.



Rys. 4. Płyta ogniskowa lornetki LP 7x45

Źródło: Opracowano na podstawie *Lornetka pryzmatyczna 7x45, Opis i użytkowanie*, MON, Szefostwo Służby Uzbrojenia i Elektroniki, Warszawa 1972

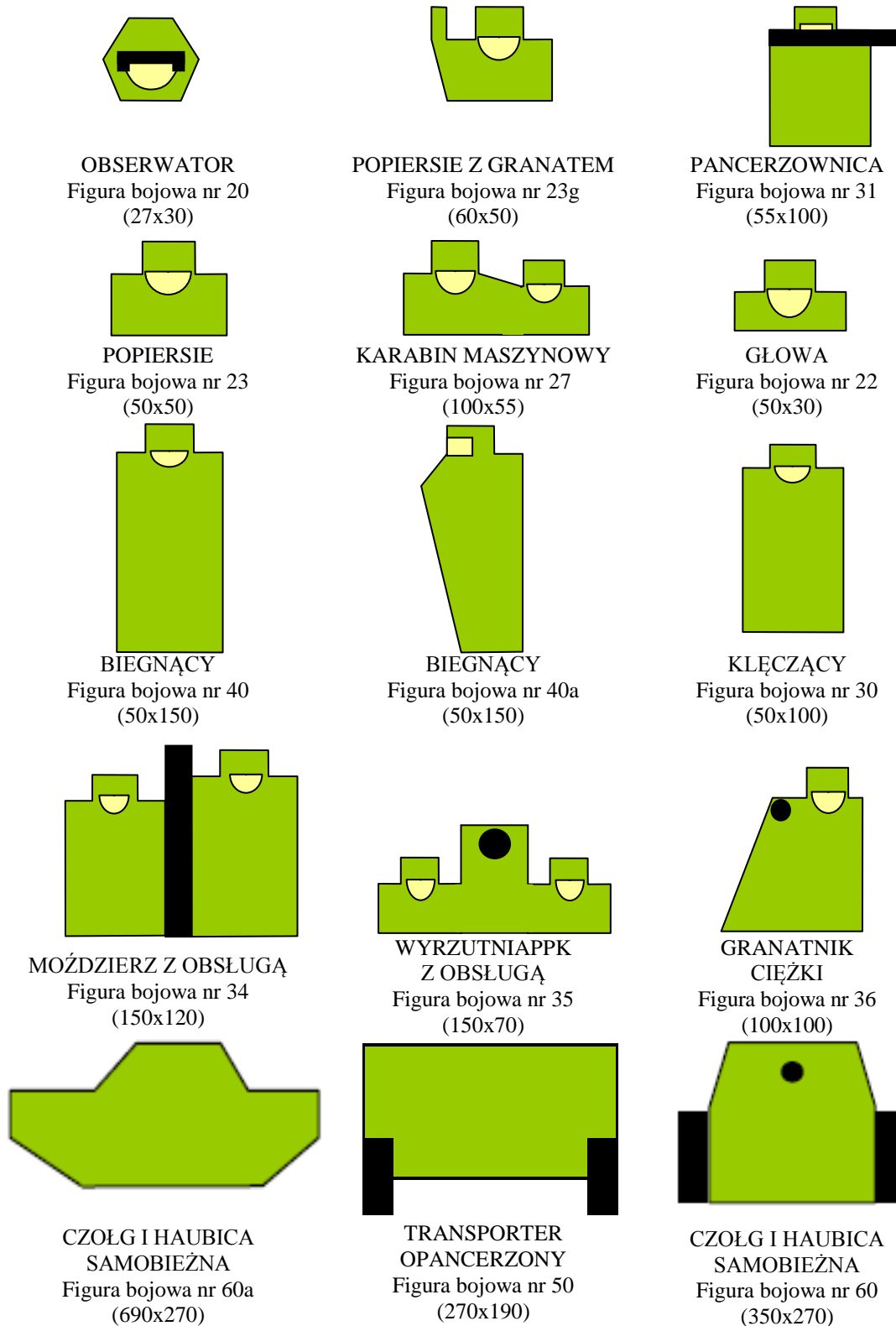
2.3. Wymiary podstawowych środków ogniowych i figur bojowych

Rozpoznawanie i identyfikacja celów stanowi podstawę składania meldunków podczas ćwiczeń w obserwacji. Konieczna jest więc znajomość podstawowych figur imitujących przeciwnika. Rysunek 5 przedstawia sylwetki przykładowych figur bojowych, najczęściej stosowanych w obowiązujących strzelaniach (wymiary w cm).

Każdy żołnierz powinien umieć scharakteryzować podstawowe cele pod względem ich nazwy, symbolu i złożyć prawidłowy meldunek w momencie zaobserwowania ich ukazania się. Znajomość ich podstawowych wymiarów weryfikowana jest podczas zagadnień dotyczących określania odległości do celów.

³ *Lornetka pryzmatyczna 7x45*, Warszawa 1972, s. 8.

ĆWICZENIA W OBSERWACJI



Rys. 5. Wymiary podstawowych celów (szer./wys.)

Źródło: Opracowano na podstawie Albumu tarcz i figur bojowych, MON, Inspektorat Szkolenia, Warszawa 1977, s. 49-150, Programu strzelań z broni strzeleckiej DD/7.02. MON, Warszawa 2005, s. 104-105

Aby zmierzyć kąt między dwoma kierunkami, należy – patrząc w lornetkę – jedną z kresek podziałki zgrać z jednym kierunkiem (np. lewy skraj drogi) i policzyć liczbę działek do drugiego kierunku (np. pojedynczego drzewa). Pomnożywszy liczbę działek razy ich wartość, np. $8 \times 0,05 = 0,40$, otrzyma się wielkość kąta między danymi kierunkami, wyrażoną w tysięcznych.

Pomiar kątów za pomocą linijki milimetrowej

W przypadku braku lornetki lub innego przyrządu optycznego do pomiaru kątów można użyć zwykłej linijki milimetrowej. Jeżeli taką linijkę trzyma się przed oczami w odległości 50 cm, to każdej działce linijki (1 mm) będzie odpowiadać kąt 0-02, gdyż przy takiej odległości jedna tysięczna równa się 0,5 mm.

Dokładność pomiaru kątów tym sposobem zależy od wprawy trzymania linijki i ustawiania jej w odległości 50 cm od oka.

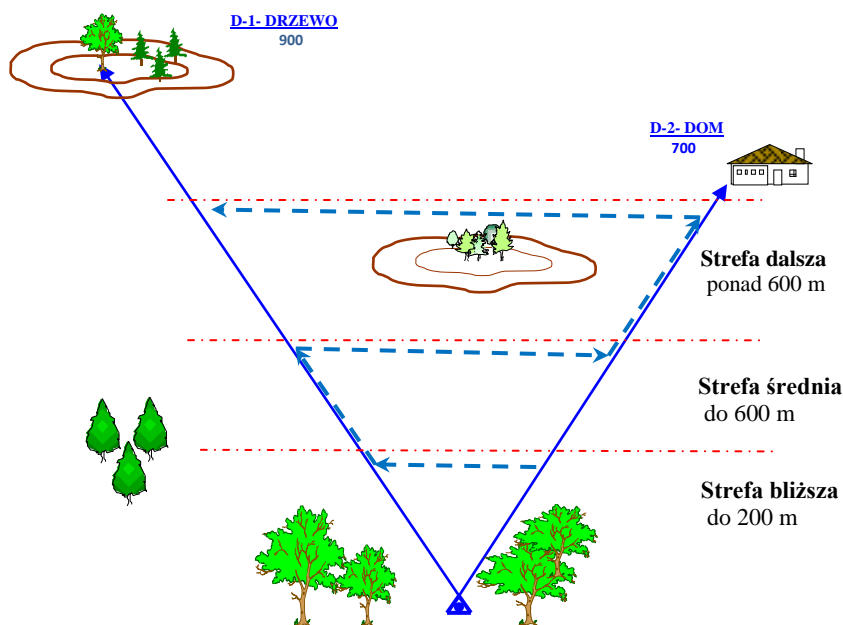
Pomiar kątów przedmiotami podręcznymi

Zamiast linijki milimetrowej do pomiaru kątów można wykorzystać podręczne przedmioty, których wymiary w milimetrach są znane. Podczas pomiaru należy utrzymywać je w odległości 50 cm od oka.

2.4. Zasady prowadzenia obserwacji

Obowiązkiem każdego żołnierza, po zajęciu stanowiska, jest szczegółowo zapoznać się z terenem w wyznaczonym przez dowódcę sektorze obserwacji.

Obserwację w nakazanym sektorze prowadzi się strefami, przeszukując teren najpierw w strefie bliższej (tj. do 200 m), a następnie w strefie średniej (do 600 m) i w strefie dalszej, obejmującej teren na odległość ponad 600 m (rys. 6)⁴.



Rys. 6. Technika prowadzenia obserwacji

Źródło: Opracowanie własne

⁴ Zob. *Metodyka szkolenia ogniowego pododdziałów piechoty*, Warszawa 1990.

Przy prowadzeniu obserwacji z wykorzystaniem przyrządów optycznych, głębokość stref wzrasta:

- strefa bliższa – do 500 m,
- strefa średnia – do 1000 m,
- strefa dalsza – ponad 1500 m.

Głębokość tych stref może być także zmieniona odpowiednio do ukształtowania terenu oraz otrzymanego zadania, czyli głębokości pola obserwacji.

2.5. Wskazywanie celów różnymi sposobami

Zaobserwowane cele można wskazywać następującymi sposobami:

- względem dozorów lub przedmiotów terenowych;
- wg kierunku działania;
- wg kierunków stron świata;
- przy użyciu pocisków smugowych, wybuchami pocisków;
- naprowadzając na nie broń;
- wg podziałki zegarka;
- na podstawie mapy.

Wskazywanie celów według dozorów lub przedmiotów w terenie polega na określeniu położenia celów w stosunku do wyznaczonych przez dowódcę w terenie dozorów lub najbardziej charakterystycznych punktów w terenie (na linii widnokregu). Meldunek powinien zawierać:

- nazwę i numer dozoru lub nazwę charakterystycznego przedmiotu;
- odchylenie celu od dozoru (przedmiotu, kierunku) w tysięcznych;
- odległość do celu w metrach;
- rodzaj celu.

Przykład: „Dozór 1, w lewo 0-50, dalej 100 – czołg”, „Dozór 2, bliżej 100 – PPK na pojeździe mechanicznym”; „Na wprost skraj lasu, w lewo 0-10 – czołg na stanowisku ogniowym”.

Wskazywanie celów względem kierunku działania stosuje się w marszu i w czasie natarcia.

Sposobem tym wskazuje się zwykle cele duże lub dobrze widoczne. W meldunku podaje się:

- kierunek do celu;
- rodzaj celu;
- odległość do celu.

Przykład „Z prawej czołg – 800”. „Na wprost – 2 BWP”.

Wskazywanie celów według kierunków stron świata polega na określeniu położenia celu w stosunku do kierunku stron świata. np.: „Z południa – dwa samoloty”.

Chcąc wskazać cel pociskami smugowymi, żołnierz melduje, np.: „Na skraju krzaków czołg, wskazuję smugowymi”, następnie daje 2-3 serie pociskami smugowymi w kierunku celu lub podaje: „Obserwować wybuchy”.

Wskazywanie celów przez naprowadzanie na nie broni może być stosowane z wykorzystaniem tych rodzajów broni, które są wyposażone w stabilną podstawę, np. km PKMS, broń pokładowa wozów bojowych czy czołgów. Polega to na tym, że wskazujący wyceLOWUJE broń i melduje: np. „Karabin maszynowy wycelowany w cel – 300” (odległość do celu).

Podczas wskazywania celów wg podziałki zegarka należy pamiętać, że godz. 12.00 oznacza główny kierunek działania (zasadniczy), np.: „Na 13-tej (1-wszej, 2-giej, itp.) – grupa piechoty”.

Wykorzystując mapę do wskazywania celów, musimy określić współrzędne lub charakterystyczne punkty terenowe. Przykład: „Skrzyżowanie dróg w miejscowości WILKOŁAZ – kolumna BWP”.

2.6. Określanie odległości do celów różnymi środkami

Określanie odległości na podstawie stopnia widoczności celów

Podczas określania odległości na podstawie stopnia widoczności należy posługiwać się tabelą widoczności. Zawiera ona dane dotyczące widoczności przedmiotów z różnych odległości w normalnych warunkach atmosferycznych przez ludzi o normalnej ostrości wzroku⁵.

W trakcie ćwiczeń powinno się pokazywać różne cele i przedmioty terenowe, rozpoczynając pokazywanie od celów położonych najbliżej.

Określanie odległości na oko

Należyta sprawność przejawiająca się w szybkim i dokładnym określaniu odległości na oko można osiągnąć tylko w wyniku ciągłego i systematycznego treningu.

Wykorzystywane są właściwości oka ludzkiego, dzięki którym im przedmiot znajduje się bliżej, tym jest jaśniejszy i wyraźniejszy i w związku z tym wydaje się większy i więcej szczegółów można rozróżnić. Dokładność tej metody zależy od kilku czynników, takich jak np.: rzeźba terenu, czas, jakim dysponuje obserwator oraz jego doświadczenie. Zasadniczo, im więcej czasu posiada, tym dokładniejszy będzie pomiar.

Podczas ćwiczeń należy pamiętać, że⁶:

- a) obiekty wydają się być bliżej niż w rzeczywistości:
- gdy na obiekt pada jasne światło;
 - gdy jest przejrzyste powietrze i obiekt znajduje się wyżej niż obserwator;
 - gdy obserwator patrzy na obiekt z góry;
 - gdy pomiędzy obserwatorem a obiektem występuje depresja (np. wąwóz, dolina), której większa część jest niewidoczna;
 - gdy obserwator patrzy w dół na obiekt o prostym kształcie, np. na drogę;

⁵ Zob. *Metodyka szkolenia ogniowego pododdziałów piechoty*, Warszawa 1990.

⁶ *FM 6-30 Tactics, Techniques, and procedures for observed fire*, Chapter 3 Target Location, 3-4 Distance, s. 29.

- gdy pomiędzy obserwatorem a obiektem znajduje się woda, teren pokrytym śniegiem lub teren o jednolitej powierzchni, np. pole uprawne;
- gdy tło, na którym znajduje się obiekt kontrastuje z jego kolorem.

b) obiekty wydają się być dalej:

- gdy obiekt jest słabo oświetlony lub we mgle;
- gdy jedynie niewielka część obiektu jest widoczna;
- gdy pomiędzy obserwatorem a obiektem występuje depresja (np. wąwóz, dolina), której większa część jest widoczna;
- gdy kolor tła, na którym znajduje się obiekt jest podobny do koloru obiektu;
- gdy obserwator prowadzi obserwację z postawy klęczącej lub siedzącej w gorące dni, szczególnie jeśli ziemia jest wilgotna.

Określanie odległości metodą porównania

Metoda ta polega na porównaniu z utrwalonymi w pamięci wzrokowej typowymi odległościami w terenie (nazywana też metodą 100-metrów). Podczas pomiarów należy wiedzieć (pamiętać) jak daleko sięga w terenie odcinek 100 m, a następnie pomnożyć go tyle razy, ile to konieczne, by „sięgnąć” naszego celu. Jeśli cel znajduje się w odległości powyżej 500 m, to szukamy punktu będącego w połowie odległości między nami a obiektem, do którego chcemy określić odległość, wyznaczamy do niego odległość i uzyskaną wartość mnożymy przez 2.

Obliczanie odległości za pomocą wzoru tysięcznej (wg wielkości kątowych przedmiotów terenowych)

Sposób ten polega na określeniu kąta obserwacji przedmiotu terenowego o znanej długości, szerokości lub wysokości w metrach.

Odległość określa się według wzoru⁷:

$$L(D) = \frac{1000 \times h(W)}{K} \quad (1)$$

gdzie:

$L(D)$ – określana odległość w metrach,

$h(W)$ – wysokość liniowa przedmiotu (długość, szerokość, wysokość) w metrach,

K – wielkość kątowa przedmiotu, tj. kąt w tysięcznych, pod którym widać przedmiot z danej odległości $L(D)$,

1000 – wartość stała.

Do zmierzenia wielkości kątowych przedmiotów mogą służyć: podziałka poprawek bocznych celowników optycznych, linijka milimetrowa, podziałka lornetki, palce ręki lub różne przedmioty, które żołnierz posiada, a których wartości jako miary kątów są mu znane.

⁷ H. Stasiewicz, W. Łaski, *Topografia wojskowa*, Warszawa 1983, s. 76.

Przykład: Drzewo wysokości 20 m mieści się między dwiema dużymi podziałkami lornetki, odległość do niego wynosi 1000 m, co wynika z obliczenia:

$$D = \frac{1000 \times 20}{20} = 1000$$

Określenie odległości przy pomocy skali dalmierczej przyrządów optycznych

W celu określenia odległości według podziałki odległości (skali dalmierczej) celowników optycznych, np. lornetki LP 7x45, należy naprowadzić podziałkę odległości na cel tak, aby znalazł się on między poziomą linią ciągłą a pochyłą linią przerywaną. Kreska podziałki, która będzie znajdować się nad celem, wskaże odległość do celu mającego wysokość 2,5 m. W przypadku używania celownika PSO-1 lub LD-6 skala dalmierza wyskalowana jest do celu o wysokości 1,7 m.

Jeżeli cel będzie miał wysokość mniejszą (większą) niż 2,5 m (1,7 m), należy odległość określoną według podziałki odległości pomnożyć przez stosunek wysokości celu do 2,5 m lub 1,7 m.

Przykład: Określić odległość do karabinu maszynowego (km) mającego wysokość 0,55 m, jeśli km dotyka swoją górną częścią do przerywanej linii podziałki odległości w punkcie odpowiadającym cyfrze 7 celownika PSO-1.

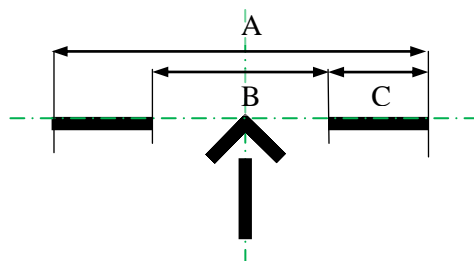
Rozwiązanie: Stosunek wysokości celu do 1,7 m równa się w przybliżeniu $\frac{0,55 \text{ m}}{1,7} = \frac{1}{3}$

podziałka odległości wskazuje odległość 700 m, a zatem po zaokrągleniu odległość do

$$\text{celu } 700 \text{ m} \times \frac{1}{3} = 230 \text{ m}$$

Odległość według podziałki odległości można określić tylko wtedy, gdy cel jest widoczny na całej wysokości. Jeżeli nie, to określanie odległości tym sposobem może doprowadzić do dużych pomyłek (odległości w zasadzie będą zawsze większe).

Znaki celownicze stosowanych obecnie przyrządów optycznych mogą być również wykorzystywane do pomiaru odległości do celów o znanych wymiarach. Na poniższym rysunku i w tabeli przedstawiono sposób określania odległości do różnych celów, wykorzystaniu siatki celownika noktowizyjnego PCS-6 lub lunetki LK-4, stosowanych np. do karabinka szturmowego Beryl.



Rys. 7. Pomiar orientacyjnych odległości do celów z PCS-6 i LK-4

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 1. Orientacyjne odległości do celów

Wymiar	Żołnierz	Czołg
A	56	200
B	100	360
C	260	920

Źródło: Opracowano na podstawie: *Pasywny Celownik Strzelecki PCS-6, Opis i użytkowanie*, MON, Warszawa 1995. *Lunetka strzelecka krótka z odrzuconą źrenicą LKA-4, Przemysłowe centrum optyki S.A. Warszawa 1995*

Określanie odległości za pomocą linijki milimetrowej i znanej wielkości przedmiotów

Używając linijki milimetrowej, trzymanej w odległości 50 cm od oka, można określić odległość (A, C) do znanych (pod względem wymiarów) celów (B, C), (przedmiotów terenowych), poprzez odczytanie liczby milimetrów (n) pokrywających cel (przedmiot terenowy) o znanym wymiarze (H).

W obliczeniach odległości można znany wymiar (H) przedmiotu (celu) wyrazić w centymetrach i podzielić przez ilość milimetrów (n), wynik dzielenia pomnożyć przez stały współczynnik 5.

Jeżeli ⁸:

H – wysokość przedmiotu o znanych wymiarach (B, C);

n – odczyt na linijce (b, d);

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

d – długość wyciągniętej ręki ($A, c - 50$ cm),

To na podstawie podobieństwa trójkątów A, B, C i Abc wynika zależność:

$$\frac{H}{n} = \frac{D}{d}, \text{ stąd } D = d \frac{H}{n} \quad (2)$$

Ponieważ $d = 0,5$ m, zatem $D = 0,5 \frac{H}{n}$ gdzie H i n wyrażone są w jednakowych jednostkach miary, np., w centymetrach. W celu zmiany współczynnika 0,5 na liczbę 5 należy pomnożyć licznik i mianownik całego wzoru przez 10:

$$D = 5 \frac{H}{n} = \text{metrów} \quad (3)$$

gdzie:

H – wyrażona jest w cm, natomiast n w mm.

Przykład: Słup telefoniczny o wysokości (H) = 6 m pokrywa na linijce 8 mm. Odległość do niego wynosi:

$$D = 5 \frac{600}{8} = 375 \text{ m}$$

⁸ *Teoria strzału*, Warszawa 1970, s. 128.

Określanie odległości według stosunku prędkości światła do prędkości dźwięku

Ze względu na fakt, że prędkość rozchodzenia się dźwięku w powietrzu wynosi około 330 m/s, a prędkość światła jest tak duża (300 000 km/s), że obserwując strzelające działo lub czołg, spostrzega się błysk w momencie wystrzału.

Jeżeli więc policzy się liczbę sekund, które upłyną od ujrzenia błysku do chwili usłyszenia wystrzału, to łatwo można określić odległość do strzelającego środka ogniowego wg wzoru⁹:

$$L = t \times 330 \text{ m} \quad (4)$$

gdzie:

L – określana odległość do strzelającego środka ogniowego,

t – liczba sekund od chwili ujrzenia błysku do chwili usłyszenia wystrzału,

330 – wartość stała (prędkość rozchodzenia się dźwięku w powietrzu).

Poziom znajomości powyższych treści przez żołnierzy stanowi wykładnię problematyki związanej z przygotowaniem ich do prowadzenia obserwacji na polu walki. Stopień opanowania proponowanych zagadnień stanowi podstawę do określenia szczebla trudności ćwiczeń realizowanych w określonych cyklach szkolenia pododdziału. Dowódca odpowiedzialny za ich realizację powinien je odpowiednio przygotować, w zależności od warunków, stosując zasadę stopniowania trudności, w należyty sposób przeprowadzić a następnie omówić i ocenić.

3. PRAKTYCZNA REALIZACJA ĆWICZEŃ W OBSERWACJI

Ćwiczenia w obserwacji należy realizować w terenie o urozmaiconym pokryciu i rzeźbie, w różnych porach doby i warunkach atmosferycznych. Określone elementy ćwiczeń w obserwacji można doskonalić w czasie innych zajęć w terenie. Ćwiczenia, w zależności od celu, należy poprzedzić, opisanym wcześniej, szkoleniem z zakresu: posługiwania się przyrządami obserwacyjnymi (dziennymi i nocnymi), zasad prowadzenia obserwacji, określania odległości i prędkości ruchu celów przy pomocy urządzeń optycznych i środków podręcznych oraz rozpoznawania charakterystycznych cech sprzętu bojowego.

Cele przewidziane do wykorzystania w czasie ćwiczeń w obserwacji rozmieszcza się stosownie do warunków terenowych i możliwości placów ćwiczeń. Wszelkierne możliwości daje wykorzystanie różnych, nowoczesnych symulatorów i trenerów, tj. system szkolno – treningowy „Śnieżnik”. Obiektami obserwacji mogą być figury bojowe, makiety, sprzęt bojowy, żołnierze itp. W nocy obiekty obserwacji demaskuje się poprzez oświetlenie ich światłem punktowym lub rozproszonym, promiennikami podczerwieni, wystrzałami, błyskami latarek i reflektorów, rozmowami, itp.

Kierownik ćwiczenia przed rozpoczęciem szkolenia określa dobrze widoczne przedmioty terenowe jako dozory, sektory obserwacji i rejony rozmieszczenia celów, ustala sygnały do kierowania polem tarczowym i pozoracją, mierzy rzeczywiste odległości do przedmiotów terenowych i celów oraz ustala dopuszczalny błąd w określaniu

⁹ H. Stasiewicz, W. Łaski, *Topografia wojskowa*, Warszawa 1983, s. 78.

do nich odległości, opracowuje szkic pola tarczowego, a ponadto ustala kolejność i czas ukazywania się poszczególnych celów.

Podczas realizacji ćwiczeń w obserwacji, należy kierować się następującymi wskazówkami:

- 1) Każde ćwiczenie należy rozpoczynać od wprowadzenia szkolonych w sytuację taktyczną, a następnie wskazać dozory i sektory (pasy) prowadzenia obserwacji.
- 2) W trakcie pierwszych ćwiczeń, na stanowiskach (posterunkach) szkoleni zapoznają się z terenem. Powinno się przeznaczyć na to kilkanaście minut. Gdy zadanie to zostanie wykonane, trzeba wówczas nakazać obrócić się szkolonym tyłem do kierunku obserwacji i opisać zapamiętane szczegóły (pokrycie terenu, charakterystyczne przedmioty itp.) W tym czasie należy dokonać zmian w poprzednim przedpolu (wstawić nowe przedmioty terenowe, cele). Następnie, trzeba polecić szkolonym ponowne prowadzenie obserwacji. Ten, kto zauważy zmiany w terenie, podaje określony sygnał do instruktora, np. podnosi rękę, a po podejściu do niego instruktora melduje szeptem swoje spostrzeżenia.
- 3) W czasie innych (kolejnych) ćwiczeń w obserwacji, na rozkaz kierownika ćwiczenia żołnierze zajmują wskazany punkt obserwacyjny i przygotowują się do ćwiczenia. Na komendę „Obserwować” przystępują do prowadzenia obserwacji w nakazanym sektorze, wypełniając „Dziennik obserwacji” lub „Szkic terenu”, z wykorzystaniem do tego określonych środków materiałowo – technicznych¹⁰. Po upływie wskazanego czasu kierownik ćwiczenia podaje komendę „Przerwać obserwację”, zbiera wyniki obserwacji, sprawdza, a następnie omawia i ocenia. Uzyskane przez szkolonych wyniki rezultaty umieszcza na „Liscie wyników obserwacji”. Dopuszczalny błąd w ocenie odległości w zależności od sposobu jej określania może wynosić :
 - „na oko” – w dzień 15%, w nocy 20%;
 - za pomocą przyrządów optycznych – w dzień 10%, w nocy 15%.

Podczas określania odległości w ruchu każdą wartość dopuszczalnych błędów powiększa się o 5%.

Powyższe ustalenia nie dotyczą ćwiczeń, w których do pomiaru odległości używa się przyrządów optycznych (celowników) z urządzeniami dalmierzowymi.

Ćwiczenia indywidualne uważa się za wykonane, gdy wykryto i rozpoznano, a także określono odległość w granicach dopuszczalnych błędów do co najmniej 60% celów¹¹.

W miarę nabywania umiejętności przez żołnierzy, ćwiczenia powtarza się, stopniując trudność przez: skrócenie czasu obserwacji i ukazywania się celów, zmniejszanie dopuszczalnego błędu oceny odległości i prędkości celów, prowadzenie obserwacji w nocy i w maskach przeciwgazowych wraz z pozorowaniem zjawisk pola walki (huk, ogień, kurz, maskowanie obiektów itp.).

¹⁰ Zob. *Program strzelań z broni strzeleckiej, DD/7.0.2*, Warszawa 2005, s. 106.

¹¹ Tamże, s. 38.

4. PROPOZYCJE ĆWICZEŃ W OBSERWACJI

Okres I – doskonalenie indywidualne i szkolenie zespołowe

Ćwiczenie nr 1. Określanie odległości do celów różnymi sposobami

Cele:

- pięć celów: charakterystyczne przedmioty terenowe, tj. wolno stojące budynki, pojedyncze drzewa, krzaki, słupy telefoniczne lub żołnierze w ruchu;
- osiem celów: figury bojowe rozmieszczone w podanych zakresach odległości:
 - biegnący (figura bojowa nr 40 lub 40a) 200 – 300 m;
 - karabin maszynowy (figura bojowa nr 27) 150 – 300 m;
 - kłęczący (figura bojowa nr 30) 150 – 200 m;
 - pancernownica (figura bojowa nr 31) 200 – 400 m;
 - wyrzutnia ppk z obsługą (figura bojowa nr 35) 400 – 500 m;
 - moździerz z obsługą (figura bojowa: nr 34) 300 – 400 m;
 - granatnik ciężki (figura bojowa nr 36) 200 – 400 m;
 - transporter (figura bojowa nr 50) 500 – 800 m;

Odległość: 150 – 800 m;

Czas: 6 min;

Postawa: stojąca, kłęcząca, leżąca.

Ocena:

Ocena	Warunki - dzień	Warunki - noc
„bardzo dobrze”	wykryć 8 celów	wykryć 7 celów
„dobrze”	wykryć 7 celów	wykryć 6 celów
„dostatecznie”	wykryć 5 celów	wykryć 5 celów

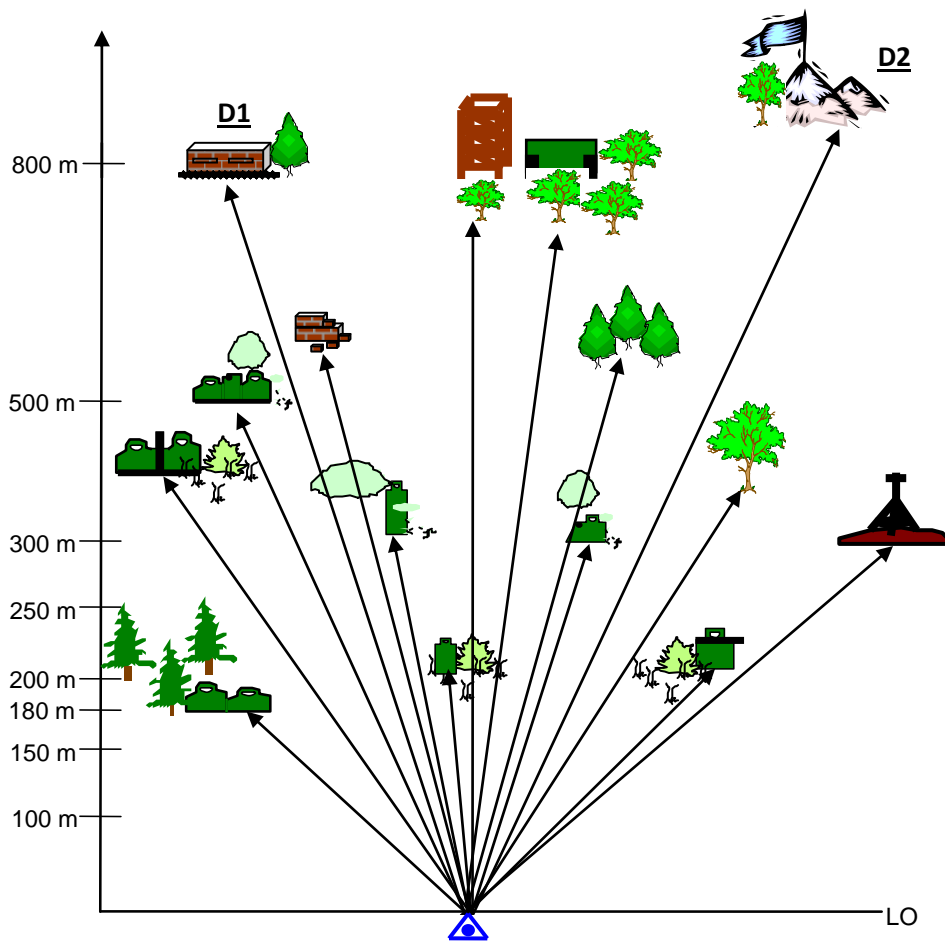
Dopuszczalne błędy w określeniu odległości:

Ocena	Warunki - dzień	Warunki - noc
„bardzo dobrze”	5 %	7 %
„dobrze”	7 %	10 %
„dostatecznie”	10 %	15 %

Warunki obserwacji: Prowadzenie obserwacji w dzień i w nocy

Wskazówki: Cele nie powinny być ukazywane wszystkie w jednym czasie – mogą być one ukazywane przy pomocy żołnierzy z ćwiczącego pododdziału na umówiony sygnał, bądź przez środki łączności. Zadaniem jest wykryć, nanieść na szkic i określić odległość do celów. Podczas realizowania ćwiczenia w nocy figury mogą być oświetlane przez maszerujących żołnierzy, demaskujących się światłem latarek.

ĆWICZENIA W OBSERWACJI



Rys. 8. Szkic ćwiczenia w obserwacji nr 1 /wariant/

Źródło: Opracowanie własne

Okres I – zgrywanie drużyny, plutonu

Ćwiczenie nr 2. Wykrywanie, rozpoznawanie i określanie odległości oraz wskazywanie celów

Cele:

- figury bojowe z poniższego zakresu rozmieszczone w podanych zakresach odległości:
 - obserwator (figura bojowa nr 20) 100 – 200 m;
 - karabin maszynowy (figura bojowa nr 27) 150 – 300 m;
 - klęczący (figura bojowa nr 30) 150 – 300 m;
 - pancernownica (figura bojowa nr 31) 200 – 500 m;
 - biegnący (figura bojowa nr 40) 200 – 400 m;
 - wyrzutnia ppk z obsługą (figura bojowa nr 35) 300 – 600 m;
 - moździerz z obsługą (figura bojowa: nr 34) 400 – 600 m;
 - granatnik ciężki (figura bojowa nr 36) 300 – 500 m;
 - transporter (figura bojowa nr 50) (częściowo zamaskowany) 300 – 1000 m;

- czołg (figura bojowa nr 60) 800 – 1500 m;
- żołnierz w marszu 200 – 800 m;

Odległość: 100 – 1500 m;

Czas: 12 min;

Postawa: stojąca, klęcząca, leżąca, w pojeździe

Ocena: „bardzo dobrze” – wykryć 9 celów;

„dobrze” – wykryć 8 celów;

„dostatecznie” – wykryć 7 celów.

Dopuszczalne błędy w określeniu odległości: jak w ćwiczeniu nr 1.

Warunki obserwacji: Prowadzenie obserwacji w dzień i w nocy wraz z pozorowaniem zjawisk pola walki - huk, ogień, dym.

Wskazówki: Ćwiczenie realizować z wykorzystaniem lornetek lub przyborów podręcznych. Szkolony (żołnierz bądź drużyna) rozpoczyna obserwację i obliczanie odległości do wykrytych celów, a wyniki zapisuje na liście wyników obserwacji. Podczas realizowania ćwiczenia w nocy figury mogą być oświetlane przez maszerujących żołnierzy, demaskujących się światłem latarek. Ćwiczenie to należy prowadzić kilkakrotnie w dzień i w nocy. Jeżeli ćwiczenie prowadzi się z całą drużyną, to wszystkie cele ukazują się jednocześnie lub w kilku grupach, a wyniki obserwacji poszczególni żołnierze drużyny meldują dowódcy drużyny, który po sprawdzeniu ich dokładności zapisuje je na liście wyników obserwacji.

PODSUMOWANIE

Umiejętności obserwowania, szybkiego wyszukiwania celów oraz prawidłowego ich wskazywania są niezbędne do otwarcia, przeniesienia lub przerwania ognia we właściwym czasie. Poza tym, od dokładnego i szybkiego określenia odległości do celu zależy skuteczność prowadzonego ognia.

Sprawność żołnierzy w wykrywaniu, identyfikowaniu i określaniu położenia zaobserwowanych celów pozwala dowódcy na podejmowanie właściwych decyzji. Wybór odpowiedniego sposobu określania odległości będzie uzależniony od wymaganej dokładności pomiaru, a oprócz tego od konkretnej sytuacji, w jakiej może się znaleźć żołnierz. Podczas orientowania się w terenie, gdy trzeba szybko podać kierunek do przedmiotu terenowego i przybliżoną odległość do niego, najlepiej stosować pomiar „na oko”, chyba że dysponujemy przyrządami celowniczymi. Podczas obserwacji prowadzonej w celu rozpoznania przeciwnika i terenu, w którym jest on rozmieszczony, wskazane jest wykonywanie pomiaru według wartości kątowej przedmiotów terenowych. Podczas wskazywania celów w toku walki, gdy wymagane jest szybkie określenie położenia celów i gdy trzeba bezpośrednio po tym przygotować dane do strzelania, należy posługiwać się, jeżeli istnieje taka możliwość, podziałką odległości lub podziałką poprawek bocznych przyrządów optycznych¹².

¹² *Pasywny Celownik Strzelecki PCS-6, Opis i użytkowanie*, Warszawa 1995.

Dobrze wyszkolony żołnierz powinien umieć stosować wszystkie przedstawione sposoby określania odległości i zależnie od sytuacji umiejętnie je łączyć w działaniach bojowych.

LITERATURA

1. *Albumu tarcz i figur bojowych*, MON, Inspektorat Szkolenia, Warszawa 1977.
2. *FM 6-30 Tactics, Techniques, and procedures for observed fire*, Chapter 3 Target Location, 3-4 Distance.
3. *Lornetka pryzmatyczna 7x45, Opis i użytkowanie*, MON, Szefostwo Służby Uzbrojenia i Elektroniki, Warszawa 1972.
4. *Lunetka strzelecka krótka z odrzuconą źrenicą LKA-4, Opis i użytkowanie*, Przemysłowe centrum optyki S.A., Warszawa 1995.
5. *Metodyka szkolenia ogniowego pododdziałów piechoty*, MON, Warszawa 1990.
6. *Pasywny Celownik Strzelecki PCS-6, Opis i użytkowanie*, MON, Warszawa 1995.
7. *Program strzelań z broni strzeleckiej (DD/7.0.2)*, MON, Warszawa 2005.
8. *Program strzelań z broni pokładowej (DD/7.0.1)*, MON, Warszawa 2005.
9. Stasiewicz H., Łaski W., *Topografia wojskowa*, MON, Warszawa 1983
10. *Teoria strzału*, MON, Inspektorat Szkolenia, Warszawa 1970.

EXERCISES IN OBSERVATION

Summary

This article provides an analysis of the process of the preparation and implementation of exercises in observation that are required for the training cycles in the Land Forces. The author describes basic training issues, developing elementary skills required from soldiers and constituting the basis for organizing and conducting by a sub-unit commander exercises in observation as part of training with firearms. The author also provides sample exercises with respect to the conditions under which they will be conducted and evaluated.

Keywords: *observation, conducting observation, exercises in observation*