

HENRYK LACH-ŁOCKI

PORUCZNIK

WYKŁADOWCA TERENOZNAWSTWA NA KURSIE UNITARNYM
DLA OFICERÓW STARSZYCH



Posługiwanie się mapą angielską

Skrypt



Cena: 1/-

1941r.

Okladki opracował W. Rafalski
Znaki topograficzne wyrysował St. Jaruga

SŁOWO WSTĘPNE.

Mapa jest dla każdego dowódcy bronią, a dla dowódców wyższych niejednokrotnie tylko jedyną bronią, której potrzebują.

Czytanie mapy nie powinno więc sprawiać żadnemu dowódcy trudności; dlatego musi on nie tylko poznać "alfabet mapy", ale musi jej często używać i sprawdzać w terenie. Nie może zapominać, iż mapa "starzeje się" - zwłaszcza pod względem pokrycia terenowego - bardzo szybko. To też biorąc mapę do ręki musi zwrócić uwagę na jej "rok urodzenia", aby nie bazować zbyt wiele na pokryciu terenowym, lecz na więcej stałym elemencie, jakim jest ukształtowanie terenu.

Analiza mapy jest dla dowódcy podczas wojny / gdy wiadomości o nieprzyjacielu są zawsze niewystarczające, a rzadko wiarygodne / najrealniejszą podstawą na jakiej może bazować swoje zamierzone zadanie. Ona to łącznie z liczebnością i wartością oddziału wspomaga realnie jego fantazję, bez której dowódca nie może planować najmniejszej nawet akcji.

Wreszcie nowoczesne, szybkie środki motorowe narzucają konieczność posługiwania się mapą wtedy, gdy krajobraz zmienia się jak w kalejdoskopie. Trzeba w mig chwycić charakterystyczne formy terenu, skrzyżowania dróg, mosty itp. śledząc jednocześnie licznik samochodu, aby nie narazić siebie lub co gorzej oddziału, na błądzenie.

Każdy dowódca powinien postawić sobie za punkt honoru, że zawsze gdy tylko może, będzie "konfrontował" mapę z terenem, a różnice "konfrontacji" będą dla niego najlepszym dowodem, czy jego fantazja umiejętnie odtwarza z mapy teren i naodwrot.

W końcu "ten kieszonkowy podręcznik" powinien wiernie towarzyszyć w kieszce dowódcy, dokąd treść jego nie przesiąknie całkowicie do głowy, gdyż ma on nauczyć "posługiwania się mapą angielską", czyli daje nowy alfabet tej mapy i oswaja z użyciem nowej skali.

Ponadto każdy dowódca znajdzie w tej książeczce praktyczne wskazówki jak przeobrazić mapę w teren oraz przypomni sobie niektóre pojęcia z terenoznawstwa.

SZEF SZTABU 5. BRYGADY KADR. STRZELCÓW

Szkocja 18. maja 1941 r.

HABINA Albin
ppik dypl.

S P I S R Z E G Z Y.

Nr.	T R E Ś Ć	Str.
1.	M A P A	5
2.	S K A Ł A	5
3.	Miary angielskie	5
4.	Tworzenie i korzystanie ze skałi ...	7
5.	Skale - duża i mała -	7
6.	Najważniejsze skale map angielskich	7
7.	P O D Z I A Ł K A	7
8.	Podziałka krokowa	10
9.	S I A T K A K I L O M E T R O W A	11
10.	System oznaczania punktu - 8-ma cyfr.	13
11.	System literowo - liczbowy	15
12.	Określanie obszaru	16
13.	K I E R U N K I	17
14.	Północ geograficzna	17
15.	" topograficzna	18
16.	" magnetyczna	18
17.	ORIENTOWANIE MAPY ZA POMOCĄ KOMPASU	19
18.	A Z Y M U T	20
19.	Wyznaczanie azymutu	22
20.	Odczytywanie azymutu	23
21.	Przenośnik	24
22.	T E R E N	24
23.	Przekrój terenu	25
24.	Pola niewidoczne	26
25.	" martwe	27
26.	Obliczanie nachylenia terenu	28
27.	ZNAKI TOPOGRAFICZNE	31
28.	O P I S M A P	31
29.	Mapa 1 : 25000	31
30.	" 1 : 63360	33
31.	" 1 : 253440	34
32.	TABLICA ZNAKOW TOPOGRAFICZNYCH ..	36

- o o o o o -

POSELUGIWANIE SIE MAPA ANGIELSKA.

/ Najważniejsze wiadomości /

M a p a .

Mapa jest zmniejszonym obrazem terenu. W jakim stopniu teren został zmniejszony - mówi nam o tym skala.

S k a l a .

Skala jest to stosunek pewnego odcinka terenu na mapie do tego samego odcinka w terenie.

Każdy czytający mapę przede wszystkim chce wiedzieć jak daleko jest z punktu "A" do punktu "B". Ażeby to stwierdzić wystarczy spojrzeć na skalę, która jest umieszczona przeważnie na dole mapy, i przeliczyć ile metrów czy kilometrów mieści się w jednym cm, lub ile jardów czy mil w jednym calu /inch'u/. Odmierzając pewną ilość cm. lub cali i zważając sobie sprawę co to jest skala - odnajdujemy odległość w terenie między punktami "A" i "B".

Dla ułatwienia przeliczania stopnia zmniejszenia terenu - opracowujący mapę wybiera taką skalę, ażeby w 1 cm mapy zmieścić 1 km, 3 km, 10 km, i t.d. lub 100 m, czy 250 m - na mapach angielskich w 1 calu mapy zmieścić 1 milę, 2 mile, 4 mile i t.d. lub 1/6 mili, 1/4 mili, 1/2 mili.

Wyrażanie skali..

Przy użyciu miar metrycznych stosunek zmniejszenia czyli skala, wyraża się okrągłą cyfrą. - Np.:

- 1/ - w 1 cm mapy zmieścić 1 km terenu,
1 km = 1000 m = 100000 cm
czyli w 1 cm mapy należy zmieścić 100000 cm terenu
stad skala 1: 100000.
- 2/ - w 1 cm mapy zmieścić 250 m terenu,
250 m = 25000 cm
stad skala 1: 25000

Przy przyjrzeniu się tym liczbom staje się jasne, że po lewej stronie stosunku jest jednostka miary na mapie, a po prawej stronie pewna ilość tych samych jednostek w terenie. Znając miary łatwo można zamienić te tysiące drobnych jednostek miary w jedną dużą, którą używa się do mierzenia terenu.

Miary angielskie .

Miary angielskie są odmienne od metrycznych.

Zasadniczą miarą używaną na mapie nie jest 1 cm, lecz 1 cal /inch/, a zasadniczą miarą terenu nie jest 1 km, lecz 1 mila.

Angielskie miary długości:

1 mila = 1760 jardów

1 jard = 3 stopy / feet / = 3'

1 stopa = 12 cali / inches / = 12"

Cal dzieli się na 4-te, 8-me, 10-te, 12-te i 16-te części. Ostatnio najczęściej używany jest podział cala na 10-te części. 1/10 część cala pisze się 10ths.

Ukształtowanie terenów podwodnych jest przedstawione w sążniach angielskich.

1 sążeń / fathom / = 6 stóp.

Porównanie miar metrycznych z angielskimi.

Ponieważ oko mamy wyrobione dla oceny wielkości w cm., m. czy km. - należy uprzytomnić sobie wielkość miar angielskich wyrażoną w miarach metrycznych.

1 mila = 1609,34 m - okragło 1.6 km

1 jard = 91.44 cm = " 91.5 cm

1 stopa = 30.48 cm = " 30.5 cm

1 cal = 2.54 cm = " 2.5 cm

Przykłady:-

Znając miary angielskie napisać skalę mapy, w której:

1/ w 1-ym calu byłaby umieszczona 1 mila.

1 mila = 1760 jardów = 5280 stóp = 63360 cali

zatem skala:

1 : 63360

Liczbę 63360 otrzymano przez rozdrobnienie jednej mili na cale.

2/ w 1-ym calu byłaby umieszczona 1/4 mili

1/4 mili = 440 jardów = 1320 stóp = 15840 cali

zatem skala:

1 : 15840

3/ w 1-ym calu byłyby umieszczone 2 mile.

2 mile = 3520 jardów = 10560 stóp = 126720 cali

zatem skala:

1 : 126720

4/ w 1-ym calu byłaby umieszczona 1/6 mili.

1/6 mili = 293,3 jardy = 880 stóp = 10560 cali

zatem skala:

1 : 10560

i t.d.

Tworzenie i korzystanie ze skali.

Po przestudjowaniu skąd się bierze ułamek wyrażający skalę, powinno być zrozumiałe dlaczego po prawej stronie ułamka mamy liczby nie zaokrąglone tak, jak przy używaniu miar metrycznych / kończące się zerami /.

Przy tworzeniu stosunku liczbowego skali należy zamienić dużą jednostkę miary na małą; natomiast przy korzystaniu ze skali należy zamienić prawą stronę ułamka / wyrażoną dużą ilością małych jednostek - cali lub cm / na dużą jednostkę miary / mil lub km /.

Skala nie musi być wyrażona ułamkiem - można również powiedzieć:

" w 1-ym centymetrze - 1 kilometr " lub w 1-ym calu - 1 mila ", czyli, że można ją wyrazić słowami.

W Anglii jest przyjęty sposób wyrażania skali słowami.

Np.:

" One inch " - jednocalówka - t.zn. w 1-ym calu mapy jest 1 mila terenu.

" Half inch " - półcalówka - t.zn. w 1/2 calu mapy jest 1 mila terenu.

" Quarter inch "

i t.d.

Skala: duża i mała.

Fewien obszar terenu należy umieścić w 1 cm² papieru; aby to zrobić trzeba teren odpowiednio zmniejszyć; - jeżeli wielkość papieru pozostaje niezmienną, a obszar terenu powiększy się, to aby ten nowy obszar zmieścić trzeba go jeszcze bardziej zmniejszyć. To się odbije na ułamku przedstawiającym skalę, gdzie w tym samym 1 cm² papieru będzie umieszczane: 100 m² / 10000 cm² / terenu, 250 m² / 25000 cm² / terenu i t.d.

W pierwszym wypadku skala będzie 1 : 10000, w drugim 1 : 25000.

Czym większy jest mianownik ułamka, tym wartość jego jest mniejsza, a tym samym mniejsza jest i skala.

W Anglii skala mała rozpoczyna się od 1 : 63360.

Najważniejsze skale map angielskich.

1: 10560

1: 25000

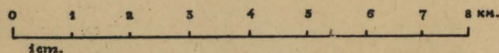
1: 63360 - "one - inch scale" - w calu mila

1: 126720 - "half - inch scale" - w 1/2 calu mila

1: 253440 - "quarter - inch scale" - w 1/4 calu mila

Podziałka.

Podziałka jest to liniowe/graficzne/przedstawienie skali. Np. Zamiast powiedzieć w 1 cm mapy jest 1 km terenu - można wyrysować:



Skala 1 : 100000

Rys. 1.

Prócz podziałki zwykłej w wojsku jest używana jeszcze podziałka czasowa nazywana również marszową t.zn. że na linii oznacza się odcinki, które można przebyć w pewnym czasie.

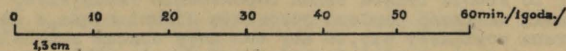
Przykłady:

1/ Mapa w skali 1: 63360. Wyrysować podziałkę z dokładnością 10 minut dla oddziału piechoty, który maszeruje z szybkością 5 km/godz.

Jak długi odcinek trzeba wyrysować w tej skali, aby otrzymać 5 km?

Należy 5 km / 5000 m / podzielić przez 633,6, gdyż w tej skali 1 cm odpowiada 633,6 m.

W wyniku dzielenia wypadnie wynik ok. 7,9 cm. Na linii wyrysowanej uprzednio odciać 7,9 cm / jest to odcinek odpowiadający 1 godz. / Dzielać go na 6 części otrzymamy odcinki 10-cio minutowe. Rys.2.

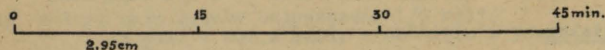


Skala 1 : 63360

Rys. 2.

2/ Mapa w skali 1 : 253440. Wyrysować podziałkę z dokładnością 15 minut / co 15 min. / dla oddziału czołgów z tym, że przeciętną szybkość należy przyjąć 30 km / godz.

W tej skali 1 cm odpowiada 2 km 534 m. Chcąc odciać 1-dno godzinny odcinek należy 30 km podzielić przez 2,534 km. Wynik dzielenia - 11,8 cm, wskaże jak długi odcinek linii odpowiada 1-ej godzinie jazdy. Dzielać go przez 4 otrzymamy odcinki co 15 minut. Rys.3.

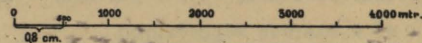


Skala 1 : 253440

Rys. 3.

3/ Mapa w skali 1: 63360. Wyrysować podziałkę z dokładnością 500 m.

Przez podzielenie 500 m przez 633,6 wypadnie wynik ok. 0,8 cm, a to odpowiada odcinkowi 500 m w skali 1: 63360. Rys.4.



Skala 1 : 63360

Rys. 4.

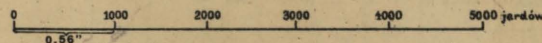
4/ Mapa w skali 1: 63360. Wyrysować podziałkę z dokładnością 1000 jardów w miarach angielskich / calach /.

1 cal - 1 mila - 1760 jardów

? - 1000 jardów

1000 : 1760 = 0,56 cali

otrzymaną wielkość w calach odciać na linii. Rys.5.



Skala 1 : 63360

Rys. 5.

5/ Mapa w skali 10560. Wyrysować podziałkę z dokładnością 100 jardów w miarach metrycznych.

1 cm mapy odpowiada 10560 cm terenu.

1 jard = 91,5 cm

Trzeba się dowiedzieć ile jardów mieści się w 10560 cm?

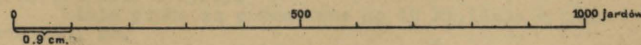
10560 : 91,5 = 115,4 jarda

1 cm - 115,4 jarda

? - 100 jardów

Dzielać 100 jardów przez 115,4 jarda otrzymamy wynik, który należy odciać na linii. Rys.6.

100 : 115,4 = ok. 0,9 cm.



Skala 1 : 10560

Rys. 6.

Podziałka krokowa:

Nieraz zajdzie potrzeba skonstruowania podziałki na podstawie ilości kroków odmierzonych w terenie. W życiu wojskowym ten wypadek ma częste zastosowanie, gdyż żołnierz nie nosi z sobą żadnych przyrządów pomiarowych.

Zadanie:

Wyrysować podziałkę co 100^x /kroków/ w skali

1: 20000

a/ w miarach metrycznych

b/ w miarach angielskich

przyjmując, że:

$$1^x = 75 \text{ cm} = 30'' / \text{cali} / .$$

Rozwiązanie.

a/ w miarach metrycznych

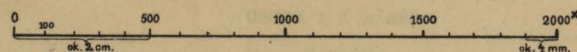
$$100^x = 75 \text{ m}$$

$$1 \text{ cm} = 200 \text{ m} / \text{skala } 1: 20000 /$$

$$? = 75 \text{ m}$$

W wyniku dzielenia 75 m przez 200 m otrzymamy wynik, który należy odciąć na linii. Rys. 7.

$$75 : 200 = \text{ok. } 0,4 \text{ cm}$$



Skala 1 : 20000

Rys. 7.

b/ w miarach angielskich

$$100^x = 30'' \times 100 = 3000 \text{ cali}$$

$$1 \text{ cal mapy odpowiada } 20000 \text{ cali terenu}$$

$$? \text{ " " " " " " } 3000 \text{ " " " " " "}$$

W wyniku dzielenia 3000 cali przez 20000 cali otrzymamy wynik, który należy odciąć na linii.

$$3000 : 20000 = 0,15 \text{ cali}$$

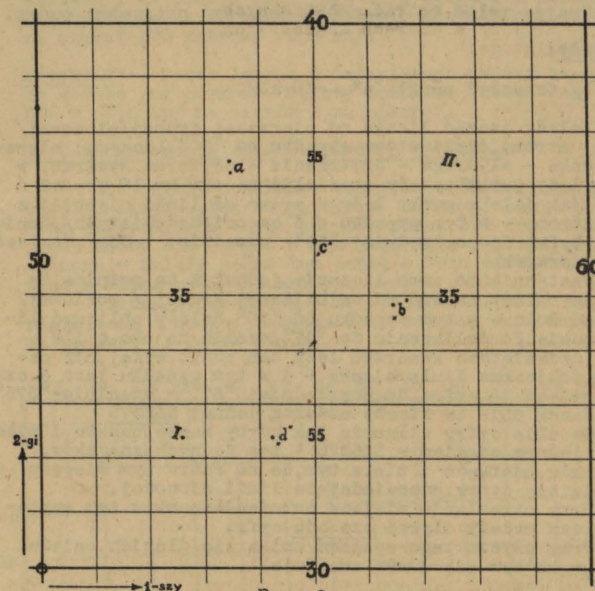
Rysunek jak poprzednio, ponieważ $0,15'' = \text{ok. } 0,4 \text{ cm}$.

$$/ 0,15 \times 2,54 = 0,38 - \text{ok. } 0,4 /$$

SIATKA KILOMETROWA.

Siatka kilometrowa naniesiona na mapie ma na celu ułatwienie oznaczania i odnajdywania punktów.

Za pomocą siatki można dość dokładnie oznaczyć każdy punkt na mapie, a tym samym i w terenie - poprostu można każdy punkt nazwać za pomocą liczb.



Cała mapa jest pokryta siatką, która zawiera linie grube, cienkie i cyfry.

Linie grube są prowadzone co 10 km, linie - cienkie co 1 km.

Linie grube są opisane jako całość dziesiątków km. Na niektórych mapach opisane są i cienkie linie co 5 km. Do posługiwania się siatką trzeba znać tylko jedną zasadę, a mianowicie:

- a/ Pierwszy kierunek oznaczania linii pionowych jest z zachodu na wschód.
b/ Drugi kierunek oznaczania linii poziomych jest z południa na północ. Rys.8.
Znając tylko to już można oznaczyć potrzebny punkt.

Przykłady:

- 1/ Oznaczyć punkt "a". - Rys.8.

Należy zacząć liczyć od pierwszej grubej/pionowej/ z lewej strony, czyli w tym wypadku od "50". Liczymy: pierwsza cienka - 51, druga - 52, trzecia - 53. Teraz kwadrat, w którym leży punkt należy podzielić na 10 części i ocenić jak daleko punkt leży w prawo od linii cienkiej z lewej strony - w tym wypadku o 5 części/dziesiątych/, dopisać tę cyfrę do poprzedniej "53" - wypadnie: "535". To jest jeden kierunek.

Następnie to samo liczenie, jednak z tą różnicą, że liczenie należy zacząć od najbliższej grubej / poziomej / linii od dołu - w tym wypadku od "30". Należy policzyć linie cienkie. Po doliczeniu do "37", ocenić na oko o ile części dziesiątych kwadratu leży ten punkt wyżej, niż ostatnia doliczona linia cienka - 1 w tym wypadku jest 5 części - dopisać tę cyfrę do poprzedniej "37" - wypadnie "375".

Razem obie te liczby utworzą jedną: 535375

Te obie cyfry stanowią jak gdyby nazwę punktu, i pisze się je jednym ciągiem - 535375 - bez żadnych znaczków, przecinków, odstępów i t.p. z tym, że na pierwszym miejscu znajdują się cyfry, odpowiadające linii pionowej.

Przy określaniu miejsca położenia punktu tym systemem zawsze należy używać sześciu cyfr.

Przy użyciu tego systemu unika się długich opisów terenu, w którym się punkt znajduje.

- 2/ Określić punkt "b". - Rys.8.

- 565348 - Skąd się wzięła ta ostatnia ósemka jasno, gdyż punkt leży ponad "34" o 8 dziesiątych wyżej.

- 3/ Określić punkt "c". - Rys.8.

- 550360 - Dlaczego obie cyfry zakończone są zerami? Dlatego, że punkt leży na samych liniach i ani o 1 dziesiątą

tą kwadratu nie należy ani w prawo, ani do góry.

- 4/ Określić punkt "d" - Rys.8.
- 543324 -

- 5/ Określić punkt "e" - Rys.8.
- 600300 -

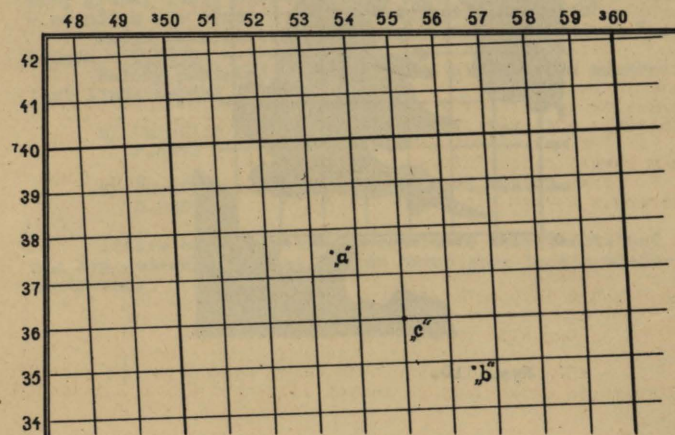
Każdy mały kwadrat, ograniczony cienkimi liniami zawiera 1 km², czyli boki jego mają długość 1 km. Dzieląc bok kwadratu na 10 części, kilometr zostaje podzielony na części 100 metrowe /0,1 km/.

Przykład:- Punkt leży o 5 dziesiątych części kwadratu na wschód /na północ/- należy rozumieć "Punkt leży o 500 m /0,5 km/ na wschód /na północ/.

System oznaczania punktów ośmioma cyframi.-

Dla użytku lokalnego t. zn. dla osób posługujących się tym samym arkuszem, wystarczy oznaczyć punkt tylko 6-ma cyframi, lecz chcąc aby ten punkt był odnaleziony przez osoby nie będące w tym rejonie, a posiadające różne arkusze, - należy podać ten punkt w 8-iu cyfrach. Dla ułatwienia można podać Nr. arkusza mapy i skalę.

Siatka kilometrowa jest opisana nie tylko na samej mapie, lecz i na jej ramkach i to opisana dokładnie/trzema cyframi /. Patrz Rys.9.



Rys.9.

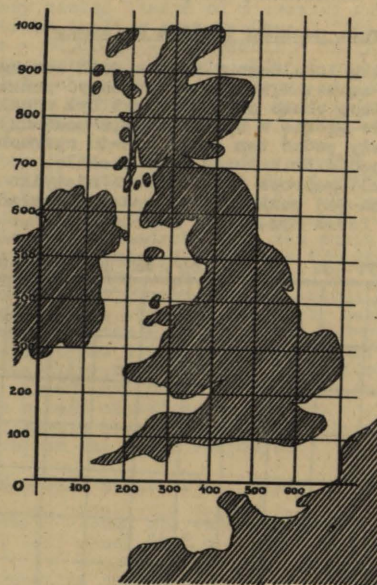
Z rysunku widać, że każda linia jest opisana, a linie grube są opisane na ramkach 3-ma cyframi. Trzecia mała cyferka oznacza ilość setek kilometrów od początku układu - początek układu leży na południu Anglii. Patrz Rys.10.

Poprzedni punkt "a" w oznaczeniu ogólnym, wyrazi się cyframi: - zamiast "555" - "3535" i zamiast "375" - "7575". Całkowita cyfra, określająca położenie tego punktu wyniesie - 35357375

Określenie poprzedniego punktu "b" w oznaczeniu ogólnym będzie wyglądało: - 35657348

Poprzedni punkt "c" = 35507360

Cyfry podkreślone są to czwarte cyfry oznaczające ilość setek kilometrów.



Rys. 10.

System Literowo - Liczbowy.

System literowo - liczbowy odnosi się ogólnie do wszystkich map angielskich.

Ten system jest również stosowany i na mapie 1: 253440 / 4 mile w calu /.

Na tej mapie linie grube są prowadzone co 100 km, a linie cienkie co 10 km i oznaczone cyframi: 1, 2, 3, 4, i t.d. do 9-ciu.

Duży kwadrat ograniczony grubymi liniami ma swoją literę, która jest umieszczona w środku i w rogach kwadratu. Patrz Rys.11.

Przykłady:

1/ Określić położenie punktu "a". Rys.11.

Pierwszą funkcją musi być stwierdzenie, w którym kwadracie on leży. W tym wypadku w kwadracie "T".

Jak daleko od pierwszej grubej linii pionowej? - O trzy linie i jeszcze "trochę". To "trochę" - to ilość 10-tych części małego kwadratu, licząc z lewej strony. - Ocenic na oko. - Tych dziesiątych części jest 4, bo punkt nie leży w połowie, lecz bliżej/gdyby był w połowie kwadratu - byłoby 5/.

Można już napisać: "T34"

Teraz tak samo należy postąpić w kierunku z południa na północ, tylko z tą różnicą, że liczenie zacząć od najbliższej grubej linii poziomej. Punkt leży powyżej 7-ej linii - ocenic o ile wyżej - o 6 części, czyli razem "76".

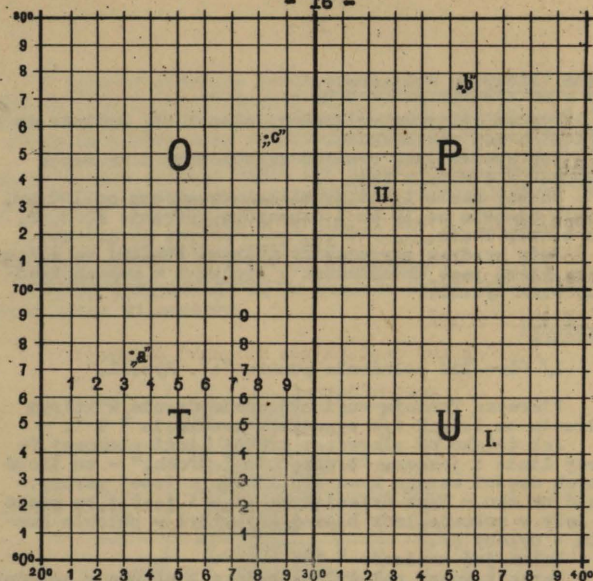
Zatem cała liczba określająca położenie punktu "a" będzie - T.3476

Należy pamiętać, że każda linia gruba w tym kwadracie jest linią zerową.

2/ Określić położenie punktu "b". Rys.11.
P.5673

3/ Określić położenie punktu "c". Rys.11.
O.8257

Litera oznacza, w którym kwadracie leży punkt. Musi ona być podawana, inaczej powiem określenie będzie niedostateczne.



Rys. 11.

Określenie Obszaru / rejonu /.

Dla określenia rejonu systemem siatki kilometrowej wystarczy podać wartość najbliższych linii:

- a/ zachodniej
- b/ południowej

Przykłady:

- 1/ Określić rejon I. Rys. 8.
Odpowiedź: 5232
- 2/ Określić rejon II. Rys. 8.
Odpowiedź: 5271
- 3/ Określić rejon I. Rys. 11.
Odpowiedź: U.64
- 4/ Określić rejon II. Rys. 11.
Odpowiedź: P.23

K I E R U N K I .

Oznaczanie kierunku.

Kierunek mierzy się kątową miarą i podaje się w stopniach, tysięcznych lub radianach.

Przy posługiwaniu się mapą należy używać miar kątowych w stopniach, gdyż przenośnik i kompas mają podział stopniowy.

Kierunki północy.

Rozróżniamy następujące kierunki północy:

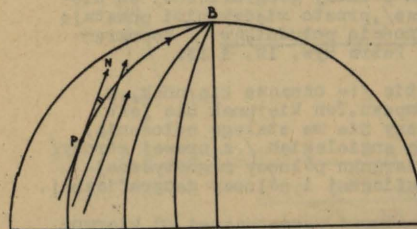
- 1/ geograficznej,
- 2/ topograficznej,
- 3/ magnetycznej.

Przy posługiwaniu się mapą, najważniejszym kierunkiem jest kierunek północy topograficznej.

Północ geograficzna /True North/:- oznacza kierunek położenia bieguna północnego z pewnego miejsca.

Dla dwu punktów nie leżących na jednym południku, kierunek północy geograficznej jest różny /zbieżny/, gdyż wszystkie linie biegnące do bieguna /do jednego punktu/, a wychodzące z różnych punktów /zależnie od tego gdzie się znajduje obserwator/- spotykają się.

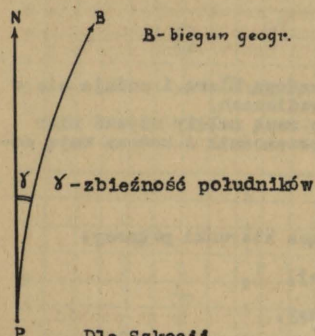
I tak kierunek północy geogr. dla obserwatora w Londynie będzie inny niż dla obserwatora, dajmy na to, w Moskwie.



PB - kierunek póln.geogr.
PN - " póln.topogr.
NPB- kąt zbieżności południków.

Rys. 12.

Północ topograficzna / Grid North :- oznacza kierunek



Dla Szkocji

$\gamma = \text{ok. } 1^{\circ}30'.$

Rys. 13.

Ponieważ linie kierunku północy topograficznej są równoległe, a linie kierunku północy geograficznej są nierównoległe /zbieżne ku górze/, przeto między nimi powstaje kąt, który nazywa się zbieżnością południków /topograficznego i geograficznego/ Patrz Rys. 12. i 13.

Północ magnetyczna / Magnetic :- oznacza kierunek, w którym ustawia się igła kompasu. Ten kierunek nie jest stały, gdyż biegun magnetyczny nie ma stałego położenia, lecz przesuwa się. Na mapach angielskich /z prawej strony/ jest wykazane odchylenie kierunku północy magnetycznej od kierunku północy topograficznej i północy geograficznej. Patrz Rys. 14.

Odchylenie kierunku północy magnetycznej od kierunku północy geograficznej, nazywa się deklinacją albo zbroceniem.

równoległy do jakiegos jednego południka, na stałe obranego dla danego obszaru.

Na mapie wszystkie linie pionowe, oznaczające kierunek północy topograficznej są równoległe, a do nich są poprowadzone prostopadłe linie poziome, wyznaczające kierunek wschodu i zachodu.

Na mapach linie tak pionowe jak i poziome są naniesione i tworzą t.zw. siatkę kilometrową. Z tego wynika, że pionowe linie siatki kilometrowej wskazują kierunek północy i południa, a linie poziome - kierunek wschodu i zachodu.

Na mapach angielskich nie należy używać do orientowania linii ramki mapy.

Odchylenie kierunku północy magnetycznej od kierunku północy topograficznej nazywa się uchyleniem.
Zatem kąt zbrocenia /deklinacja/ równa się uchyleniu plus minus kąt zbieżności

$$\alpha = \gamma \pm \delta$$

α - deklinacja
 γ - uchylenie magnetyczne
 δ - zbieżność południków

Pytanie kiedy plus, a kiedy minus. W czasie gdy biegun magnetyczny znajduje się w położeniu zachodnim w stosunku do bieguna północnego:

Plus - dla obszaru znajdującego się na zachód od południka zerowego /pierwszego/.

Minus - dla obszaru znajdującego się na wschód.



ϕ - kąt magnetycznego uchylenia,

W roku 1928 = $13^{\circ}59'$
Zmniejsza się co roku o $12'$
W roku 1941 = $11^{\circ}23'$ } Szkocja /Sheet 57/

α - kąt zbrocenia magnetycznego /deklinacja/.

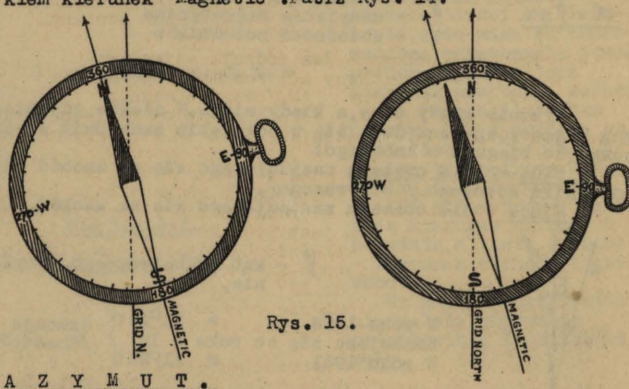
Rys. 14.

ORJENTOWANIE MAPY ZA POMOCĄ

K O M P A S U.

Położyć mapę na czymś stałym, a na niej kompas. Zwolnić igłę kompasu i poczekać aż się uspokoi, skierować mapę tak, by linia wydrukowana na prawym brzegu mapy z napisem "Magnetic", była równoległa do kierunku igły kompasu /kierunek strzałki linii na mapie ma odpowiadać kierunkowi północnego "ciemnego" końca igły/. Po zgraniu kierunku igły kompasu z linią "Magnetic" - mapa jest zorientowana. Patrz Rys. 15.

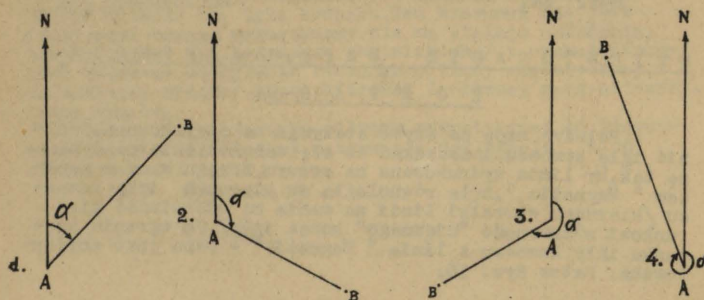
Dla ułatwienia orientacji mapy, można kąt zboczenia wyrysować w kilku miejscach mapy, przyjmując, że kierunek linii pionowych siatki kilometrowej odpowiada kierunkowi północy topograficznej /linii "Grid North"/. Należy, wzorując się na rysunku po prawej stronie mapy, dorysować obłukiem kierunek "Magnetic". Patrz Rys. 14.



Rys. 15.

A Z Y M U T .

Azymut jest to kąt odchylenia jakiegos kierunku w prawo /zgodnie z biegiem wskazówek zegara/ od kierunku północy topograficznej czy też od kierunku północy magnetycznej lub od innego znanego kierunku. Wartość azymutu waha się od zera do 360 stopni. Rys. 16.



← NAB - Azymut

Rys. 16.

← nazywa się "A z y m u t"

w przykładzie: 1.	= ok.	45°
2.	= "	120°
3.	= "	230°
4.	= "	325°

Kierunek AN - kierunek północy lub znanego punktu.

Kierunek AB - kierunek wskazywany lub szukany.

Mogą być podawane dwa rodzaje azymutów:

- 1./ topograficzny AT./ azymut top./
- 2./ magnetyczny AM./ azymut magn./

AT. podaje się w wypadkach pracy na mapie, natomiast do prac w terenie wygodniejszy jest AM. i należy go podawać.

Jaka jest różnica między jednym a drugim?

AT. różni się od AM. o kąt t.zw. uchylenia kierunku północy magnetycznej od kierunku północy topograficznej.

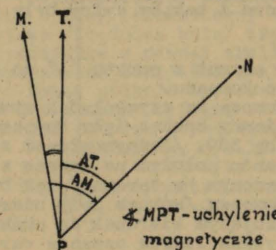
Kąt uchylenia nie jest jednakowej wielkości - jego wartość zmniejsza się zależnie od miejsca. Dla Wielkiej Brytanii z Irlandją wartość kąta zboczenia wahała się w roku 1927 między 13° do 19° na zachód.

Kąt uchylenia różni się od zboczenia o kąt zbieżności - wartość kąta zbieżności dla Szkocji - około 1°30' - patrz strona 18.

Ten kąt uchylenia wynosił w Szkocji /arkusz 57 - skala 1: 63360/ w roku 1928 - 13°59'. O roku kąt się zmniejsza o 12', czyli do roku 1941 zmniejszył się o: 12 x 13 = 156' = 2°36' / 1941-1928 = 13 / 13°59' - 2°36' = 11°23' po zaokrągleniu - 11°

Z tego wynika, że AT. musi się różnić od AM. o kąt równy 11°.

Zachodzi pytanie, który jest większy?

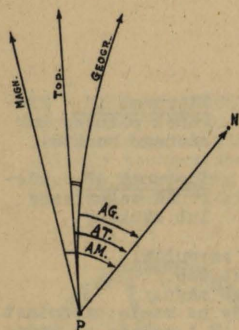


Rys. 17.

Uchylenie magnetyczne jest zachodnie /na lewo/.

Po obliczeniu AT. - chcąc otrzymać AM. należy, jak widać z Rys. 17, wartość uchylenia magn. w stopniach dodać do AT. i odwrotnie przy przejściu z AM. na AT. - należy uchylenie magn. odjąć.

Dla Szkocji
 $AM. = AT. + 11°$
 $AT. = AM. - 11°$



Rys. 18.

PN. = kierunek szukany.

Azymut geograficzny AG. różni się od AT. o kąt zbieżności południka.

Z Rys. Nr. 18 widać, że aby uzyskać AG. należy AT. zmniejszyć o kąt zbieżności południka.

$$AG. = AT. - 1^{\circ}30'$$

Praktycznie Azymut Geograficzny nie ma zastosowania w wojsku.

Wyznaczenie azymutu.

Na mapie: - Zadanie: Wyznaczyć azymut z punktu "A" do punktu "B". /Punkt "A" - stanowisko./

Z punktu "A" wykreślić na mapie linię do punktu "B". Przyłożyć przenośnik środkiem podstawy na punkt "A" tak, by linia $0^{\circ} - 180^{\circ}$ pokryła się z kierunkiem północy topograficznej lub z kierunkiem dozoru. Po takim nałożeniu przenośnika, linia kierunku "AB" /wykreślona poprzednio na mapie/, wskaże pewną liczbę na przenośniku. Ta liczba oznacza wartość AZYMUTU TOPOGRAFICZNEGO w stopniach, czyli wartość AT.

Jeżeli kąt jest mniejszy od 180° , to przenośnik należy przyłożyć tak, by cyfry były na wierzchu, a przenośnik z prawej strony linii wskazującej kierunek północy lub dozoru. Jeżeli natomiast kąt jest większy od 180° , to przenośnik należy przyłożyć z lewej strony linii wskazującej kierunek północy lub dozoru i tak, by cyfry były pod przenośnikiem.

W terenie: - Zadanie: Wyznaczyć azymut z punktu "A" do punktu "B" przy pomocy zwykłego kompasu.

Na punkcie "A" położyć kompas na czymkolwiek stałym /słupku, kamieniu i t.p./ tak, by ciemny koniec igły kompasu wskazywał północ i pokrył liczbę 360. /Jednym słowem zorientować kompas./ Po zorientowaniu położyć na kompas zapalniczkę lub słomkę w kierunku wyznaczonym /w terenie/, tak by ona pokryła trzpień pod igłą kompasu /kompas leży nieruchomo/. Pod końcem zapalniczki, wskazującym kierunek do punktu "B", odczytać ilość stopni. Odczytana liczba oznacza wartość AZYMUTU MAGNETYCZNEGO w stopniach, czyli wartość AM.

Przy wyznaczaniu kierunku należy podać współrzędne punktu "A" i azymut w stopniach.

Odczytywanie azymutu. /odnajdywanie kierunku/

Na mapie. - Odnaleść punkt na mapie w/g podanych współrzędnych /system siatki kilometrowej/. Przyłożyć przenośnik środkiem podstawy na odnaleziony punkt tak, by linia $0^{\circ} - 180^{\circ}$ na przenośniku pokryła się z kierunkiem północy lub dozoru. Odczytać na przenośniku podaną ilość stopni - oznaczyć na mapie miejsce pod odczytaną liczbą. Łącząc to miejsce z punktem odnalezionym poprzednio otrzymujemy żądany kierunek na mapie.

Jeżeli kąt jest mniejszy od 180° , to przenośnik należy przyłożyć tak, by cyfry były na wierzchu, a przenośnik z prawej strony linii wskazującej kierunek północy lub dozoru. Jeżeli natomiast kąt jest większy od 180° , to przenośnik należy przyłożyć z lewej strony linii wskazującej kierunek północy lub dozoru i tak, by cyfry były pod przenośnikiem.

W terenie. - / przy pomocy zwykłego kompasu /.

Na odnalezionym punkcie "A" zorientować kompas, kładąc go uprzednio na trwałym, nieruchomym przedmiocie. Położyć na kompas zapalniczkę /słomkę/ tak, by pokryła trzpień pod igłą kompasu i podaną liczbę stopni /wartość AM./

Celując przez zapalniczkę w kierunku liczby otrzymujemy żądany kierunek w terenie.

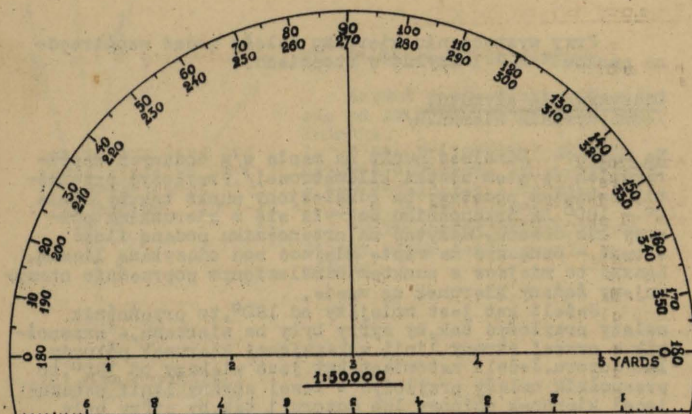
Przenośnik.

Przenośnik jest to przyrząd do mierzenia kątów na mapie.

Najpospolitszy przenośnik /patrz Rys. 19 / jest wykonany z masy celulozowej i ma kształt półkolisty. Podstawa /średnica koła/ często ma podział centymetrowy lub podziałkę w pewnej skali. Na niektórych przenośnikach są wyrysowane podziałki wielu skal.

Brzeg półkolisty przenośnika jest podzielony na 180° i oznaczony cyframi od $0^{\circ} - 180^{\circ}$. Cyfry są zdublowane innymi oznaczającymi wartość kąta od $180^{\circ} - 360^{\circ}$.

Na przenośniku Rys. 19 wyrysowane są dwie podziałki:
1. Pierwsza - to linijka centymetrowa,
2. Druga jest skonstruowana dla skali 1:50000. Oznaczenia cyfrowe 1, 2, 3, i t.d. - znaczą 1000, 2000, 3000 i t.d. jardów.



Rys. 19.

W użyciu można spotkać przenośniki nie tylko w kształcie półkolistym lecz w kształcie koła, prostokąta i t.p. Zasada posługiwania się jednak jest ta sama.

T E R E N .

Teren na mapach angielskich jest przedstawiony za pomocą WARSTWIC lub warstw i odmiennego kołowania wysokości.

Warstwice prowadzone są co 50 stóp /feet/ - około 16 m. Na niektórych mapach warstwice prowadzone są co 100 stóp.

Tak jedno cięcie a tym bardziej i drugie, jest dla celów wojskowych nie wystarczające, gdyż formy terenu niższe /o wysokości od 1 m do 15 m/ nie są ujęte i giną. Przez to niektóre prace o charakterze ściśle wojskowym /np. obronne/ są bardzo utrudnione, jeżeli wręcz niemożliwe bez opracowania w terenie.

Wszystkie warstwice są przedstawione jako linie ciągle z tym, że każda piąta, odcinająca 250 stóp, jest linią grubą.

Czytanie warstw jest ułatwione, gdyż są one opisane w środku mapy - na warstwiach.

Przekrój terenu /profil/

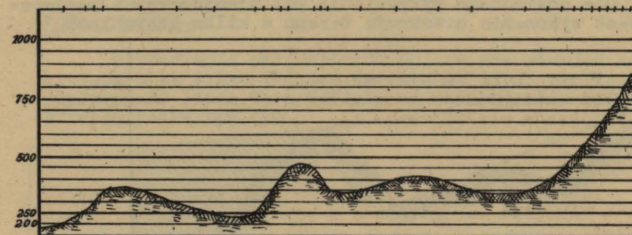
Przekrój terenu powinien być przedstawiony w dwu skalach:

1. skala pozioma
2. skala pionowa

Skalę poziomą dyktuje mapa, z której jest wykonywany przekrój / skala pozioma przekroju powinna być taka sama jaka jest skala mapy/, a natomiast skalę pionową należy wybrać dowolnie, pamiętając o tym, że nie może ona być mniejszą od skali poziomej.

Wykonanie przekroju.

Na papierze /najlepiej milimetrowym/ wyrysować linie długości odcinka profilowanego i z jej lewego końca poprowadzić prostą. Na tej prostej należy zaznaczyć, w skali przyjętej, odcinki odpowiadające kolejnym wartościom warstw i przez te punkty poprowadzić równoległe do linii poziomej. Rys. 20.



Skala pozioma 1: 63360

Skala pionowa 1: 7620

Rys. 20.

/ Skala 1: 7620 - znaczy, że w 2 mm umieszczono jest 50 stóp/ Na odcinku profilowanym należy wyszukać punkt najniższy i pierwszą linię od dołu /nie podstawę/ oznaczyć tą wysokością. Np. "200", a inne linie, kolejno do góry, opisać co "50" wyżej. Nie musi się opisywać wszystkich linii/.

Rys. 20.

Następnie ten kawałek papieru przyłożyć do mapy tak, by linia podstawowa /lub jej rzut na skraj papieru/ pokry-

ła się z długością odcinka profilowanego na mapie i zaznaczyć /na tymże papierze/ wszystkie warstwy przecinające linię papieru.

Po zaznaczeniu warstw, zrzutować je na linię poziomą oznaczającą odpowiednie wysokości. Po zrzutowaniu wszystkich punktów - połączyć je linią ciągłą.

Kształt otrzymanej linii odpowiada ukształtowi terenu na danym odcinku.

Należy pamiętać o zaznaczeniu pagórków i dolinek znajdujących się między tymi samymi wartościami warstw.

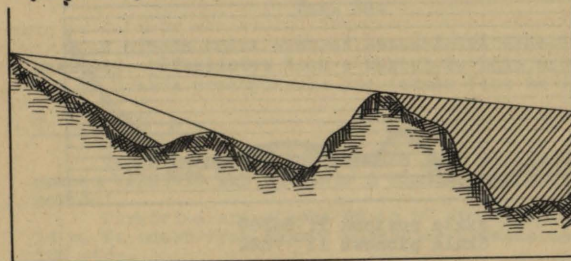
Pola niewidoczne.

Czym mniej pól niewidocznych, tym lepszy jest punkt obserwacyjny.

Przy wyborze punktu obserwacyjnego wskazanym jest ocena jego przydatności z punktu widzenia na wgląd w teren.

Aby temu zadaniu sprostać, należy przed wyznaczeniem punktu obs. wykreślić na mapie pola niewidoczne. Można to zrobić na oko, lecz dokładność, a tym samym i wartość tego będzie problematyczną.

Dla dokładnego wykreślenia pól niewidocznych koniecznym jest wykonanie przekroju terenu w kilku kierunkach.

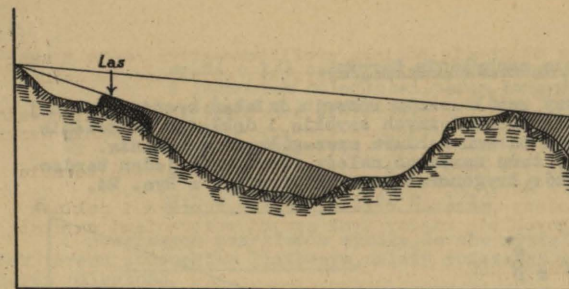


pola niewidoczne

Rys. 21.

Po wykonaniu przekroju poprowadzić linie proste z pkt. obs. na najwyższe punkty form terenu lub pokrycia terenowego, wyrysowanego w przyjętej skali pionowej.

Te części terenu, które się znajdują pod linią i za przeszkodą, są niewidoczne. Patrz Rys. 21 i Rys. 22.



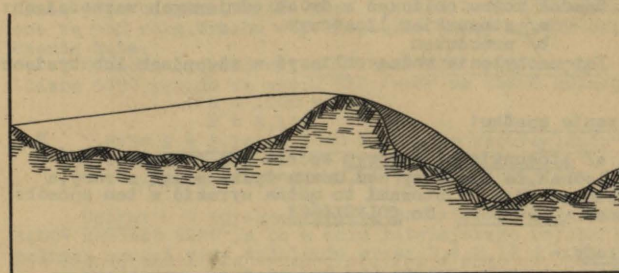
pola niewidoczne

Rys. 22.

Po zaznaczeniu pól niewidocznych na przekrojach, należy je przenieść w odpowiednie miejsce na mapie.

Pola martwe.

Wykreślenie pól martwych opiera się również na przekrojach z tą tylko różnicą, że zamiast linii prostej, należy poprowadzić linię toru pocisku ze stanowiska w kierunku strzału. Patrz Rys. 23.



pole martwe

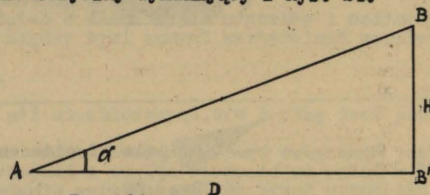
Rys. 23.

Obliczanie nachylenia terenu.

Przy wspólnym rozwoju działań broni pancernej i pojazdów mechanicznych szybkie i dokładne obliczenie nachylenia terenu nabiera szczególnego znaczenia.

Aby temu sprostać należy zapamiętać jeden bardzo prosty wzór trygonometryczny wynikający z Rys. 24.

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{H}{D}$$



Rys. 24.

gdzie: H - różnica wysokości między punktami A i B.
/ wysokość punktu A odpowiada wysokości punktu B' /

D - odległość między punktami A i B.

α - wzięta z mapy /
α - kąt nachylenia terenu.

AB - linia terenu, AB' - jej rzut poziomy.

Nachylenie terenu można wyrazić bądź spadkiem bądź kątem nachylenia.

Spadek można obliczyć w dwóch odmiennych wartościach:

- a/ stosunkiem liczbowym
- b/ procentem

Kąt nachylenia można obliczyć w stopniach lub tysięcznych.

Obliczanie spadku:

a/ stosunkiem liczbowym opiera się na wzorze $\operatorname{tg} \alpha = \frac{H}{D}$ - z tym jednak, że bierzemy pod uwagę tylko prawą stronę, a mianowicie: H:D. Słowami to można wyrazić w ten sposób: stosunek WYSOKOSCI do ODLEGŁOŚCI.

Przykłady:-

- 1/ Obliczyć spadek przy: H = 100m / wysokość/
D = 500m / odległość/

$$\frac{H:D}{0} = \frac{100:500}{0} = 1:5 = \frac{1}{5}$$

Ułamek 1/5 znaczy, że teren wznosi się lub

opada o 1/5 część odległości, albo: na 5 jednostek odległości, teren zmienia wysokość o 1 jednostkę.

- 2/ Obliczyć spadek przy: H = 50 m
D = 1000 m

$$\frac{H:D}{0} = \frac{50:1000}{0} = 1:20 = \frac{1}{20}$$

Z powyższych przykładów wynika, że aby wyrazić spadek terenu stosunkiem liczbowym, należy podzielić wysokość przez odległość.

b/ procentem.

Poprzednio obliczony spadek w postaci stosunku dwu liczb, można wyrazić w formie procentowej:

$$1/. \quad 1/5 = 0,20 = 20 \%$$

$$2/. \quad 1/20 = 0,05 = 5 \%$$

1 procent jest to jedna setna część.

Wyraz 20% spadku znaczy, że na każde 100 jednostek odległości teren wznosi się lub opada o 20 jednostek tejże odległości.

Obliczanie kąta nachylenia.

Przy obliczaniu kąta nachylenia zachodzi potrzeba użycia wzoru $\operatorname{tg} \alpha = \frac{H}{D}$ w całej jego rozciągłości.

Tu zachodzi pewna trudność, gdyż do obliczenia kąta przez jego tangens, trzeba mieć tablice, lecz nie zawsze one są pod ręką. Trzeba więc poszukać innej metody obliczenia kąta.

Wiadomo że koło ma 360° lub 6280 tysięcznych.

Liczba 6280 wypada ze wzoru $2\pi R$ /wzór na obwód koła/ gdzie:

$$R = 1000 \text{ m}$$

$$\pi = 3,142$$

$$2\pi R = 2 \times 3,142 \times 1000 = 6284 \text{ po zaokrągleniu } 6280^t$$

$$\frac{6280:360}{360 \times 60} = 17,5 \dots \dots 10 = \text{ok. } 17,5^t$$

$$/ 360 \times 60 : 6280 = 3,44 \dots 1^t = \text{ok. } 3,44 = 3,25''$$

Uwaga: W wojsku przyjęta bardziej zaokrąglona liczba 6400^t zamiast 6280^t, a to w celu łatwiejszego uzyskania pełnych części przy dzieleniu przez 2, 4, 8, 16 i t.d.

Tysięczna jest to kąt, pod którym widzimy 1/1000 odległości lub inaczej - kąt widzenia 1 m z odległości 1 km.

Tysięczne oblicza się według wzoru:

$$t = m:k \quad \text{gdzie: } t - \text{tysięczna}$$

m - metry

k - kilometry

W metrach oblicza się wysokość lub szerokość, a w

kilometrach - odległość.

We wzorze $t = m : k$ można prawą stronę równania zamienić na $H:D$ / jeżeli H występuje w metrach, a D w kilometrach/.

W wyniku zamiany wypadnie równanie:

$$t = H : D$$

Przykłady:

1/ Obliczyć kąt nachylenia terenu w stopniach, gdzie:

$$H = 100 \text{ m}$$

$H:D = t$. $D = 730 \text{ m}$ / wartość H i D wzięta z mapy /

$$100:0,730 = 137 \text{ t} \text{ lub } 100 \times 1000:730 = 137 \text{ t}$$

$$1 \text{ t} = 3',44 \quad 137 \times 3,44 = 471' = 7^\circ 51'$$

2/ Obliczyć kąt nachylenia terenu w stopniach, gdzie:

$$H = 540 \text{ stóp}$$

$$D = 800 \text{ m}$$

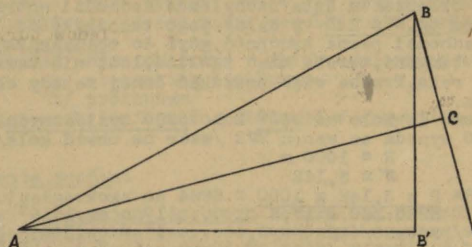
Zamienić stopy na metry. /1 stopa = 30,5 cm/

$$540 \times 30,5 = 16470 \text{ cm} = 164,7 \text{ m} \text{ okrągło } 165 \text{ m}$$

$$165:0,800 = 1650:8 = 206 \text{ t}$$

$$206 \text{ t} \times 3,44 = 709' = 11^\circ 49'$$

Przy obliczaniu kąta nachylenia w stopniach przez tysięczne, popełnia się świadomie pewien mały błąd w ocenie odległości. Patrz Rys. 25.



Rys. 25.

Jak widać z rysunku, odległość brana z mapy odpowiada długości boku $AB' = D$. Dla dokładnego obliczenia tysięcznych powinno się brać odległość AC , czyli długość linii prostopadłej, wystawionej ze środka odcinka wysokości. Z tego wynika, że nie popełni się dużego błędu, powiększając nieco odczytaną z mapy odległość.

Praktycznie tego powiększenia nigdy się nie robi, gdyż ono jest nie stałe /zależne od odległości i od wy-

sokości/ i minimalnie wpływa na obliczenie kąta nachylenia.

ZNAKI TOPOGRAFICZNE.

Znaki topograficzne używane są na mapach dlatego, że w pewnych skalach niema miejsca na przedstawienie przedmiotu terenowego w jego rzeczywistym zarysie lub danie mu objaśniającego opisu.

Znaki topograficzne naogół przypominają wygląd przedmiotów przedstawianych i rysowane są, w miarę możliwości, w wymiarach rzeczywistych, zmniejszonych do skali mapy. Na mapach angielskich jedynie znak na drzewo jest rysowany według wyglądu bocznego.

Na mapach, o skalach małych, prawie wszystkie znaki topograficzne są przewiększone, a to dlatego, że zmniejszenie rzeczywistych wymiarów przedmiotu, do skali mapy, stworzyłoby znak bardzo mały i trudny do odczytania.

Znaki topograficzne, ważniejszych przedmiotów terenowych, są znacznie powiększane w celu uwydatnienia ich na pierwszy plan.

Aby mapę czytać biegłe, należy znaki topograficzne, podane przy końcu, opanować pamięciowo.

W tabeli znaków topograficznych szosy są sklasyfikowane w 4 odmienne rodzaje.

Angielskie tablice podają szczegółowszą klasyfikację, która polega na przedstawieniu dróg w celu użyteczności gospodarczej/transportowej/ i ze względów turystycznych /najdogodniejsze połączenia ważniejszych miast, szybkość jazdy i t.p./.

Dla celów wojskowych zbyt szczegółowa klasyfikacja nie ma dużego znaczenia.

O P I S M A P.

Mapa szczegółowa 1 : 25000

Ramki - zgodne z siatką kilometrową t.zn. rysowane wzdłuż siatki.

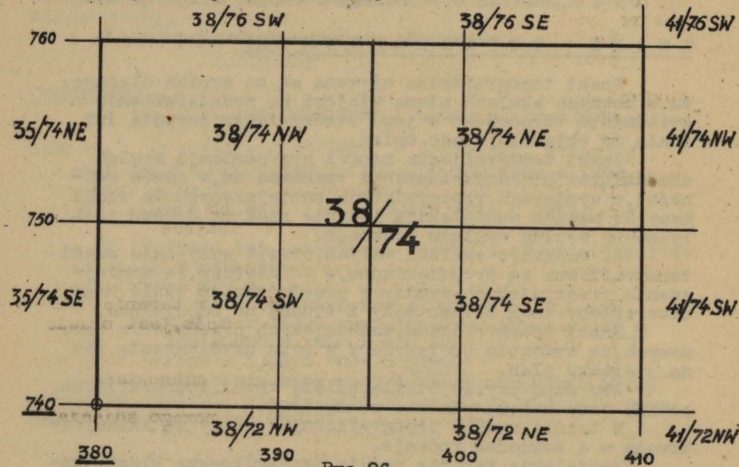
Brzegi - północny i południowy mają długość 15 km. wschodni i zachodni " 10 "

Powierzchnia - teren na jednym arkuszu wynosi 150 km²

Opis - Każdy arkusz nosi nazwę "Great Britain". W celu odróżnienia - poszczególne arkusze są ponumerowane zgodnie z ilością dziesiątków kilometrów od początku układu /metoda siatki kilometrowej/. Każdy numer obejmuje 4 arkusze /patrz Rys. 26./ i przedsta-

*) w rzucie poziomym

wiony jest w postaci ułamka.



Rys. 26.

Licznik tego ułamka wskazuje ilość dziesiątków kilometrów od początku układu na wschód.

Mianownik - ilość dziesiątków kilometrów od początku układu na północ.

Licznik zmienia się co 30 km

Mianownik zmienia się co 20 km

/ Rys. 26./

Każdy ułamek jest jakgdyby nazwą 4-oh arkuszy i aby móc odróżnić poszczególne arkusze - do ułamka są dodane litery, oznaczające strony świata, a tym samym i położenie arkusza w stosunku do innych, noszących ten sam numer.

N - north /północ/	NW - north west
S - south /południe/	NE - north east
E - east /wschód/	SW - south west
W - west /zachód/	SE - south east

Np. 38/74 NW - znaczy, że to jest północno-zachodni arkusz numeru 38/74.

41/76 SE - południowo-wschodni arkusz numeru 41/76

38/76 SW - południowo - zachodni arkusz numeru 38/76 /patrz Rys. 22./

Na dole każdego arkusza umieszczona jest skala i podziałka w metrach i jardach.

Pokrycie:- w kolorze czarnym według znaków topograficznych bez wypuklania przedmiotów ważniejszych, - mało czytelna.

Teren:- przedstawiony za pomocą warstwico o cięciu co 100 stóp, w kolorze czarnym. Cięcie bardzo grube - daje bardzo ogólne pojęcie o formach terenu. Dla celów wojskowych zupełnie niewystarczające.

Ogólne uwagi:- Mapa 1:25000 powstała przez zmniejszenie fotograficzne planów katastralnych /gospodarczych/, bez żadnego dodatkowego opracowania w terenie. Wykonanie zadania taktycznego, na tej mapie, jest prawie że niemożliwe bez opracowania w terenie. Dla niektórych obszarów w Anglii są wydane mapy w tej skali ze znacznym ulepszeniem, a mianowicie:

1. Opracowana na podstawie nowego zdjęcia terenu, z użyciem fotogrametrii.
2. Wydana na podstawie nowego opracowania gabinetowego, z użyciem systemu wydawnictwa ważniejszych przedmiotów terenowych.
3. Wydana w 3-oh kolorach.
4. Warstwico - co 5 m.

Mapa taktyczna - 1: 63360.

1 mila w calu.

Ramki:- tworzą całość prostokątną. Przy rysowaniu ich kierowano się względami gospodarczymi, tak że arkusze nie są jednakowej wielkości, obejmują różne powierzchnie terenu / i zachodzą na siebie, czasem w 50 0/0. Wymiar ramek nie stały - przeważnie:
a/ brzeg północny i południowy mają wymiary około 68 cm /ok. 44 km terenu /
b/ brzeg wschodni i zachodni mają wymiary około 50 cm / ok. 32 km terenu/

Powierzchnia terenu:- na jednym arkuszu - ok. 1400 km²

Opis:- Mapa drukowana przeważnie w 6-ciu kolorach.

Każdy arkusz nosi nazwę, składającą się z dwu nazw największych miejscowości na arkuszu, prócz tego w prawym rogu posiada numer arkusza /sheet/. Na dole jest umieszczona skala i podziałka w 3-ch miarach:

- 1/ milowej
- 2/ jardowej
- 3/ kilometrowej

Na wschodnim brzegu /poza ramką/ wyrysowane odchylenie kierunku północy magnetycznej od kierunku północy topograficznej i opisane z podaniem wielkości odchylenia w stopniach i minutach z datą obliczenia.
Siatka kilometrowa naniesiona w kolorze fioletowym i opisana na ramkach co 1 km. - w środku mapy opisana co 5 km.

Pokrycie:- oddane szczegółowo i jest aktualne, ponieważ w Anglii nie zachodzą zbyt częste zmiany.
Drogi:- Szosy wyrysowane w kolorze czarnym z podkolorowaniem ciemno - żółtym. Cyfry w kolorze czarnym oznaczają ilość mil lub inne, przy drodze, oznaczają wysokość w stopach ponad poziom morza.
Lasy:- kolor zielony.
Wody:- kolor niebieski.
Miejscowości, koleje, mniej ważna sieć komunikacji i szczegóły terenowe oraz napisy - w kolorze czarnym.

Teren:- przedstawiony warstwicami o cięciu co 50 stóp, w kolorze jasno - brązowym. Opis wartości warstwic w stopach umieszczony na samych warstwicach. Koty i punkty wysokościowe w stopach - w kolorze czarnym.

Ogólne uwagi:- Doskonała mapa sytuacyjno - drogowa z niedostatecznym wyrazem samego ukształtowania terenu. Cięcie 50-cio stopowe nie pozwala na opracowywanie zadań wojskowych jedynie na mapie /bez opracowania w terenie./

Mapa 1: 253440

4 mile w calu - Mapa operacyjna

Ramki:- tworzą całość prostokątną obejmującą nie stałą powierzchnię. Arkusze zachodzą na siebie tak, że czasem pewien obszar terenu znajduje się na 3-ch arkuszach. Wymiar ramek nie stały - mniej więcej 60 - 80 cm.

Powierzchnia terenu - na jednym arkuszu ok. 37000 km²

Opis - Mapa drukowana przeważnie w 5-ciu kolorach. Każdy arkusz nosi nazwę najważniejszego obszaru terenowego ujętego na tym arkuszu, prócz tego ma w prawym górnym rogu wydrukowany Nr. arkusza /Sheet/. Na dole umieszczona jest skala i wyrysowana podziałka w 3-ch miarach.
1/ milowej, 2/ jardowej, 3/ kilometrowej.
Każdy arkusz posiada wyrysowane odchylenie kierunku północy magnetycznej od kierunku północy topograficznej /Grid-North/ i kierunku północy geograficznej /True-North/- kolor fioletowy.
Siatka kilometrowa - naniesiona w kolorze fioletowym i opisana na ramkach i w środku arkusza co 10 km /czyli każda linia/.

Pokrycie - dobre, nie przeładowane szczegółami i dostosowane do skali mapy, aktualne, czytelność dobra - ponieważ odrębne charaktery znaków przedstawione są w innych kolorach.

Drogi - szosy - w kolorze czarnym - z czerwonym podkolorowaniem. Nie posiada ani oznaczeń milowych, ani cyfr wysokościowych.

Lasy - kolor zielony / bez znaków drzew/.

Wody - kolor niebieski.

Miejscowości, linie kolejowe i szczegóły terenowe oraz opisy - w kolorze czarnym. / Stacje kolejowe kolor czerwony. /

Teren - Teren przedstawiony systemem warstwicowym o cięciu co 200 stóp.

Warstvice drukowane w kolorze brązowym, / opis warstwic na warstwicach, / Koty i cyfry wysokościowe w stopach - w kolorze czarnym.

Na niektórych arkuszach, prócz systemu warstwicowego jest zastosowany również system kolorowania odpowiednich wysokości /stopniowe przyciemnianie koloru brązowego w górę./

Z A M A W I A N I E M A P A N G I E L S K I C H.

Przy zamawianiu należy podać: -

- 1/ Kraj - / Anglia, - Szkocja, - Walia, - /
 - 2/ Skalę, - 3/ Numer arkusza /Sheet/, - 4/ Formę wydania.
- Np:- Scotland, Sheet 57, 1-inch scale, Popular Edition, mounted and folded.
/ Szkocja, Arkusz 57, Jednocalówka, Wydanie popularne, oprawiona i złożona. /

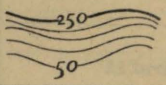
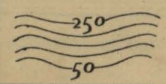
10 = 10 km
1 = 1 km

Znaki Topograficzne dla skali 1:63 360 Wydanie WOJSKOWE

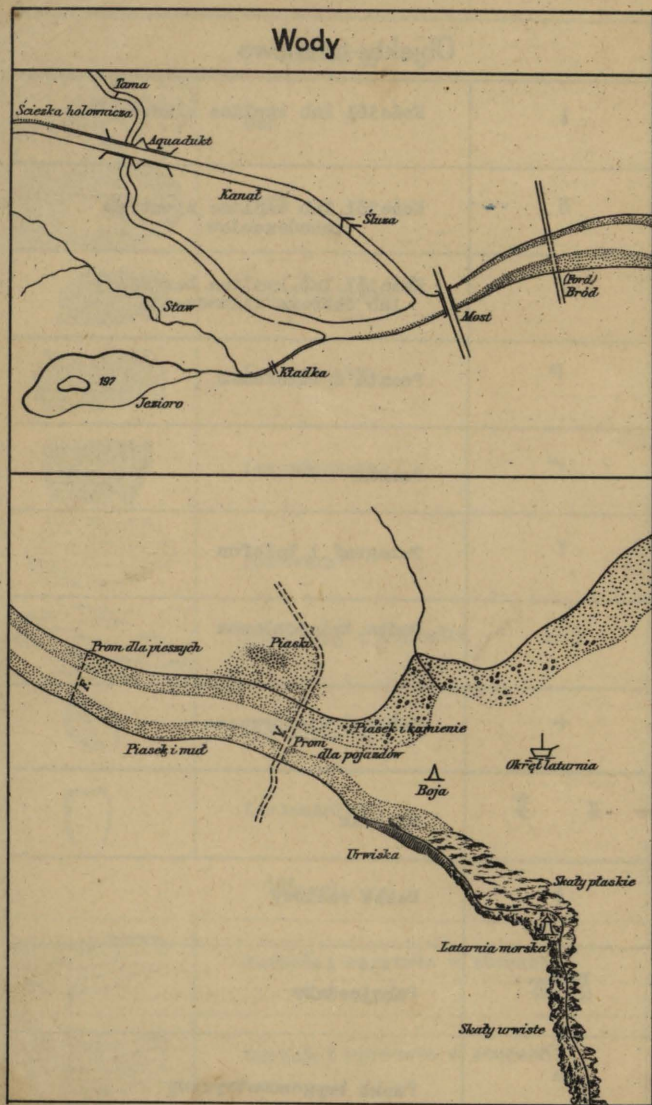
Drogi	
	Szosa wyborowa /autostrada /
	Szosa I - ej klasy
	Szosa II- ej klasy
	Szosa drugorzędna lub kręta
	Droga utrzymana
	Droga nieutrzymana
	Ścieżka
	Droga /szosa / nieogrodzona
	Spadek ponad 1/7

- 37 -

Koleje	
	Kolej dwu i więcej torowa
	Kolej jednotorowa
	Kolej gospodarcza lub tramwaj
	Stacja węzłowa
	Stacja
	Tunel i wykopy
	Nasypy
	Mosty
Granice	
	Granica państwa
	Granica hrabstwa
	Granica hrabstwa i parafii
	Granica parafii

Kultury	
	Sad
	Park
	Las liściasty
	Las iglasty
	Las mieszany
	Pastwisko
	Nieużytki i mokradła
	Dół piaskowy
	Kamieniołom
Warstwie	
	Wartości warstwie w stopach
	Wartości warstwie w stopach

Obiekty terenowe	
i	Kościół lub kaplica z wieżą
o	Kościół lub kaplica z ostrym zakończeniem
+	Kościół lub kaplica bez wieży lub ostrego zakończenia
P	Pocztę z telefonem
P	Pocztę
T	Telegraf i telefon
t.c.b.	Budka telefoniczna
+	Zabytki historyczne
W W	Wiatrak
A	Maszt radiowy
X Hastings (A.D. 1066)	Pole wojenne
Δ	Punkt trygonometryczny



Wydawca: REFERAT KULTURALNO-OŚWIATOWY
5. BRYGADY KADROWEJ STRZELCOW

Drukarnia: THE MUNRO PRESS Ltd. PERTH