409.

DOWÓDZTWO ARMII POLSKIEJ NA WSCHODZIE
SEKCJA WYSZKOLENIOWO-WYDAWNICZA PRZY C. W. B. S.

# ZASADNICZE WIADOMOŚCI
# Z
# TOPOGRAFII

Przedruk wydawnictwa Sekcji Wojskowego Instytutu Geograficznego, Szkocja 1941 r. (First Published May 1941. Printed in Great Britain for M. I. Kolin (Publishers) Ltd. by Oliver and Boyd Ltd. Edinburgh)

Z DODATKIEM

## KRÓTKI OPIS
## MAP ANGIELSKICH PALESTYNY I EGIPTU

Przedruk wydawnictwa Samodzielnej Brygady Strzelców Karpackich — Oddział Topograficzny. Styczeń 1941 r.

PALESTYNA, LISTOPAD 1942 r.

PP&TJ/AG 976/? 2500 10/42

DOWÓDZTWO ARMII POLSKEJ NA WSCHODZIE
KOMISJA WYSZKOLENIOWO-WYDAWNICZA PRZY C. W. B. S.

# ZASADNICZE WIADOMOŚCI
# Z
# TOPOGRAFII

Przedruk wydawnictwa Sekcji Wojskowego Instytutu Geograficznego, Szkocja 1941 r. (First Published May 1941. Printed in Great Britain for M. I. Kolin (Publishers) Ltd. by Oliver and Boyd Ltd. Edinburgh)

Z DODATKIEM:

## KRÓTKI OPIS
## MAP ANGIELSKICH PALESTYNY I EGIPTU

Przedruk wydawnictwa Samodzielnej Brygady Strzelców Karpackich — Oddział Topograficzny. Styczeń 1941 r.

PALESTYNA, LISTOPAD 1942 r.

Rozkaz o oddaniu do użytku służbowego oddziałów W. P. na Środkowym Wschodzie pierwszego wydania niniejszego podręcznika:

**Komisja Wyszkoleniowo-Wydawnicza**
D-twa Wojsk Polskich na Śr. Wsch.
przy Centrum Wyszkolenia Broni
i Służb.

**Mp. dnia 3. sierpnia 1942 r.**

Zasadnicze wiadomości z topografii.

Oddaję do użytku służbowego dla oficerów W. P. na Środkowym Wschodzie, podręcznik „Zasadnicze Wiadomości z Topografii", uzupełniony rozdziałem VII-mym, jako dodatkiem: „Krótki opis map angielskich Egiptu i Palestyny".

W imieniu D-cy Wojsk Polskich
na Środkowym Wschodzie
Przewodniczący Komisji Wyszk.-Wyd.:

*(—) GROBICKI JERZY*
Płk. dypl kaw.

TREŚĆ

Rozdział I

WIADOMOSCI OGÓLNE


| | | STR. |
|---|---|---|
| 1. | Metryczne miary długości | 7 |
| 2. | Angielskie miary długości | 7 |
| 3. | Porównanie miar długości | 7 |
| 4. | Miary kątowe | 7 |
| 5. | Skala mapy | 8 |
| 6. | Podziałka | 8 |
| 7. | Współrzędne prostokątne | 10 |
| 8. | Siatka kilometrowa | 10 |
| 9. | Współrzędne biegunowe | 11 |
| 10 | Położenie kierunku | 12 |
| 11. | Zbieżność południków | 12 |
| 12. | Wykres południków | 12 |
| 13. | Magnetyzm ziemski | 14 |


Rozdział II

MAPA


| | | |
|---|---|---|
| 14. | Arkusz mapy | 17 |
| 15. | Marginesy | 17 |
| 16. | Ramki | 17 |
| 17. | Pokrycie terenu | 18 |
| 18. | Punkty podstawowe | 18 |
| 19. | Koty | 18 |
| 20. | Punkty i przedmioty dalekiej orientacji | 18 |
| 21. | Punkty i przedmioty bliskiej orientacji | 19 |

STR.

22. Linie komunikacyjne . . . . . 19
23. Przeprawy . . . . . 19
24. Przeszkody . . . . . 19
25. Szata roślinna . . . . . 20
26. Osiedla . . . . . 20
27. Granice administracyjne . . . . . 20
28. Rysunek rzeźby terenu . . . . . 20
29. Rzeźba terenu . . . . . 22
30. Linie szkieletowe . . . . . 22
31. Zasadnicze części form terenu . . . . . 23
32. Pojedyncze formy terenu . . . . . 23
33. Złożone formy terenu . . . . . 24
34. Zespoły form terenu . . . . . 24
35. Rodzaje terenu . . . . . 24
36. Napisy . . . . . 25

## Rozdział III

## UŻYCIE MAPY

37. Czytanie mapy . . . . . 26
38. Dobór skali mapy . . . . . 26
39. Mierzenie odległości na mapie . . . . . 27
40. Odczytanie wysokości na mapie . . . . . 28
41. Określenie nachylenia terenu . . . . . 28
42. Mierzenia azymutu topograficznego na mapie . . 29
43. Mierzenie współrzędnych prostokątnych . . . . 29
44. Orientowanie mapy . . . . . 29
45. Wyszukanie północy przy pomocy busoli . . . . 29
46. Wyszukanie północy według słońca . . . . . 30
47. Wyszukanie północy przy pomocy gwiazdy biegunowej 30
48. Orientowanie mapy przy pomocy przedmiotów terenu 31
49. Wyznaczanie stanowiska na mapie . . . . . 32
50. Domiar wzdłuż linii . . . . . 32
51. Domiar z dwu punktów . . . . . 32
52. Domiar przy orjentacji . . . . . 32



STR.

53. Wcięcie wbok . . . . . 33
54. Wcięcie wstecz . . . . . 33
55. Przekrój terenu . . . . . 34
56. Pola widoczne . . . . . 35

## Rozdział IV

## SZKICE WOJSKOWE

57. Szkice wojskowe . . . . . 36
58. Przyrządy do szkicowania . . . . . 37
59. Powiększenie mapy . . . . . 37
60. Szkic z mapy . . . . . 38
61. Szkice topograficzne bez mapy . . . . . 39
62. Domiary . . . . . 39
63. Wcięcia . . . . . 39
64. Ciągi . . . . . 40
65. Pomiar odległości do niedostępnego punktu . . . 41
66. Szkic na wieloboku . . . . . 42
67. Szkic marszowy . . . . . 42
68. Szkic wcięciami . . . . . 43
69. Szkic na oko . . . . . 44
70. Szkic perspektywiczny . . . . . 44
71. Wykonanie szkicu perspektywicznego . . . . . 45

## Rozdział V

## OPIS I UŻYCIE PRZYRZĄDÓW

72. Busola kierunkowa . . . . . 51
73. Pomiar kąta busolą kierunkową . . . . . 51
74. Zdjęcia busolowe . . . . . 52
75. Orientowanie mapy busolą . . . . . 52
76. Przenośnik . . . . . 52
77. Przeniesienie azymutu kierunku . . . . . 52
78. Odczytanie azymutu kierunku . . . . . 52

## Rozdział VI

## MAPY ANGIELSKIE


STR.

79. Rodzaje map angielskich . . . . . 53
80. Mapa sześciocalowa . . . . . 54
81. Mapa 1:25000 . . . . . 54
82. Mapa jednomilowa . . . . . 55
83. Mapa dwumilowa . . . . . 59
84. Mapa czteromilowa . . . . . 59
85. Mapa dziesięciomilowa . . . . . 60

Skorowidz map 1:63360. . . . . 56
Skorowidz map 1:253440 . . . . . 61
Objaśnienia znaków 1:63360 . . . . . 62


## DODATEK *)

## Rozdział VII

Krótki opis map angielskich Egiptu i Palestyny oraz słownik angielsko-polski i arabsko-polski znaków topograficznych, objaśnień i uwag spotykanych na tych mapach.

### Część I

Krótka charakterystyka map angielskich Egiptu i Palestyny

### A. MAPY EGIPTU


86. Mapa Egiptu 1:500000 . . . . . 65
87. Mapy Egiptu 1:100000 . . . . . 70
a) Normalna mapa topograficzna 1:100000 . . . 71
b) Mapa Wybrzeża Północnego Egypt 1:100000 (North Coast) . . . . . 75
c) Mapa Pustyni Zachodniej Egypt 1:100000 (Western Desert) . . . . . 77


*) Przedruk wydawnictwa Samodzielnej Brygady Strzelców Karpackich Oddział Topograficzny, styczeń 1941 r.




STR.

88. Mapy 1:25000 . . . . . 77
a) Mapy obszaru Aleksandryi Egypt – Scale 1:20000 77
b) Mapa obszaru El Daba 1:25000. El Daba Area — 1:25000. . . . . 81
c) Mapa obszaru Matruh. Matruh Area 1:25000 . . 82
d) Mapa Matruh. Matruh – Scale 1:25000 . . . 82
89. Mapa Aleksandryi 1:10000 Genaral Map of Alexandria Scale 1:10000 . . . . . 84


### B. MAPY PALESTYNY


90. Mapa drogowa Palestyny 1:500000. Survey of Palestine Motor Map 1:500000. . . . . 84
91. Mapa Palestyny 1:250000. Palestine, Scale 1:250000 . 88
a) Mapa administracyjna Palestyny 1:250000 Palestine (administrative) 1:250000 . . . . . 89
92. Mapa Palestyny 1:100000. Survey of Palestine — 1:100000 services . . . . . 89


### Część II


93. Słownik angielsko-polski . . . . . 92


### Część III


94. Słownik arabsko-polski . . . . . 114

## ROZDZIAŁ I

# WIADOMOŚCI OGÓLNE

**1. Metryczne miary długości.**

1 m (metr) = 100 cm (centymetrów) = 1000 mm (milimetrów), 1 km (kilometr) = 1000 m.

**2. Angielskie miary długości.**

1 cal (inch) = 0·025 m 1 sążeń (fathom) = 1·828 m
1 stopa (foot) = 0·305 m 1 mila (mile) = 1609·34 m
1 jard (yard) = 0·914 m

**3. Porównanie miar długości.**

| Kilometr | Mila | Sążeń | Jard | Stopa | Cal | Metr |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 880 | 1760 | 5280 | 63360 | 1609·34 |
| | | 1 | 2 | 6 | 72 | 1·83 |
| | | | 1 | 3 | 36 | 0·914 |
| | | | | 1 | 12 | 0·305 |
| | | | | | 1 | 0·025 |
| 1 | 0·621 | 546·8 | 1093·6 | 3280·8 | 39370 | 1000·00 |

**4. Miary kątowe.**

1° (stopień) jest to kąt równy 1/360 części koła,
1′ (minuta) jest to 1/60 część 1 stopnia,
1″ (sekunda) jest to 1/60 część 1 minuty.

Dla zamiany stopni na gradusy mnoży się liczbę stopni przez 10/9.

Dla zamiany stopni na tysięczne mnoży się liczbę stopni przez 160/9.

$1^G$ (gradus) jest to kąt równy 1/400 części koła,

$1'$ (minuta setna) jest to 1/100 część 1 gradusa,

$1''$ (sekunda setna) jest to 1/100 część 1 minuty setnej.

Dla zamiany gradusów na stopnie mnoży się liczbę gradusów przez 9/10.

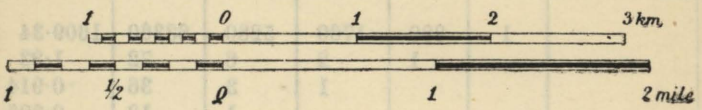
Dla zamiany gradusów na tysięczne mnoży się liczbę gradusów przez 16.

$1^t$ (tysięczna zwykła) jest to kąt równy 1/6400 części koła.

Dla zamiany tysięcznych na stopnie mnoży się liczbę tysięcznych przez 9/160. Dla zamiany tysięcznych na gradusy dzieli się liczbę tysięcznych przez 16.

**5. Skala mapy** jest to stosunek odległości między dwoma punktami na mapie do rzeczywistej odległości między tymi punktami w terenie. Stosunek ten może być wyrażony liczbą (np. 1 : 100000, tzn. każda odległość na mapie jest 100000 razy większa w terenie) lub jednostkami miar (n.p. 1 mila w 1 calu, tzn. każdy cal na mapie przedstawia 1 milę w terenie).

**6. Podziałka** jest to graficzne przedstawienie skali mapy; służy ona do odmierzania odległości na mapie. Podziałka liniowa

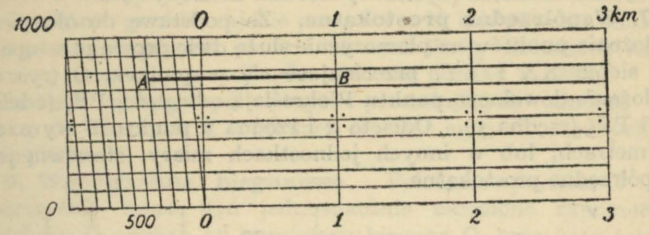



Rys. 1

(rys. 1) przedstawia na prawo od zera odcinki długości 1 km. lub 1 mili, a na lewo od zera odcinki długości 100 m. lub 1/8 mili w skali mapy 1 : 63360. Dla dokładniejszego mierzenia odległości można sporządzić podziałkę *złożoną* (rys. 2). Dzięki równoległym liniom poziomym, wykreślonym w dowolnych i równych odstępach, można mierzyć odległości z większą dokładnością jak 100 m. Np. odcinek A-B wynosi 1376 m.

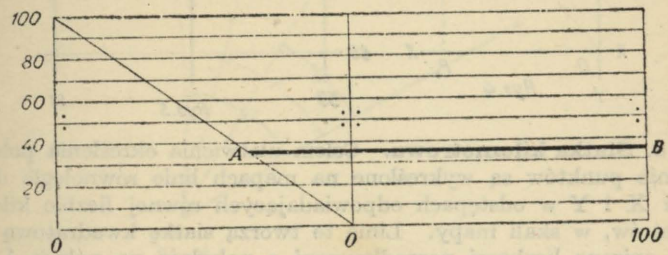


Podziałkę złożoną wykonuje się przy sporządzaniu szkiców. Np. celem sporządzenia podziałki *krokowej* dla szkicu w skali 1 : 5000 należy przede wszystkim odmierzyć w terenie długość




Rys 2

swoich 100 kroków podwójnych i odcinek ten zmierzyć następnie przyjętą miarą długości. (Dla szkiców mniej dokładnych można przyjąć długość kroku podwójnego = 160 cm i długość kroku zwiększa się ze wzrostem mierzącego). Zmierzony odcinek równy 100 krokom podwójnym, długości n.p. 175 m, wyniesie w

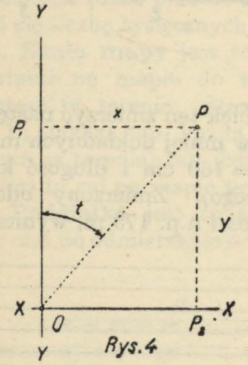



Rys.3

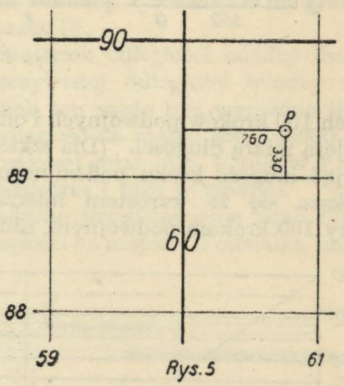
skali szkicu 1 : 5000—35 mm. Po wykreśleniu 11 linii równoległych poziomych, w równych odstępach, odcina się na dolnej linii odcinki po 35 mm, z punktów tych wykreśla się linie prostopadłe, a lewy prostokąt przekreśla się skośną linią i opisuje

się odpowiednimi cyframi jak na rysunku 3. Przy pomocy tej podziałki można odmierzać na szkicu odległości z dokładnością 1 kroku, szacując odpowiednio odstępy między liniami poziomymi. Np. odcinek A-B na rys. 3 wynosi 136 kroków.

**7. Współrzędne prostokątne.** Za podstawę do określenia położenia punktów na płaszczyźnie służą dwie proste prostopadłe do siebie XX i YY, przecinające się w punkcie O (rys. 4). Położenie dowolnego punktu P określają odległości $PP_1$ (odcięta x) i $PP_2$ (rzędna y). Odcięta x i rzędna y punktu P wyrażone w metrach, lub w innych jednostkach miary, stanowią jego współrzędne prostokątne.



Rys. 4



Rys. 5

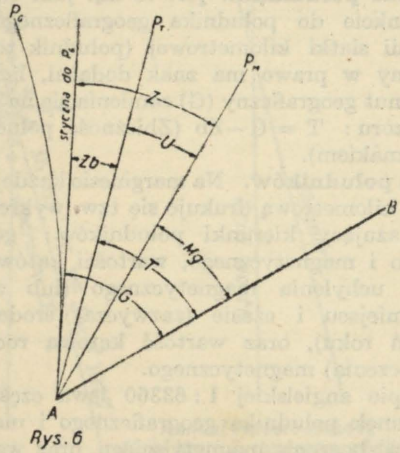
**8. Siatka kilometrowa.** Celem ułatwienia określenia położenia punktów są wykreślone na mapach linie równoległe do osi X i Y w odstępach odpowiadających równej liczbie kilometrów, w skali mapy. Linie te tworzą siatkę kwadratową i są opisane liczbami porządkowymi z południa na północ i z zachodu na wschód. Dzięki temu, dla oznaczenia współrzędnych prostokątnych dowolnego punktu na mapie wystarczy zmierzyć odległości poziome i pionowe punktu P od najbliższego lewego dolnego boku kwadratu i dodać te odległości do wartości tych boków. Np. punkt P na rysunku 5. oznacza się Px 60760, Py 89330.



Dla określenia położenia punktu oznaczonego na mapie można zaokrąglić jego współrzędne do setek metrów i opuścić liczbę dziesiątek i jednostek metrów, przedstawiając współrzędne punktu P następująco : P 608893. Jeżeli nie zachodzi obawa, że w odszukaniu punktu zajdzie pomyłka o 10 km wówczas można w jego współrzędnych opuścić również liczby dziesiątek kilometrów, oznaczając *współrzędne skrócone* punktu P 0893.

Pierwsze cyfry współrzędnych prostokątnych odnoszą się zawsze do odciętych X (poziome), ostatnie cyfry do rzędnych Y (pionowe).

**9. Współrzędne biegunowe.** Położenie punktu P na płaszczyźnie może być jednoznacznie określone zapomocą : odległości D punktu od przyjętego bieguna O, oraz kąta t jaki promień wodzący OP tworzy z obranym kierunkiem odniesienia.



Rys. 6

Kąt ten liczy się od kierunku odniesienia zgodnie z obrotem wskazówek zegara. Wielkości D, t, nazywają się *współrzędnymi biegunowymi* punktu P w obranym układzie.

Współrzędne biegunowe jakie otrzymuje się przy obraniu kierunku północy topograficznej za kierunek odniesienia nazywa się *topograficznymi współrzędnymi biegunowymi* (rys. 4).

Współrzędne te umożliwiają szybkie obliczanie różnicy współrzędnych prostokątnych dwu punktów według wzorów: $\Delta x = D \sin t$, $\Delta y = D \cos t$.

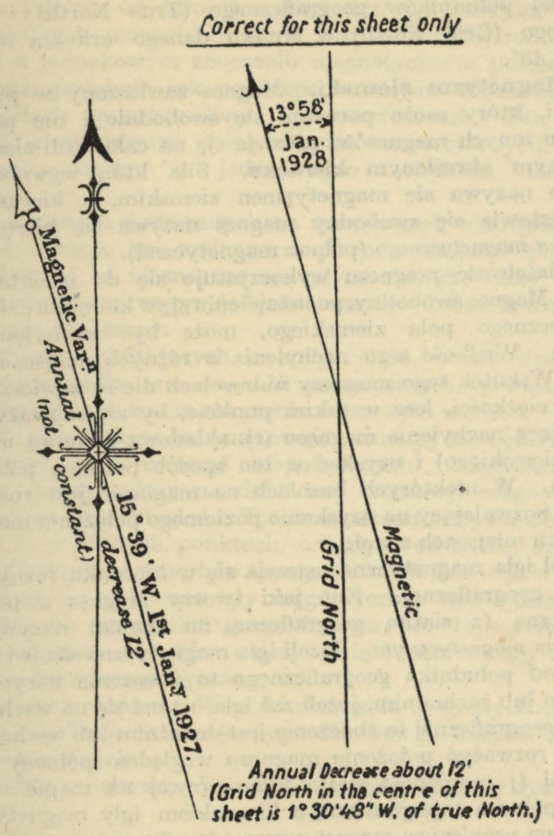
**10. Położenie kierunku** określa się przy pomocy kąta poziomego mierzonego w prawo od kierunku odniesienia do danego kierunku. Kierunkiem odniesienia może być (rys. 6): albo południk geograficzny, wówczas kąt ten nazywa się *azymutem geograficznym* (G); albo południk topograficzny, tj. kierunek równoległy do pionowych linii siatki kilometrowej, wówczas kąt ten nosi nazwę *azymutu topograficznego* (T); albo południk magnetyczny, tj. kierunek jaki w danym miejscu wskazuje północny koniec igły magnetycznej, wówczas kąt ten jest *azymutem magnetycznym* (Mg.)

**11. Zbieżność południków** jest to kąt jaki tworzy styczna w danym punkcie do południka geograficznego i kierunek pionowych linii siatki kilometrowej (południk topograficzny). Kąt ten liczony w prawo ma znak dodatni, liczony w lewo ujemny. Azymut geograficzny (G) zamienia się na topograficzny (T) według wzoru: T = G—Zb (Zbieżność południków Zb. z odpowiednim znakiem).

**12. Wykres południków.** Na marginesie każdej nowoczesnej mapy z siatką kilometrową drukuje się tzw. wykres południków (rys. 7), wskazujący kierunki południków: geograficznego, topograficznego i magnetycznego, wartości kątów: zbieżności południków i uchylenia magnetycznego (lub zboczenia) w oznaczonym miejscu i czasie (zazwyczaj środek arkusza i pierwszy dzień roku), oraz wartość kątową rocznej zmiany uchylenia (zboczenia) magnetycznego.

Np. na mapie angielskiej 1 : 63360 lewa część rysunku 7 wskazuje kierunek południka geograficznego i magnetycznego, wartość kątową zboczenia magnetycznego, oraz wartość kątową zmiany rocznej zboczenia magnetycznego, które zmniejsza się w danym wypadku o około 12′ rocznie. Prawa część rysunku 7 wskazuje kierunek południka topograficznego (Grid North) i południka magnetycznego (Magnetic) oraz wartość uchylenia magnetycznego, która wynosiła w styczniu 1928 roku 13° 58′ zach. i która zmniejsza się rocznie o 12′ (czyli w styczniu 1941






Rys. 7

będzie wynosić około 11° 22′ zach.). Prócz tego wartość kąta zbieżności południków geograficznego (True North) i topograficznego (Grid North) w środku danego arkusza wynosi −1° 30′ 48″.

**13. Magnetyzm ziemski.** Magnes zawieszony w punkcie ciężkości, który może poruszać się swobodnie i nie podlega działaniu innych magnesów, ustawia się na całej kuli ziemskiej w pewnym określonym kierunku. Siła która wywołuje to zjawisko nazywa się magnetyzmem ziemskim, a kierunek w jakim ustawia się swobodny magnes nazywa się kierunkiem *południka magnetycznego* (północ magnetyczna).

Tą właściwość magnesu wykorzystuje się do orientacji w terenie. Magnes swobodny, po ustawieniu się w kierunku działania magnetycznego pola ziemskiego, może być nachylony do poziomu. Wielkość tego nachylenia w różnych miejscach jest różna. Wskutek tego magnesy w busolach nie są zawieszane w punkcie ciężkości, lecz w takim punkcie, by zrównoważyć siłę powodującą nachylenie magnesu (tj. składową pionową magnetyzmu ziemskiego) i uzyskać w ten sposób poziome położenie magnesu. W niektórych busolach na magnesie jest ruchomy ciężarek pozwalający na uzyskanie poziomego położenia magnesu w różnych miejscach ziemi.

Naogół igła magnetyczna ustawia się w kierunku różnym od północy geograficznej. Kąt jaki tworzy magnes z północą geograficzną (z siatką geograficzną na mapie) nazywa się *zboczeniem magnetycznym*. Jeżeli igła magnetyczna ustawi się na zachód od południka geograficznego to zboczenie nazywa się ujemnym lub zachodnim, jeżeli zaś igła ustawi się na wschód od północy geograficznej to zboczenie jest dodatnim lub wschodnim.

Jeżeli rozważyć położenie magnesu względem północy topograficznej tj. względem siatki kilometrowej na mapie to kąt między północą topograficzną a kierunkiem igły magnetycznej nazywa się *uchyleniem magnetycznym* (rys. 6).

Położenie igły magnetycznej względem północy geograficznej zarówno jak względem północy topograficznej, czyli zboczenie i uchylenie magnetyczne podlega zmianie ze zmianą miejsca i czasu.



(a) *Zmiany geograficzne.* Zboczenie magnetyczne dla danego miejsca, zależnie od położenia geograficznego, odczytać można na specjalnych mapach zwanych *mapami izogon*, na których miejsca o jednakowym zboczeniu magnetycznym połączone są krzywymi, podobnie jak na mapach miejsca o jednakowych wysokościach przedstawione są warstwicami. Tak samo możnaby skonstruować mapę uchyleń magnetycznych, łącząc krzywymi miejsca o jednakowym uchyleniu magnetycznym.

Przy zmianach podawanych na marginesach map przyjmuje się pod uwagę, że zmiany z powodu zmiany położenia geograficznego są nieznaczne na całym obszarze danej mapy, skutkiem czego można przyjąć jedną wartość zboczenia magnetycznego dla całej mapy.

W terenach obfitujących w rudy żelaza, bazalt itp. mogą zachodzić wypadku tzw. *anomalii magnetycznych*, tj. większych i nieprzewidzianych zmian zboczenia w pewnym miejscu. W tym wypadku zboczenie podane na marginesie mapy nie będzie mogło być użyte. By uniknąć niepożądanych niespodzianek w wypadku kiedy zależy na dokładnej orientacji magnetycznej należy dany teren zbadać. Zbadanie terenu odbywa się w ten sposób, że w różnych punktach, odległych od siebie, orientuje się mapę jednym ze sposobów topograficznych (bez użycia busoli) i odczytuje się położenie igły magnetycznej busoli ustawionej krawędzią na południku geograficznym lub topograficznym. Przy porównaniu wyników należy wziąść pod uwagę zmiany czasowe i burze magnetyczne.

(b) *Zmiany czasowe.* Wartość zboczenia magnetycznego, jak również uchylenia magnetycznego dla danego miejsca zmienia się z czasem trojako:

— zmiany wiekowe, obejmujące zmiany średniej rocznej w ciągu lat,

— zmiany miesięczne, obejmujące zmiany średniej miesięcznej w ciągu roku,

— zmiany dzienne, obejmujące zmiany zboczenia magnetycznego w ciągu jednego dnia, zależnie od godziny.

Na marginesach map podane są zazwyczaj zmiany wiekowe

wraz z podaniem zboczenia magnetycznego w oznaczonym dni
(lub miesiącu).

Zmiany dzienne uwzględnia się tylko przy pomiarach o orien
tacji dokładniejszej jak 5′ oraz przy orientowaniu w tereni
tylko w tym wypadku, gdy rozporządza się zboczeniem
dokładności nie mniejszej od 5′.

(c) *Burze magnetyczne.* W czasie upalnego lata, zwykle prz
silnych wyładowaniach atmosferycznych w czasie burzy gradowej
śnieżnej lub deszczowej, mogą powstać silne zakłócenia igł
magnetycznej. Burzę magnetyczną poznaje się po niespokojnym
zachowaniu się magnesu, trudności w uspokojeniu go
ustawicznej zmianie jego położenia względem południka geo
graficznego. W wypadku stwierdzenia większej burzy mag
netycznej należy zachować wielką ostrożność w wyznaczaniu
północy za pomocą busoli.



## ROZDZIAŁ II

## MAPA

**14. Arkusz mapy** składa się z trzech części: marginesów, ramek i obrazu mapy. Treść obrazu mapy dzieli się na: rysunek pokrycia terenu, rysunek rzeźby terenu i na napisy. Pełną znajomość treści mapy można osiągnąć po szczegółowym przestudiowaniu wszystkich jej części, rozpoczynając zawsze od zapoznania się z treścią marginesów, które wskazują zasadnicze właściwości i rzeczywistą wartość mapy.

**15. Marginesy** arkusza mapy zawierają zazwyczaj te wszystkie objaśnienia, których nie można umieścić w treści mapy, a które są potrzebne do właściwego wykorzystania mapy. Objaśnienia te umieszcza się na mapach różnych skal i typów zazwyczaj w tych samych miejscach dla łatwiejszego ich odszukania. Na objaśnienia te składają się: nazwa wydawnictwa; skala i podziałka liniowa; tytuł arkusza mapy z oznaczeniem skorowidzowym i tytuły arkuszy map sąsiednich; historia mapy tj. daty wykonania zdjęcia topograficznego, ostatniego unacześnienia, wykonania druku, (daty te wskazują dokładnie w jakim czasie mapa była naczesną i jaką posiada dokładność); wykres południków; szkic położenia arkusza w stosunku do sąsiednich; najważniejsze znaki topograficzne i ich objaśnienia; objaśnienie stopnia warstwicowego mapy w formie rysunku lub w formie słownej; nazwa siatki kilometrowej i inne objaśnienia natury geodezyjnej i kartograficznej.

**16. Ramki.** Poza ramką właściwą tj. poza cienkimi liniami ograniczającymi treść mapy, mapa zawiera inne ramki, na których oznacza się: siatkę geograficzną wykreśloną na całej mapie lub tylko na ramce i jej opis liczbowy; siatkę kilometrową opisaną liczbami. Między ramką właściwą a ramkami zewnętrznymi

znajduje się zazwyczaj przestrzeń międzyramkowa, w której umieszcza się: opis rogów ramek w formie współrzędnych prostokątnych oraz inne objaśnienia, jak np. opis wylotów granic, kierunków głównych linii komunikacyjnych, ich nazwy itp.

**17. Pokrycie terenu.** Wszystkie przedmioty terenowe znajdujące się na powierzchni ziemi, poza rzeźbą terenu, tworzą pokrycie terenu. Pokrycie terenu przedstawia się na mapie *znakami topograficznymi* i dzieli się pod względem wojskowym na: punkty podstawowe i koty, punkty i przedmioty dalekiej i bliskiej orientacji, linie komunikacyjne, przeprawy, przeszkody, szatę roślinną, osiedla i granice administracyjne.

**18. Punktami podstawowymi** są punkty trygonometryczne i niwelacyjne oznaczone w terenie albo kamieniem albo żelaznym znakiem wbudowanym w ziemię lub w ścianę trwałego budynku. Punkty trygonometryczne tworzą dokładnie wyznaczone punkty o znanych współrzędnych, jeżeli jednak nie są obudowane w terenie, nie mają wartości punktów orientacyjnych łatwych do odszukania w terenie. Punkty niwelacyjne są dobrze wyznaczone pionowo i mają wartość punktów orientacji bliskiej.

**19. Koty** są to punkty wyróżnione na mapie liczbą wysokości i łatwe do odszukania w terenie. Stanowią one dobre punkty orientacyjne, stanowiska pomiarowe, nazywają miejsca terenu i objaśniają rysunek warstwic.

**20. Punktami dalekiej orientacji** są punkty trwale zabudowane, dobrze wyznaczone na mapie (przeważnie posiadają współrzędne), dobrze widoczne z odległości conajmniej 3 km, na które można wycelować z graficzną dokładnością mapy, ponieważ ich sylwetka posiada wyraźną i wąską oś pionową. Takimi punktami są: kościoły, dzwonnice, wieże zamkowe, wodne, strażnicze, latarnie morskie, wysokie kominy itp.

*Przedmiotami dalekiej orientacji* są duże budowle lub bardzo wyraźne wierzchołki gór, które posiadają wszystkie cechy punktów dalekiej orientacji z wyjątkiem możności wycelowania na nie z dokładnością graficzną mapy, ponieważ ich sylwetka jest na to za szeroka. Takimi przedmiotami są: zamki, klasztory, fabryki, szkoły, wiatraki itp.

Punkty dalekiej orientacji są oznaczone na mapie znakami



topograficznymi (przeważnie kółkami lub trójkątami), których środek wyznacza z pełną graficzną dokładnością dany punkt. Przy znaku pionowo stojącym przecięcie się podstawy z pionową osią znaku wyznacza dany punkt.

**21. Punktami i przedmiotami bliskiej orientacji** są punkty i przedmioty z cechami punktów i przedmiotów dalekiej orientacji widoczne z odległości mniejszej jak 3 km. Takimi punktami i przedmiotami, poza poprzednio wymienionymi, są wszystkie punkty na mapie oznaczone albo kropką albo wyraźnym przecięciem się linii, np. róg granicy lasu, skrzyżowanie rowów, dróg, znaki kilometrowe, krzyże, odosobnione budynki itp.

**22. Linie komunikacyjne** przedstawiają sieć linii o tym większej wartości orientacyjnej i pomiarowej, im dłuższe są ich odcinki proste, a załamania wyraźne. Są one na mapie oznaczone z pełną dokładnością. Stan ich odnosi się zawsze do czasu wykonania zdjęcia wzgl. unaocznienia, a wyraźne rozgraniczenie znaków wskazuje na użyteczność wojskową. Linie komunikacyjne tworzą: linie kolejowe, szosy, drogi gruntowe, ścieżki, linie telefoniczne i linie prądu wysokiego napięcia.

Linie komunikacyjne oznacza się na mapie różnymi znakami tym widoczniejszymi im ważniejszą dla wojska jest dana linia.

**23. Przeprawy** wskazują na mapie przejazdy i przejścia przez przeszkody komunikacyjne. Są to: mosty, promy, przewozy, brody itp. Środki małych mostów i końce długich mostów są oznaczone na mapie z pełną graficzną dokładnością.

**24. Przeszkody** stanowią albo linie wód płynących i stojących, albo obszary podmokłe, stanowiące przeszkodę dla ruchu wojsk. Takimi przeszkodami są: potoki, strumienie, rzeki, kanały, jeziora, stawy i obszary podmokłe. Wody oznacza się na mapie albo dwma albo jedną linią zależnie od ich szerokości. Rozgraniczenie to jest na różnych mapach różne, stąd przy ocenie wód jako przeszkód konieczne jest zapoznanie się ze sposobem ich klasyfikacji.

Obszary podmokłe dzieli się zazwyczaj na trzy stopnie przekraczalności i oznacza się trojakimi znakami: grunt podmokły

utrudnia przejście dla koni; bagno uniemożliwia przejście koni i utrudnia przejście pieszym; topielisko uniemożliwia przejście pieszym.

Wody i obszary podmokłe klasyfikuje się zazwyczaj według stanu wód w miesiącach letnich, pomijając zwiększenie się przeszkód w czasie anormalnego stanu wód np. w czasie wylewów lub susz.

**25. Szatę roślinna** stanowią obszary porośnięte różnymi roślinami prócz zbóż, a mianowicie: lasy są to obszary porośnięte drzewami tak, że tworzą one zasłonę oddziałów przed obserwacją lotniczą; zarośla, zagajnik itp. utrudniają przemarsz (np. kosodrzew), ale nie osłaniają z góry; sady, parki, winnice, chmielarnie itp. mają takie same znaczenie wojskowe, jak zagajniki; łąki, pastwiska, nieużytki tworzą na swych granicach linie orientacyjne i nie przedstawiają przeszkody w ruchu.

**26. Osiedle** jest to zgrupowanie zabudowań mieszkalnych. Osiedle może być rozrzucone jak np. kolonie, albo mniej lub więcej zwarte jak wsie i miasta. Wsie rozrzucone nie przedstawiają zasadniczo przeszkody w ruchu na przełaj, miasta natomiast są zazwyczaj trudne do przemarszu.

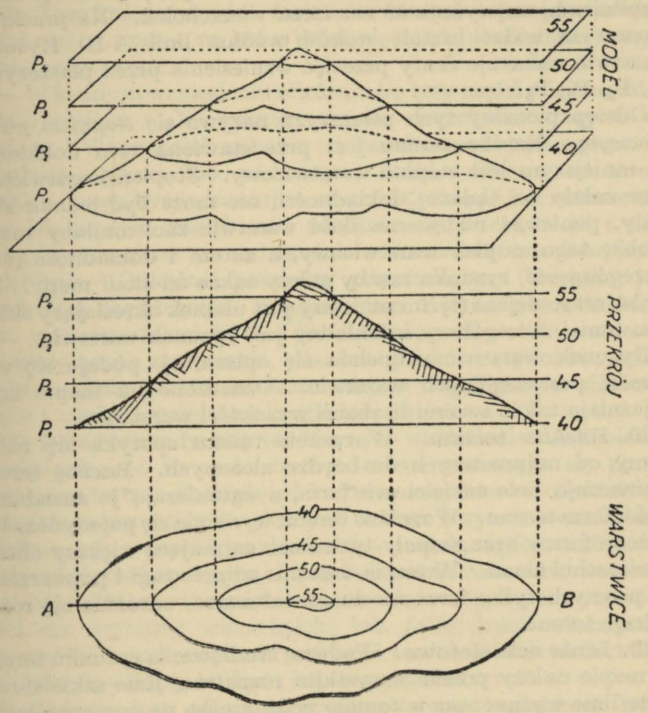
Osiedla oznacza się na mapie znakami na ulice, budynki, ogrodzenia itp. i zależnie od skali mapy rysunek osiedli uogólnia się mniej lub więcej, pozostawiając na miejscu rysunek ulic i przedmiotów z daleka widocznych. Cały szereg budowli specjalnego kształtu jak np. świątynie, szyby kopalniane itp., lub specjalnego przeznaczenia jak np. dwory, leśniczówki, fabryki, kopalnie, szpitale, szkoły itp. wyróżnia się objaśnieniem nazwy lub przeznaczenia.

**27. Granice administracyjne** są zazwyczaj wyznaczone w w terenie przez miedze, drogi, wody, granice szaty roślinnej itp. Mają one wartość orientacyjną tym większą, że rzadko zmieniają swój przebieg.

**28. Rysunek rzeźby terenu** pozwala na określenie wysokości dowolnego punktu na mapie i na określenie nachylenia terenu, oraz uwydatnia w sposób jak najplastyczniejszy i najwyraźniejszy formy terenu na mapie. Zadania te spełniają całkowicie warstwice wykreślone na mapie.



*Warstwica* jest to linia na mapie łącząca w dużym przybliżeniu wszystkie punty terenu jednakowej wysokości ponad przyjęty zerowy poziom. Przybliżenie to jest spowodowane: koniecznością podkreślenia pownych form terenu dla wojska




*Rys. 8*

szczególnie ważnych, koniecznością rysowania warstwic współkształtnie dla podniesienia plastyki rysunku, oraz koniecznością uogólnienia rysunku rzeźby przez pominięcie pewnych drobnych i małoważnych szczegółów rzeźby.

Na rysunku 8 model wzniesienia jest przecięty poziomymi płaszczyznami $P_1$, $P_2$, $P_3$, $P_4$ w równych odstępach pionowych co 5 jednostek przyjętej miary. Najniższa płaszczyzna wzniesiona o 40 ponad zerowy poziom zaznacza przecięciem podnóże wzniesienia, najwyższa 55 zaznacza wierzchołek. Na przekroju pionowym widać kształt stoków wzdłuż linii A-B. Rysunek warstwic wskazuje rzuty przecięć wzniesienia przez płaszczyzny $P_1$, $P_2$, $P_3$, $P_4$.

Odstęp pionowy tych płaszczyzn nazywa się *stopniem warstwicowym*. Rzeźba terenu jest przedstawiona tym dokładniej im mniejszym jest stopień warstwicowy. Stopień warstwicowy więc zależy od żądanej dokładności, nie może być jednak zbyt mały, ponieważ nadmierna ilość warstwic zaciemniłaby mapę. Wobec tego stopień warstwicowy, a zatem i dokładność (oraz szczegółowość) rysunku rzeźby zależy także od skali mapy. Im skala jest mniejsza (tj. im mniejszy jest ułamek określający skalę) tym mniej szczegółowy i dokładny jest rysunek warstwic.

Rysunek warstwic uzupełnia się opisem tj. podaje się wysokości poszczególnych warstwic. Oznaczone na mapie koty objaśniają także swoimi liczbami wysokości warstwic.

**29. Rzeźba terenu.** W rzeźbie terenu spotyka się różne formy od najprostszych do bardzo złożonych. Rzeźbę terenu wyznaczają linie szkieletowe form, a ograniczają je zasadnicze części form terenu. W rzeźbie terenu wyróżnia się pojedyńcze lub złożone formy oraz zespoły tych form zajmujące większy obszar powierzchni ziemi. Wreszcie, zależnie od przewagi i powtarzania się pewnych tylko form na dużym obszarze, odróżnia się różne rodzaje terenu.

**30. Linie szkieletowe.** Podczas studiowania rysunku terenu na mapie należy przede wszystkim rozpatrzeć linie szkieletowe. Są to linie wyznaczone w terenie przez rzeźbę na poszczególnych jej formach przez punkty najwyżej lub najniżej położone. Przebieg ich w terenie jest najczęściej dobrze widoczny, dający się utożsamić z mapą zazwyczaj na całym przebiegu wyznaczającym rzeźbę. Linie te są liniami orientacyjnymi i nie ulegają prawie żadnym zmianom. Odróżnia się następujące linie szkieletowe: *linie grzbietowe* są to linie łączące najwyżej położone punkty



jakiejś formy terenu, linie te są liniami podziału opadających wód; *linie ściekowe* są to linie łączące najniżej położone punkty między dwoma formami terenu; do linii tych i wzdłuż nich dążą opadające wody z sąsiednich stoków.

**31. Zasadnicze części form terenu** są to najdrobniejsze części rzeźby terenu, na które dzieli się każde wzniesienie i zagłębienie, mianowicie:

— W każdym wzniesieniu odróżnia się trzy części: *wierzchołek*, *stoki* i *podnóże*. Najwyższe miejsce wierzchołka nazywa się *szczytem*. Wierzchołek zależnie od kształtu może być szpiczasty, kopulasty, płaski lub podłużny. Stoki, zależnie od swego kształtu, mogą być jednostajne, wypukłe, wklęsłe lub tarasowate.

— W każdym zagłębieniu odróżnia się *brzegi*, *stoki* i *dno*. Brzeg tworzą górne krawędzie stoków wzniesień ograniczających zagłębienie. Odległość pomiędzy przeciwległymi brzegami jest szerokością zagłębienia. Brzegiem jest również górna krawędź jaru, wąwozu, dołu i lejka. Stoki tworzą albo stoki wzniesień ograniczających zagłębienie, albo ściany jarów, wąwozów, dołów i lejków. Dno jest to najniższe miejsce zagłębienia, w dolinach długie i wąskie, w dołach okrągłe lub owalne.

**32. Pojedyńcze formy terenu** są to wzniesienie i zagłębienie. *Wzniesienie* jest to część rzeźby terenu wznosząca się ponad otaczający teren. Zależnie od kształtu i wymiarów odróżnia się następujące wzniesienia: *góra* jest to duże i wyraźne wzniesienie (zależnie od sylwetki odróżnia się—stożek, iglicę, ząb, stół, płaskowzgórze, kopułę, itp.); *pagórek* jest to niewielkie wzniesienie; odosobnione wzniesienie na równinie nazywa się *wzgórzem* jeżeli ma wyraźny wierzchołek, lub *fałdą* jeżeli wierzchołek jest szeroki i podłużny. W zależności od kształtu wierzchołka wyróżnia się—kopę, kurhan, kopiec, grzebień i wał.

*Zagłębienie* jest to część rzeźby terenu zagłębiona poniżej poziomu otaczającego ją terenu. Ze względu na kształt podłużny i poprzeczny oraz na wymiary odróżnia się: *doliny* (stoki łagodne, dno opadające w jednym kierunku), *wąwozy* (wąskie dno, strome stoki), *rynny* (wąskie dno o dużym pochyleniu), *jary* (płaskie dno, bardzo strome stoki), *parowy* (niewielkie, głębokie zagłębienie o stromych stokach przecinające ostro stok

wzniesienia lub znajdujące się w dnie doliny górskiej), *kotły* (obszerne zagłębienie o wysokich stokach z wąskim odpływem lub bez), *kotliny* (obszerne zagłębienie o łagodnych stokach i szerokim dnie), *doły* (niewielkie bezodpływowe zagłębienie o szerokim dnie) i *lejki* (niewielkie bezodpływowe zagłębienie o dość stromych stokach i bardzo małym dnie).

**33. Złożone formy terenu.** Z połączenia zasadniczych form terenu tworzą się złożone formy terenu, zwłaszcza w tych miejscach, gdzie zmienia się nachylenie grzbietu lub stoku. *Siodło* jest to miejsce obniżenia grzbietu, w którym opadający grzbiet wznosi się znowu w górę i z którego w jedną lub obie strony opadają ścieki. *Postój* jest to miejsce na grzbiecie, w którym opadający grzbiet zmienia swoje nachylenie na pewnym odcinku na poziome, miejsce to jest oddzielone siodłem i może być płaskie lub też może się na nim znajdować niewielkie wzniesienie tworząc postój wzniesiony. *Nos* jest to wypukłość utworzona na stoku większego wzniesienia, oddzielona od stoku z obu stron dwoma ściekami, a u góry niewielkim postojem. *Niecka* jest to szerokie i łagodne zagłębienie na stoku większego wzniesienia. *Stożek napływowy* jest to forma utworzona przez nagromadzenie u ujścia wąwozu, kotła, kotliny lub stromej doliny materiału zniesionego przez spływającą wodę.

**34. Zespoły form terenu.** W zależności od względnych różnic wysokości rozróżnia się w rzeźbie terenu dwa zespoły form terenu składające się z różnych form. Są to *równina* (część powierzchni ziemi prawie płaska z drobnymi formami terenu o niewielkich różnicach wysokości położona nad morzem, albo w szerokiej dolinie dużej rzeki albo wysoko wzniesiona ponad poziom morza tzw. wyżyna) oraz *wzgórza i góry* (część powierzchni ziemi pokryta mniejszymi lub większymi wzniesieniami). W zespole gór wyróżnia się: *masyw górski* (duże wzniesienie ugrupowane bez wyraźnego porządku na wielkiej przestrzeni), *łańcuch górski* (szereg wysokich wzniesień ciągnących się nieprzerwanie na dużej długości utworzonych przez pojedyńcze pasma górskie), *przełęcz* (najniższe miejsce łańcucha górskiego).

**35. Rodzaje terenu.** Pod względem ukształtowania pionowego teren dzieli się na teren płaski, falisty, pagórkowaty



rozczłonkowany, poprzerzynany, podgórski, górski (do 1800 m.) i wysokogórski (ponad 1800 m).

**36. Napisy** na mapach wojskowych mają równie ważne znaczenie jak i inne części treści mapy. Napisy albo podają nazwy topograficzne osiedli, obszarów i miejsc terenu, przedmiotów terenu, albo objaśniają rodzaj tych przedmiotów, albo też wyróżniają w treści mapy pewne szczególnie ważne przedmioty.

## ROZDZIAŁ III

# UŻYCIE MAPY

**37. Czytanie mapy.** Czytać mapę to znaczy umieć sobie wyobrazić na podstawie mapy teren tak, jakby się przeprowadziło długotrwałe rozpoznanie terenu. Mapę umie dobrze czytać ten żołnierz, który dzięki różnym ćwiczeniom na niej i pracom wykonanym z jej pomocą, potrafi nietylko wyobrazić sobie zespół wszystkich przedmiotów terenu wraz z jego rzeźbą, ale potrafi patrzeć na mapę tak, by widzieć w wyobrażonym przy jej pomocy terenie tylko to, co go w danej chwili szczególnie interesuje.

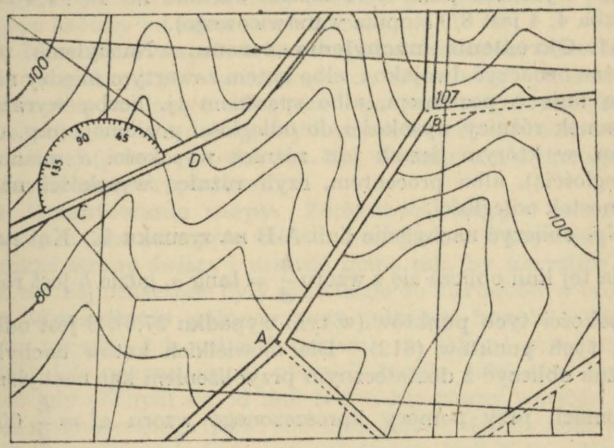
Mapę należy przestudiować na pewnym wycinku terenu przy czym postępować według następujących wytycznych: (*a*) rzeźbę terenu należy rozpatrzeć tak, by móc łatwo: scharakteryzować ogólnie rzeźbę, wskazać najwyższy i najniższy punkt, wskazać różnice wysokości różnych punktów terenu, ocenić pochylenie terenu, odróżnić rodzaje stoków i ich dostępność, wybrać punkty dominujące i obserwacyjne, określić widoczność z niektórych miejsc, ocenić rodzaj gleby, co przy znajomości form terenu oraz na podstawie wniosków z przebiegu sieci komunikacyjnej i rodzai osiedli jest łatwo osiągalne, (*b*) pokrycie terenu należy rozpatrzeć tak, by móc łatwo wybrać i ocenić przydatność dróg wzdłuż i wpoprzek osi działania, ocenić rodzaj i położenie osiedli, ocenić zasłony utworzone przez lasy, osiedla, drzewa itp., wskazać miejsca zasłonięte, wskazać przeszkody w ruchu oraz przeprawy przez nie i ocenić stopień zasłony tych przepraw przed obserwacją.

**38. Dobór skali mapy.** W zależności od zadań należy dobrać odpowiednią skalę mapy. Im więcej wykonanie zadania będzie zależeć od dokładności i drobnych szczegółów, tym



większą powinna być skala mapy. Zadania pomiarowe i ogniowe należy wykonywać na mapie szczegółowej (1 : 25000), taktyczne na taktycznej (1 : 50000-1 : 100000), operacyjne na operacyjnej (1 : 200000-1 : 500000). Nie należy nigdy posługiwać się mapą w większej skali niż tego wymaga zadanie, bowiem wybór mapy w skali większej utrudni wykonanie zadania. Każda mapa jest zredagowania odpowiednio do skali i zadań jakim ma służyć.

**39. Mierzenie odległości na mapie.** Odległość między dwoma punktami na mapie można zmierzyć za pomocą cyrkla, linijki lub paska papieru. Ustawić nóżki cyrkla na oba punkty na mapie i odczytać na podziałce mapy odległość. Linijką lub paskiem papieru zmierzyć odległość między punktami i odczytać na podziałce odległość (patrz rys. 2). Np. na rys. 9 odległość punktów A-B wynosi 802 m.




1 25000

*Rys 9*

Gdy chodzi o odległość wzdłuż linii krzywej, należy podzielić odległość tą na odcinki mniej więcej proste, poczym zaznaczyć

kolejno poszczególne odcinki na pasku papieru i całą odległość odczytać na podziałce mapy.

**40. Odczytanie wysokości na mapie.** Za podstawę do odczytania wysokości służą liczby wysokościowe umieszczone przy kotach, na niektórych warstwicach oraz wzdłuż ramki mapy. Po wyszukaniu koty i rozpoznaniu kierunku spadu terenu określa się różnice wysokości według stopnia warstwicowego i położenia danych punktów pomiędzy warstwicami. Np. na rys. 9 punkt B jest kotą 107, teren spada w kierunku punktu A, niższa warstwica pod punktem B ma wartość 105, między punktem B i A jest 5 warstwic poniżej 105, stopień warstwicowy na tej mapie jest 5, wobec tego wyższa warstwica od punktu A ma wartość 80, punkt A jednak leży w odstępie 1/9 poniżej warstwicy 80, a 8/9 powyżej warstwicy 75, wobec czego wysokość punktu A można określić na 75+4,4 = 79,4 (liczba 4, 4 jest 8/9 stopnia warstwicowego).

**41. Określenie nachylenia terenu.** Nachylenie terenu można oznaczyć dwojako: albo kątem zawartym między nachyloną linią a poziomem, albo spadkiem tj. liczbą wyrażającą stosunek różnicy wysokości do odległości poziomej, (n.p. ułamkiem, w którym licznik jest różnicą wysokości a mianownik odległością), albo procentem, czyli różnicą wysokości na 100 jednostek odległości.

Np. obliczyć nachylenie linii A-B na rysunku 9. Kąt nachylenia tej linii oblicza się z wzoru $\frac{h}{d} = \text{tang } \alpha$, gdzie $h$ jest różnicą wysokości tych punktów (w tym wypadku 27,6), $d$ jest odległością tych punktów (812). Dla niewielkich kątów nachylenia, można obliczyć z dostatecznym przybliżeniem kąt nachylenia w stopniach przy pomocy uproszczonego wzoru $\alpha° = \frac{h}{d}\ 60$ (na rys. 9. kąt nachylenia linii A-B wynosi $27,6 \times 60 : 812$ tj. 2°). Ten sam kąt nachylenia można wyrazić w tysięcznych podstawiając zamiast $h$ wartość stopnia warstwicowego w metrach, a zamiast $d$ odstęp poziomy warstwic w kilometrach do wzoru $\alpha^t = \frac{h}{d}$



(na rys. 9. $h$ jest 5, a $d$ jest 0, 15 km., czyli kąt $\alpha$ wynosi $33^t$). To samo nachylenie można wreszcie wyrazić procentach według wzoru $x\ \% = \frac{h}{d}\ 100$ (na rys. 9. $h$ jest 5, $d$ jest 150, czyli nachylenie wynosi 3, 3 %, czyli na każde 100 m. przebytej drogi wzdłuż A-B teren wznosi się o 3,3 m.).

**42. Mierzenie azymutu topograficznego na mapie.** Żeby zmierzyć azymut topograficzny jakiegoś kierunku na mapie należy przyłożyć przenośnik do tego kierunku tak, aby środek jego wypadł na przecięcie tego kierunku z najbliższą pionową linią siatki kilometrowej i odczytać wartość kąta jaki na przenośniku wskazuje południk topograficzny (na rys. 9. azymut topograficzny kierunku C-D wynosi 62°). W ten sam sposób mierzy się wszystkie kąty poziome na mapie. Żeby pomiar kąta był dostatecznie dokładny promień przenośnika nie powinien być krótszy od mierzonego kierunku.

**43. Mierzenie współrzędnych prostokątnych.** Dla oznaczenia współrzędnych prostokątnych dowolnego punktu na mapie należy zmierzyć odległości tego punktu (równoległe do linii siatki kilometrowej) do najbliższych linii siatki zachodniej i południowej (patrz. pkt. 8 i rys. 5). Pomiar ten wykonuje się cyrklem lub współrzędnikiem.

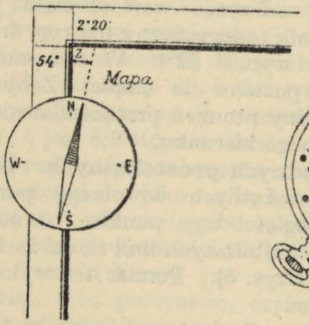
**44. Orientowanie mapy.** Zorientować mapę w terenie to znaczy odnaleźć na mapie dokładne miejsce, w którym się stoi, wyszukać strony świata i ustawić mapę tak, by wszystkie kierunki na niej oznaczone były równoległe do kierunków w terenie.

**45. Wyszukanie północy przy pomocy busoli.** Busolę należy trzymać lub ustawić poziomo na jakimś przedmiocie, zwolnić igłę magnetyczną, obracać busolę tak, aby ciemny koniec igły odchylił się od linii N-S o kąt równy wartości zboczenia magnetycznego (jeżeli zboczenie jest +, ciemny koniec igły powinien znajdować się po prawej stronie linii N-S). Na kierunku wskazanym przez linię N-S wyszukać jakiś oddalony przedmiot terenowy, który w tym wypadku wskaże kierunek północy (rys. 10).

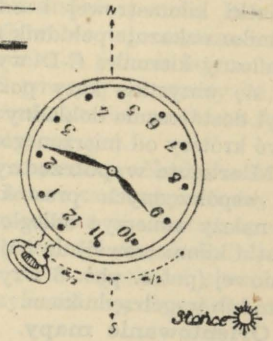
Przy orientowaniu się busolą należy unikać sąsiedztwa większych przedmiotów żelanych (mosty, tory kol. itp.), które

mogą spowodować odchylenie się igły magnetycznej od właściwego położenia.

**46. Wyszukanie północy według słońca.** W tym celu należy położyć zagarek poziomo i obracać go tak, aby mała wskazówka była zwrócona w stronę słońca (rys. 11). Wówczas dwusieczna kąta, jaki tworzy mała wskazówka z linią przechodzącą przez oś obrotu wskazówek i znak na godz. 12-tą określi kierunek południka. Między godziną 6-tą i 18-tą dwusieczna większego kąta niż 180° wskazuje północ.



Rys. 10

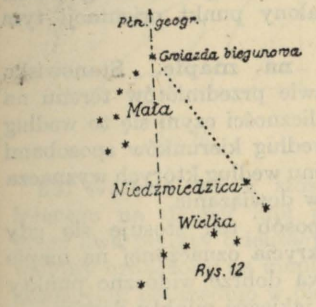


Rys. 11

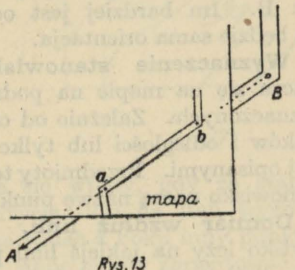
**47. Wyszukanie północy przy pomocy gwiazdy biegunowej.** Gwiazda biegunowa wskazuje w dużym przybliżeniu kierunek północy. (Dokładny kierunek północy wskazuje tylko wtedy gdy linia łącząca ją z drugą przednią gwiazdą Wkiej Niedźwiedzicy jest pionowa, największa niedokładność zachodzi wówczas, gdy linia ta jest pozioma—około 30t). Gwiazda biegunowa znajduje się w gwiazdozbiorze Małej Niedźwiedzicy jak na rys. 12. Odszukanie jej ułatwia Wka Niedźwiedzica: linia przeprowadzona przez dwie tylne gwiazdy Wkiej Niedź. wskazuje gwiazdę biegunową w odległości 5 razy większej od odległości obu tylnych gwiazd.



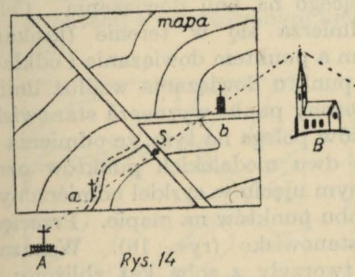
**48. Orientowanie mapy przy pomocy przedmiotów terenu.** Mapę można zorientować według długiej prostej linii wytkniętej w terenie i oznaczonej na mapie (prosty odcinek drogi, kolei itp. lub linia wyznaczona przez dwa przedmioty dostatecznie od siebie oddalone), albo według stanowiska i jednego przedmiotu w terenie, dokładnie utożsamionych w terenie i na mapie.



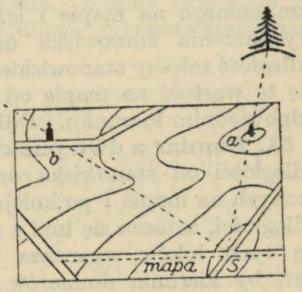
Rys. 12



Rys. 13



Rys. 14



Rys. 15

Aby zorientować mapę według wytkniętej w terenie linii A-B przedstawionej na mapie linią a-b na rys. 13 i 14, należy stanąć dokładnie na tej linii i obracać mapę tak, aby linia a-b

zgadzała się w kierunku z linią A-B. Po zorientowaniu porównać przedmioty po obu stronach linii A-B celem uniknięcia pomyłki w kierunku północy.

Aby zorientować mapę według stanowiska S i jednego oddalonego punktu A, oznaczonych na mapie s i a, należy stanąć na punkcie S i obracać mapę tak żeby przedłużenie linii s-a przeszło przez punkt A (rys. 15). Orientację tą należy sprawdzić jeżeli jest to możliwe według drugiej linii s-b celując na drugi punkt terenu B. Im bardziej jest oddalony punkt orientacji tym lepszą będzie sama orientacja.

**49. Wyznaczenie stanowiska na mapie.** Stanowisko wyznacza się na mapie na podstawie przedmiotów terenu na niej oznaczonych. Zależnie od okoliczności czyni się to według kierunków i odległości lub tylko według kierunków sposobami poniżej opisanymi. Przedmioty terenu według których wyznacza się stanowisko noszą nazwę punktów dowiązania.

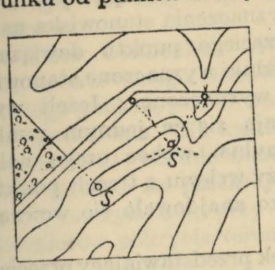
**50. Domiar wzdłuż linii.** Sposób ten stosuje się gdy stanowisko leży na jakiejś linii pokrycia oznaczonej na mapie (lub na linii wyznaczonej przez dwa dobrze widoczne punkty terenu) w niewielkiej odległości od jakiegoś punktu dowiązania oznaczonego na mapie i leżącego na linii dowiązania. Celem wyznaczenia stanowiska odmierza się w terenie (krokami) odległość między stanowiskiem a punktem dowiązania i odkłada, się tę wartość na mapie od punktu dowiązania wzdłuż linii w odpowiednim kierunku. Odłożony punkt wyznacza stanowisko.

**51. Domiar z dwu punktów** polega na tym, że odmierza się odległości od stanowiska do dwu niedalekich punktów oznaczonych na mapie i po kolejnym ujęciu w cyrkiel odmierzonych odległości, zatacza się łuki z obu punktów na mapie. Przecięcie się tych łuków wyznacza stanowisko (rys. 16). Wskazane jest, by kierunki domiarów tworzyły z sobą kąt zbliżony do prostego.

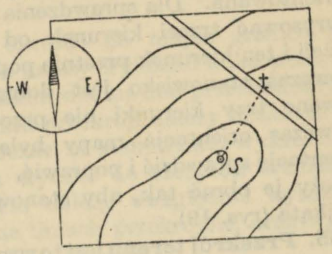
**52. Domiar przy orientacji** stosuje się wówczas gdy ze stanowiska widać punkt niezbyt oddalony oznaczony na mapie. Mapę należy zorientować, poczym za pomocą linijki (ołówka itp.) wyrysować na mapie kierunek wstecz od tego punktu na stanowisko. Następnie odmierzyć odległość od stanowiska do



punktu dowiązania i odłożyć tą odległość na wyrysowanym kierunku od punktu dowiązania (rys. 17).

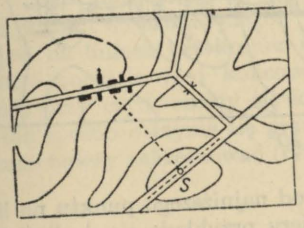


Rys. 16

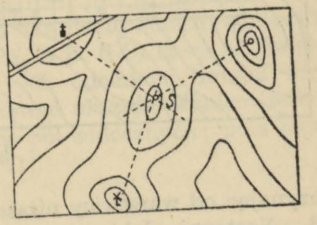



Rys.17

**53. Wcięcie wbok** stosuje się wtedy, gdy ze stanowiska leżącego na długiej linii pokrycia, lub na linii wyznaczonej przez dwa punkty orientacyjne widać z boku inny punkt orientacyjny oznaczony na mapie. Mapę należy zorientować i wyrysować (jak poprzednio w pkcie 52) na mapie przez punkt dowiązania kierunek wstecz do stanowiska. Punkt przecięcia się linii orientacji z wyrysowanym kierunkiem wyznacza stanowisko (rys. 18).



Rys. 18

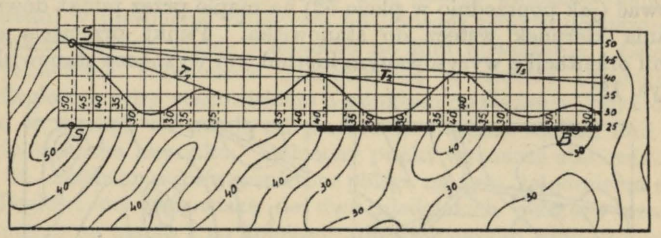


Rys.19

**54. Wcięcie wstecz** stosuje się wtedy gdy ze stanowiska widać conajmniej dwa punkty dowiązania oznaczone na mapie i utożsamione w terenie. Mapę należy zorientować busolą, następnie zapomocą linijki wyrysować wstecz na mapie kierunki

od punktów dowiązania do stanowiska. Punkt przecięcia się tych kierunków wyznaczy stanowisko, jeżeli mapa była dobrze zorientowana. Dla sprawdzenia wyznaczenia stanowiska należy wyrysować trzeci kierunek od trzeciego punktu dowiązania. Jeżeli i ten kierunek przetnie poprzednio wyznaczone stanowisko wówczas stanowisko jest dobrze wyznaczone. Jeżeli wyrysowane trzy kierunki nie przecinają się w jednym punkcie wówczas orientacja mapy była mylna, wobec czego należy orientację sprawdzić i poprawić. Przy wcięciu z trzech punktów należy je obrać tak, aby stanowisko znajdowało się wewnątrz trójkąta (rys. 19).

**55. Przekrój terenu** jest to rysunek przedstawiający przecięcie terenu pionową płaszczyzną. Przecięcie to daje obraz możliwości obserwacyjnych z punktów znajdujących się na linii przekroju w kierunku przekroju. Rysunek 20 uwidacznia zasadę wykonania przekroju wzdłuż linii S-B oznaczonej na mapie. Na prawym skraju arkusza kratkowanego papieru oznacza się poziome linie cyframi odpowiadającymi wysokościom warstwic,



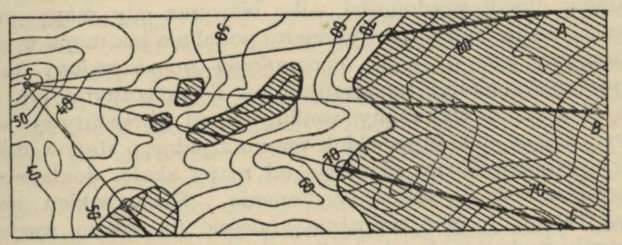
Rys. 20

poczynając od warstwicy niższej od najniższego punktu na linii S-B. Następnie dolny skraj papieru przykłada się do linii S-B na mapie i wzdłuż tego skraju oznacza się kreseczkami punkty przecięcia warstwic linią S-B wpisując obok każdej kreseczki wartość warstwicy. Następnie od tych kresek rysuje się linie pionowe aż do przecięcia się z odpowiednią do wysokości danej warstwicy linią poziomą. Punkty przecięć łączy się linią



krzywą, która jest przekrojem. Skala pionowa przekroju powinna być 6-10 razy większa od skali mapy, zależnie od różnic wysokości.

**56. Pola widoczne.** Aby określić na mapie granice pól widocznych z danego stanowiska należy wykonać kilka przekrojów z tego punktu, przede wszystkim wzdłuż linii przechodzących przez wzniesienia. Na każdej linii przekroji należy oznaczyć na mapie (rys. 21) odcinki niewidoczne za stanowiska, wykreślając z tego punktu na przekrojach styczne do szczytów wzniesień ($T_1$, $T_2$ na rys. 20), przy czym należy uwzględnić wysokość przedmiotów pokrycia terenu na liniach przekrojów, oraz wyso-



Rys. 21

kość punktu obserwacyjnego. Po określeniu odcinków niewidocznych na liniach przekrojów (S-A, S-B, S-C) łączy się kolejno punkty początkowe i końcowe tych odcinków liniami krzywymi, przy czym należy się kierować ukształtowaniem terenu. W ten sposób otrzyma się granice pól widocznych; pola niewidoczne należy zakreskować (rys. 21).

## ROZDZIAŁ IV

## SZKICE WOJSKOWE

**57. Szkice wojskowe** wykonuje się albo wtedy gdy skala mapy jest za mała by móc umieścić na niej wszystkie potrzebne w danej chwili wiadomości, albo wówczas gdy mapy wogóle nie ma. Szkic może być wykonany podobnie jak mapa w rzucie poziomym, jest to *szkic topograficzny* przedstawiony zawsze przyjętymi znakami topograficznymi i taktycznymi lub *szkic perspektywiczny* wykonany według zasad perspektywy widokowej, dający dokładny widok terenu z jednego stanowiska.

Szkic topograficzny różni się od mapy skalą, dokładnością, szczegołowością i czasem wykonania. Skalę szkicu należy obrać taką, by móc wyraźnie zmieścić na szkicu wszystkie szczegóły ważne w danej chwili, nie należy nigdy obierać skali większej niż tego wymaga zadanie. Dokładność szkicu zależy od przyrządów jakimi się rozporządza, dostępności terenu (n.p. teren zajęty przez npla) i przede wszystkim od czasu jaki można przeznaczyć na wykonanie szkicu; nie należy nigdy dążyć do większej dokładności niż ta, która wystarczy dla danego zadania. Zupełność przedstawienia szczegółów zależy od czasu i od zadania dla którego szkic jest przeznaczony; nie należy nigdy umieszczać więcej szczegółów niż wymaga dane zadanie. Czas wykonania należy w pełni wykorzystać pamiętając o tym, że niejednokrotnie w warunkach wojennych czas ten może być niespodzianie skrócony. Toteż wykonanie zadania należy podzielić na kilka faz, rozpoczynając wykonanie szkicu od rysowania najważniejszych szczegółów, pozostawiając opis i rysowanie drobniejszych szczegółów na fazy dalsze.

Każdy szkic wojskowy należy opisać. Na opis szkicu składa



się: linia zakończona strzałką wskazującą kierunek północy magnetycznej, objaśnienia tych znaków, które różnią się od ogólnie przyjętych, data sporządzenia szkicu, nazwisko wykonawcy. Prócz tego szkic powinien zawierać wszystkie nazwy i skróty podobnie jak treść mapy.

**58. Przyrządy do szkicowania** składają się z szkicownika (zawieszonego na szyi lub umieszczonego na trójnogu), busoli kierunkowej lub zwykłej, linijki z podziałem milimetrowym (lub podobnym), cyrkla o dwu kolcach, ołówków itp. Do wykonania szkicu nie należy używać przyrządów dokładniejszych niż tego wymaga nakazana dokładność.

**59. Powiększenie mapy.** Wykonując szkic topograficzny w terenie, którego mapę się posiada, należy przygotować podstawę do wykonania szkicu, powiększając mapę do skali szkicu. Obraz przeznaczony do szkicowania odgraniczyć prostokątem o bokach podzielnych przez jednostki miary (cm, cale itp.), lub odgraniczyć liniami siatki kilometrowej znajdącej się na mapie. Boki tego prostokąta podzielić na równe odcinki i wyrysować ołówkiem z końców odcinków siatkę kwadratową przez cały obszar szkicu. Na szkicu, po obraniu skali, która powinna być podwielokrotną skali mapy (np. z mapy 1 : 63360 szkic 5 razy większy tj. w skali 1 : 12672) wyrysować odpowiedniej wielkości prostokąt i siatkę podobną do siatki na mapie. Następnie porównując na oko miejsca w jakich rysunek mapy przecina wyrysowaną na niej siatkę oznaczyć te miejsca w odpowiednich częściach siatki szkicu. Czynność tą należy rozpocząć od linii najdłuższych (i prostych), które po wyrysowaniu na szkicu stworzą siatkę linii podstawowych, do której dorysowuje się pozostałe szczegóły. Przy przenoszeniu rysunku dróg i innych znaków dwuliniowych należy oznaczyć na szkicu osie tych znaków. Wymiary zaś samych znaków dostosować do skali szkicu. Np. na mapie 1 : 63360 szosa I-ej klasy jest przedstawiona znakiem 1 mm. szerokim, tj. w tej skali pokrywa pas szerokości 63, 4 m., podczas gdy w rzeczywistości szosa taka ma szerokość około 12 m., czyli rysunek jej na mapie jest powiększony 5 razy. Toteż przy 5-cio krotnym powiększeniu mapy 1 : 63360 znaku tej szosy nie należy powięk-

szać. W ten sam sposób należy potraktować wszystkie znaki topograficzne uzyskując przez to miejsce na narysowanie wszystkich szczegółów mapy na swoich miejscach. Dla uzyskania wyraźnego rysunku należy rysować siatkę cienkimi liniami twardym ołówkiem, a treść szkicu miękkim ołówkiem.

**60. Szkic z mapy.** Po wykonaniu powiększenia mapy należy uzupełnić je w terenie rysunkiem szczegółów, jakich mapa nie zawiera. Pracę w terenie rozpoczyna się od przygotowania podziałki krokowej według punktu 6. Szkic należy orientować według punktów 44-48, a stanowiska obierać według punktów 49-54. Przed wniesieniem szczegółów sprawdzić rysunek mapy, szczególnie na długich prostych liniach, które będą podstawą do uzupełnienia szkicu. Sprawdzenie to przeprowadza się w ten sposób, że obiera się stanowisko, z którego jest rozległy wgląd w teren i po zorientowaniu szkicu celuje się linijką na widoczne przedmioty, które powinny się znaleść na kierunkach przechodzących na szkicu przez punkt stanowiska i znak na dany przedmiot. Jeżeli wszystkie kierunki pokryją odpowiednie znaki wówczas wszystkie przedmioty są dobrze oznaczone; jeżeli tylko większość kierunków jest zgodna, wówczas pozostałe przedmioty są oznaczone błędnie i, po odnotowaniu tego na szkicu, oznaczenie tych przedmiotów należy poprawić podczas wnoszenia innych szczegółów; jeżeli wreszcie ani jeden kierunek nie jest zgodny z oznaczeniem przedmiotów, wówczas należy poprawić orientację i oznaczenie stanowiska, które w tym wypadku jest błędne. W ten sposób należy sprawdzić szkic conajmniej z dwu odpowiednio odległych stanowisk.

Jeżeli teren objęty szkicem jest zakryty tak, że celowaniem nie można sprawdzić położenia odległych punktów, wówczas należy przeprowadzić sprawdzenie położenia głównych linii przy pomocy ciągów według punktu 64.

Po sprawdzeniu linii podstawowych szkicu przystępuje się do uzupełnienia rysunku szczegółami, których na mapie nie oznaczono, albo dlatego, że przedmioty te są nowsze od mapy, albo ze względu na zbyt małą skalę mapy, przyczym należy wnosić tylko te szczegóły, które są potrzebne dla danego zadania.



Nowe szczegóły wnosi się najprostszymi sposobami pomiarowymi według punktów 62-65.

**61. Szkice topograficzne bez mapy** wykonuje się różnymi sposobami pomiarowymi opisanymi w punktach 62-65, obierając najodpowiedniejszy sposób, celem uzyskania żądanej dokładności i wykonania szkicu w jak najkrótszym czasie, oznaczając tylko te szczegóły, które są ważne i potrzebne dla danego zadania. *Rzeźbę terenu* przedstawia się wówczas warstwicami rysując je na oko, według naszkicowanych w terenie linii szkieletowych (pkt. 30) w dowolnym, ale o ile możności jednakowym stopniu warstwicowym. Różnice wysokości szacuje się również na oko.

**62. Domiary** służą do oznaczenia bliskich punktów na mapie (szkicu) za pomocą wyrysowania kierunku do nowego przedmiotu i domierzenia odległości od nowego punktu do punktu już oznaczonego na mapie (szkicu). Nowe punkty nie mogą być zbyt oddalone (200 kroków podw.).

*Domiar wzdłuż linii* jest opisany w punkcie 50, *domiar z dwu punktów* w pkcie 51, *domiar przy orientacji* w pkcie 52.

(a) *Domiar pod kątem prostym* wykonuje się, odmierzając wzdłuż oznaczonej na mapie (szkicu) linii odległośc od znanego punktu A do miejsca, z którego, pod kątem prostym (oznaczonym na oko) widać nowy punkt B. Z tego miejsca odmierza się odległość do nowego punktu B. Obie odległości przenosi sie następnie na mapę (szkic), uzyskując w ten sposób miejsce położenia mierzonego punktu B.

(b) *Domiar wstecz* wykonuje się wówczas, gdy wokół widocznego punktu oznaczonego na mapie znajduje się wiele nowych przedmiotów, które należy oznaczyć. Wówczas ustawia się szkic kolejno na każdym nowym punkcie orientując szkic busolą i wyrysowując kierunki wstecz od danego punktu do stanowiska. Po odmierzeniu odległości od stanowiska odkłuwa się ją cyrklem na wyrysowanym kierunku, uzyskując w ten sposób kolejno położenie wszystkich nowych punktów.

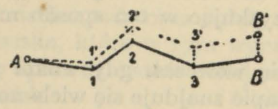
**63. Wcięcia** służą do oznaczenia odległych punktów na mapie (szkicu) zą pomocą wyrysowanych kierunków na zorientowanej mapie (szkicu).

*Wcięcie wbok* jest opisane w punkcie 53, *wcięcie wstecz* w pkcie 54.

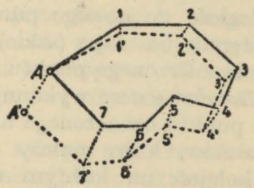
*Wcięcie wprzód* wykonuje się ustawiając zorientowaną mapę (szkic) kolejno na dwu (trzech) dobrze oznaczonych punktach, z których wyrysowuje się kierunki do nowego przedmiotu. Przecięcie się wyrysowanych kierunków wyznacza położenie nowego punktu.

**64. Ciągi** służą do oznaczenia szeregu punktów w terenie mało przejrzystym.

(a) *Ciąg na dwu punktach* wykonuje się między dwoma odległymi punktami oznaczonymi na mapie, dzieląc odległość między nimi na krótkie proste odcinki, jak na rys. 22. Szkic ustawia się na pierwszym punkcie ciągu i po zorientowaniu szkicu busolą wyrysowuje się kierunek wstecz od początkowego punktu ciągu A, na tym kierunku odkłuwa się odmierzoną przedtem odległość A-1 otrzymując w ten sposób położenie punktu 1. Następnie rysuje się kierunek wprzód do punktu 2. Poczem przechodzi się ze szkicem na punkt 3 i po zorientowaniu szkicu odkłuwa się na odpowiednim kierunku odmierzoną odległość 1-2, otrzymując punkt 2. Następnie powtarza się na punkcie 3-cim czynności wykonane na punkcie 1-ym itd. wiążąc ciąg z danym punktem B.




Rys 22




Rys.23

Jeżeli w wykonaniu ciągu nie popełniono błędów orientacji. lub w pomiarze odległości, wówczas dowiązanie do punktu B będzie bezbłędne. Jeżeli natomiast istniały błędy wówczas położenie punktu B nie będzie zgodne z punktem B′ wyznaczonym przez ciąg i powstanie *odchyłka liniowa* B-B′. *Wyrównanie*

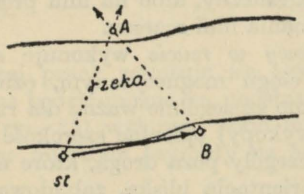


*ciągu* następuje w ten sposób, że odchyłkę liniową B-B′ dzieli się na tyle równych odcinków z ilu boków składa się ciąg. Następnie rysuje się z wszystkich wierzchołków ciągu linie równoległe do odchyłki liniowej w odpowiednim jej kierunku i odkłada się części odchyłki odpowiednio do odległości od punktu początkowego A, tj. na 1-ym punkcie jedną część odchyłki, na 2-ym dwie i t.d., otrzymując w ten sposób prawidłowe miejsca punktów ciągu 1, 2, 3, zamiast błędnych 1′, 2′, 3′ (rys. 22).

(b) *Ciąg na jednym punkcie* wykonuje się z jednego punktu początkowego obchodząc teren prostymi odcinkami i dowiązując ciąg do tego samego punktu, jak na rys. 23. Pomiar ciągu i wyrównanie ciągu wykonuje się w ten sam sposób jak przy ciągu na dwu punktach.

(c) *Ciąg otwarty* (niedowiązany) można wykonać wówczas gdy chodzi o krótką odległość, nie więcej oddaloną jak o dwa krótkie proste odcinki od punktu początkowego oznaczonego na mapie (szkicu). Czynności pomiarowe są takie same jak w ciągach zamkniętych. Ponieważ przy takim ciągu nie ma możności sprawdzenia pomiaru przez dowiązanie, czynności pomiarowe muszą być wykonane uważnie, a orientacja magnetyczna musi być pewna.

**65. Pomiar odległości do niedostępnego punktu** wykonuje się wcięciem wprzód z dwu punktów w ten sposób, że zorientowany szkic ustawia się na wyznaczonym stanowisku




Rys.24

St, jak na rys. 24, z którego rysuje się kierunek do punktu pomocniczego B i do niedostępnego punktu A i przechodzi się na punkt B, na którym po odkłuciu zmierzonej odległości St-B

orientuje się szkic według linii B-St i rysuje się z punktu B kierunek na A. Przecięcie da położenie punktu A. Odcinek St-B nie powinien być krótszy od St-A.

**66. Szkic na wieloboku** wykonuje się wówczas gdy nie posiada się mapy, a chodzi o zdjęcie większego i mało przejrzystego obszaru terenu. Wówczas jako podstawę do wykonania szkicu mierzy się w terenie wielobok zamknięty okalający środek szkicu. Przed rozpoczęciem pracy w terenie przygotować podziałkę krokową i wyrysować na szkicu szereg linii równologłych, w odstępie 3-5 cm., które będą przedstawiać południki magnetyczne. Ciąg wykonany według punktu 64 (b) i (a) przeprowadza się zasadniczo wzdłuż linii pokrycia domierzając lub wcinając równocześnie szczegóły leżące obok w zasięgu widoczności. Wobec tego, że zamknięcie ciągu może wykazać odchyłkę liniową, przez co po jej rozrzuceniu zmieni się figura ciągu, należy łączyć cieńkimi liniami rysunek szczegółów z odpowiednimi stanowiskami. Rysunek tych punktów należy przesunąć o taką samą część odchyłki liniowej, o jaka przesuwa się dane stanowisko przy wyrównaniu ciągu. Pozostałe miejsca nieobjęte jeszcze szkicem zdejmuje się stosując albo ciągi poprzeczne albo inne sposoby pomiarowe.

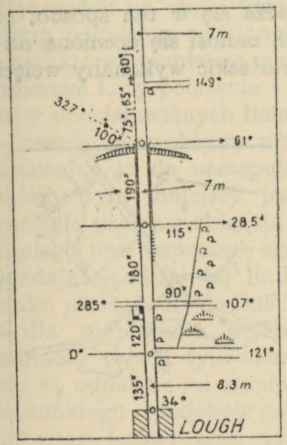
**67. Szkic marszowy** wykonuje się celem zdjęcia wąskiego pasa terenu wzdłuż drogi wiodącej z jednego miejsca na drugie. Szkic marszowy może być dwojaki, albo wykonany w rzucie tj. tak jak szkic topograficzny, albo na linii prostej tj. bez zachowania kątów załamania linii marszu.

(a) *Szkic marszowy w rzucie* wykonuje się tak jak szkic topograficzny na ciągu magnetycznym, oznaczając wszystkie szczegóły przydrożne szczególnie ważne dla ruchu po tej drodze (zjazdy, nasypy, wykopy) opisując szerokość jezdni oraz oznaczając te tylko szczegóły poza drogą, które mają znaczenie dla danego zadania (orientacja bliska, zabudowania, zadrzewienie, grunt podmokły itp.). Przed rozpoczęciem pracy w terenie narysować na szkicu kilka linii równoległych oznaczających południki magnetyczne, w takim kierunku aby treść szkicu zmieściła się na jednej kartce (rys. 26).

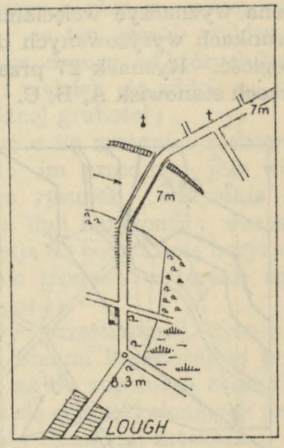
(b) *Szkic marszowy na prostej* wykonuje się wzdłuż dwu linii



równoległych oznaczających drogę marszu. Wzdłuż linii tych oznacza się w obranej skali odległości do poszczególnych przedmiotów przydrożnych oznaczanych znakami topograficznymi. Przedmioty znajdujące się poza drogą oznacza się odpowiednimi znakami, oceniając kierunki i odległości na oko. Miejsca załamania drogi marszu oznacza się poprzeczną linią zakończoną strzałką wskazującą w którą stronę skręca droga.




Rys. 25

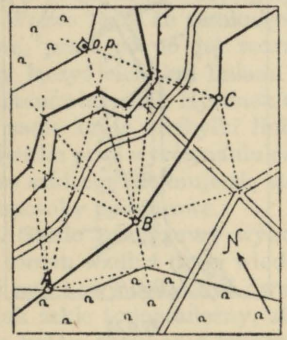



Rys. 26

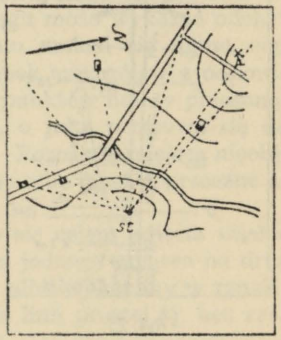
Jeżeli podczas tej pracy zanotuje się azymuty wszystkich kierunków, wówczas będzie można na podstawie szkicu marszowego na prostej (rys. 25) wykonać szkic marszowy w rzucie (rys. 26) przenosząc mierzone azymuty na szkic przy pomocy przenośnika.

**68. Szkic wcięciami** wykonuje się w terenie otwartym, szczególnie wówczas, gdy tylko wąski pas terenu jest dostępny (np. linia umocnień). Dla wykonania szkicu obiera się dwa, lub trzy stanowiska wzajemnie widoczne, z których mierzy się wcięciami (pkt. 63) punkty potrzebne dla danego zadania.

Odległości między stanowiskami nanosi się w skali na szkic i orientując szkic według linii łączącej stanowiska wykonuje się wcięcia. Jeżeli za podstawę szkicu obiera się trzy stanowiska, wówczas pracę rozpoczyna się od środkowego, wyrysowując kierunki do dwu zewnętrznych stanowisk i odmierzając do nich odległości. Następnie z każdego ze stanowisk wykonuje się wcięcia wprzód na zorientowanym szkicu, wyznaczając w ten sposób położenie punktów. Punkty, których położenia nie można wyznaczyć wcięciami oznacza się w ten sposób, że na kierunkach wyrysowanych do nich nanosi się ocenioną na oko odległość. Rysunek 27 przedstawia szkic wykonany wcięciami z trzech stanowisk A, B, C.




Rys. 27




Rys. 28

**69. Szkic na oko** wykonuje się z jednego stanowiska, z którego jest wgląd w otaczający teren. Po ustawieniu szkicownika na stanowisku rysuje się kolejno kierunki do widocznych punktów i, po ocenieniu odległości na oko, rysuje sie znaki na poszczególne przedmioty (rys. 28).

**70. Szkic perspektywiczny** przedstawia rysunek widoku terenu z jednego stanowiska, wykonany na podstawie zasad rysunku perspektywicznego i służy do wskazywania celów i



kierowania ogniem. Rysunek szkicu wykonuje się według następujących wytycznych:

— rysunek ma być prosty i wyraźny, przedstawiony przepisanymi liniami i ma zawierać tylko te przedmioty, które są ważne dla wojska; ani jedna linia nie powinna się znaleść na szkicu bez określonego celu do jakiego ma służyć;

— przed wykonaniem szkicu należy obejrzeć dokładnie widok, klasyfikując w tym czasie przedmioty według ich wartości i dzieląc widok na części liniami terenu o różnym, mniej więcej równym oddaleniu od stanowiska; w ten sposób wybiera się najcharakterystyczniejsze punkty tzw. dozory, od których będzie się mierzyć kąty położenia i inne i podzieli się widok na kilka planów przedstawionych liniami różnej grubości;

— zasady perspektywy mają być o ile możności zachowane, ograniczając je do następujących: im przedmiot jest więcej oddalony tym mniejszy jest jego rysunek; wszystkie linie równoległe poziome zbiegają się na linii horyzontu; wszystkie równoległe linie wznoszące się zbiegają się ponad linią horyzontu, a opadające-poniżej tej linii; linie pionowe w terenie są na rysunku prostopadłe do linii horyzontu;

— dla zachowania perspektywy przestrzennej rysuje się przedmioty terenu tym cieńszymi liniami im więcej te przedmioty są oddalone od stanowiska, aż do zupełnego zaniknięcia na widnokręgu; podobnie pokrywa się sylwetki ciemnych przedmiotów (np. lasów) coraz rzadszymi i cieńszymi kreskami;

— wszystkie przedmioty pojedyńcze, jak budynki, drzewa, drogi itp. przedstawia się rysując ich sylwetkę, bez rysowania ich szczegółów jak np. okien; zadrzewienie pokrywa się odpowiednią do oddalenia i barwy sylwetki siatką kresek.

Szkic wykonuje się przy pomocy następujących przyborów: szkicownik z białym papierem, linijka z drobnym podziałem (np. milimetrowym), ołówki czarne różnej twardości, guma do ołówka oraz lornetka.

**71. Wykonanie szkicu perspektywicznego** dzieli się na przygotowanie arkusza szkicowego i na właściwe rysowanie złożone z czterech faz. Pracę w następnej fazie rozpoczyna się po zupełnym ukończeniu poprzedniej.

*Przygotowanie arkusza szkicowego* rozpoczyna się od wybrania w terenie dwu skrajnych punktów ograniczających szkic z lewej i z prawej strony (w myśl zadania) oraz punktu położonego mniej więcej w środku widoku blisko linii horyzontu, tzw. *dozoru głównego*. Wszystkie te punkty powinny być przedmiotami stałymi o wyraźnej sylwetce. Następnie należy zmierzyć *kąt rozwarcia* szkicu tj. kąt zawarty między oboma skrajnymi punktami.

Pomiar kąta wykonać zapomocą linijki zawieszonej na sznurku w ten sposób, aby naciągnięty sznurek zatrzymywał linijkę zawsze w odległości 50 cm od oka. Wówczas końce każdego milimetra na linijce ograniczają kąt 2$^t$ na widoku. Do pomiaru kąta trzymać linijkę w prawej ręce i ustawiać poziomo (lub pionowo do pomiaru kątów pionowych) tak, by lewy koniec podziałki pokrył lewy przedmiot wyznaczający kąt i przesuwać prawy koniec dużego palca wzdłuż podziału linijki tak, aby oznaczyć punkt na linijce pokrywający prawy przedmiot, który wyznacza mierzony kąt. Wówczas odczytać ilość milimetrów i mnożąc przez 2 otrzyma się wartość mierzonego kąta w tysięcznych.

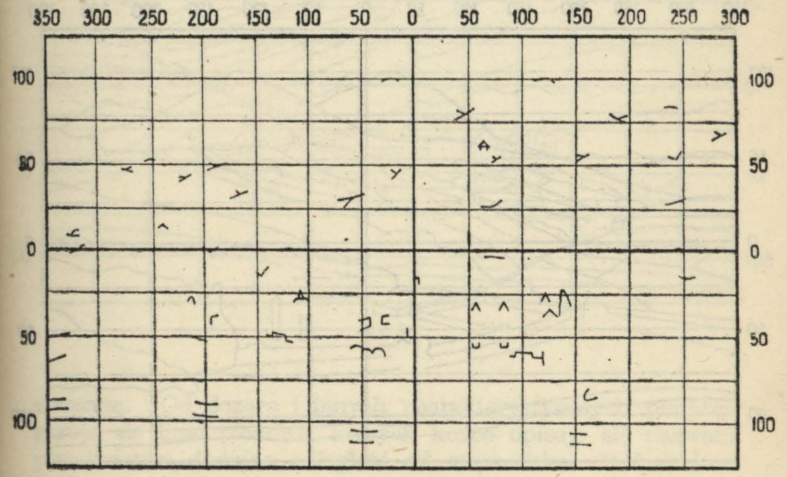
Po zmierzeniu kąta rozwarcia szkicu porównać go z szerokością arkusza szkicowego celem obrania odpowiedniej skali poziomej tak, by cały szkic zmieścił się na jednym arkuszu. Jeżeli kąt rozwarcia jest większy od 700$^t$ należy szkic rozdzielić na dwa arkusze. W wypadku gdy np. kąt rozwarcia jest 400$^t$, a szerokość szkicownika jest 25 cm., wówczas należy obrać skalę poziomą 4$^t$ w 2 mm., ponieważ kąt 400$^t$ w tej skali wyniesie 20 cm.

Po ustaleniu skali poziomej narysować linię pionową tak, by dozór główny wypadł mniej więcej pośrodku szkicu. Do linii tej narysować linię prostopadłą odpowiadającą linii horyzontu. Linię horyzontu podzielić na równe odcinki odpowiadające w obranej przedtem skali równym liczbom tysięcznych np. 20$^t$. Linię dozoru podzielić na większe odcinki (dwa lub trzy razy) otrzymując w ten sposób skalę pionową większą od poziomej. Skalę pionową obiera się odpowiednio do różnych wysokości w terenie tak, aby móc jak najwyraźniej oznaczyć zarys terenu.



Po podzieleniu na szkicu linii horyzontu i dozoru głównego na odcinki rysuje się cieńkimi liniami siatkę przeprowadzając linie równoległe do osi odniesienia. Następnie opisuje się linie tej siatki na ramce szkicu poczynając od O na linii horyzontu w dół i w górę i od O na linii dozoru w lewo i w prawo (rys. 29).

(a) *Rysowanie punktów.* Pracę rozpoczyna się od wybrania przedmiotów, które wyznaczają linię horyzontu w terenie tj. przecięcie płaszczyzny poziomej przeprowadzonej przez oko obserwatora z widokiem. Punkty te wybiera się w ten sposób, że trzyma się szkicownik w wyprostowanej ręce przed sobą poziomo tak, by nie widzieć płaszczyzny poziomej szkicownika,

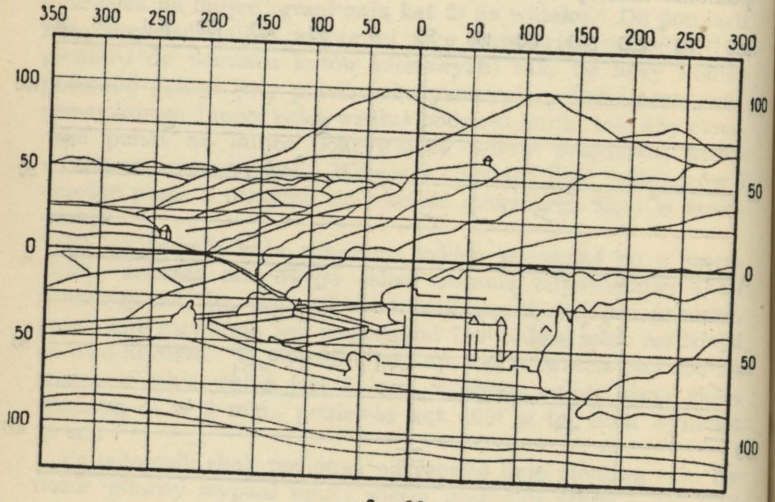



*Rys. 29*

wówczas krawędź szkicownika wyznacza linię horyzontu. Następnie mierzy się kąty położenia punktów skrajnych i dozoru głównego (tylko kąt pionowy) oraz tych wszystkich punktów, które wyznaczają charakterystyczne końce lub miejsca linii na widoku. Po naniesieniu tych punktów na szkic według siatki

otrzymuje się pewną ilość punktów charakterystycznych, od których będzie można w fazie (c) odmierzać inne szczegóły. Pomiar punktów rozpoczyna się od odległości około 300 m od stanowiska przechodząc stopniowo do pomiaru dalszych punktów. Przedmiotów położonych bliżej jak 300 m nie rysuje się na szkicu (rys. 29).

(b) *Rysowanie linii* polega na połączeniu pomierzonych poprzednio punktów liniami odpowiadającymi widokowi. W ten sposób dzieli się szkic na kilka planów, począwszy od pierwszego najbliższego aż do widnokręgu (rys. 30).

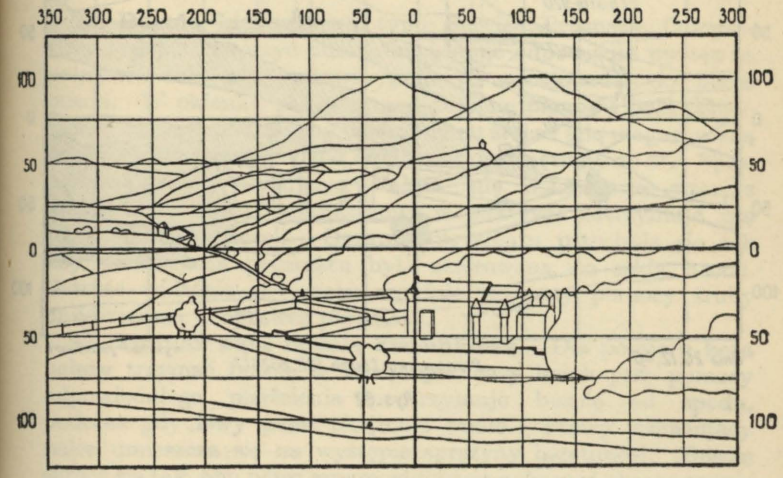



*Rys. 30*

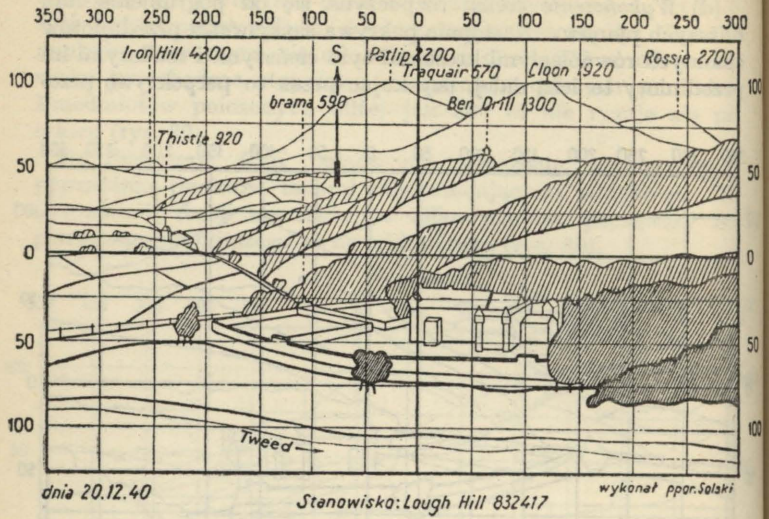
(c) *Rysowanie szczegółów* polega na dorysowaniu, najczęściej na oko, szczegółów, które dotychczas nie są objęte rysunkiem, a są potrzebne do danego celu, dla którego wykonuje się szkic. Należy przy tym pamiętać, żeby nie przeładowywać szkicu niepotrzebnymi szczegółami (rys. 31).



(d) *Wykończenie szkicu* rozpoczyna się od pogrubienia linii bliższych planów. Następnie pokrywa się sylwetki przedmiotów ciemnych równoległymi kreskami tym cieńszymi i rzadszymi im przedmioty te leżą dalej, uzyskując przez to perpektywę przestrzenną. Od dozoru i innych charakterystycznych punktów rysuje się linie pionowe, których końce opisuje się nazwami przedmiotów dodając odległość od stanowiska. Pod szkicem umieszcza się opis szkicu jak na rys. 32.




*Rys. 31*




Rys. 32



## ROZDZIAŁ V.

## OPIS I UŻYCIE PRZYRZĄDÓW

**72. Busola kierunkowa** typu Service Prismatic Compass (Dry type). Otworzyć busolę, naciskając odpowiedni występ na pokrywie tak, aby ustawić pokrywę prostopadle do pudła busoli. W okienku pokrywy znajduje się pionowa linia celownicza. Krążek podziałowy połączony na stałe z igłą magnetyczną posiada zewnętrzny podział co 1° oraz wewnętrzny co 5°. Specjalna sprężyna hamująca zwalnia igłę magnesową wraz z krążkiem, a występ umieszczony w pokrywie zatrzymuje igłę po zamknięciu busoli. Oprawkę pryzmatu przechyla się tak aby płaszczyzna pryzmatu była skierowana do szkła busoli. Ostrość widzenia pryzmatu reguluje się przy pomocy śruby umieszczonej w oprawce pryzmatu.

**73. Pomiar kąta busolą kierunkową.** Dla pomiaru kąta należy trzymać busolę w lewej ręce, lewy kciuk przy pomocy odpowiedniego pierścienia podtrzymuje busolę od spodu, podczas gdy lewy palec obejmuje pudło. Prawy wskazujący palec umieszcza się na występie sprężyny hamującej. Busolę skręca się tak, aby przez szparę widokową zobaczyć obserwowany przedmiot na linii celowniczej, przyczym zewnętrzną podziałkę na krążku zobaczy się po odbiciu w pryzmacie. Dla uniknięcia długiego wahania krążka obserwuje się skrajne odczyty przy wahaniu, np. 100° i 140°, a gdy krążek znajduje się w połowie tych odczytów tj. na 120° naciska się hamujący guzik, zatrzymując w ten sposób wahanie. Po zwolnieniu guzika wahania będą bardzo małe. Po zupełnym uspokojeniu wahań odczytuje się kąt na krążku. Po osiągnięciu pewnej wprawy, gdy ręka nie drga, można otrzymać odczyty z dokładnością do 15 minut.

Przy użyciu busoli typu Service Prismatic Compass (Liquid type), w której krążek wraz z igłą porusza się w mieszance oliwy, gliceryny i wody, wahania krążka są bardzo małe i igła szybko się uspokaja.

**74. Zdjęcia busolowe.** Wszystkie pomiary graficzne (punkt 62-64) tj. pomiary wykonane przez rysowanie kątów kierunkowych na szkicowniku można wykonać busolą kierunkową mierząc i notując azymuty magnetyczne kierunków dla późniejszego wyrysowania ich przy pomocy przenośnika (np. rys. 25 i 26).

**75. Orientowanie mapy busolą.** Busolę kierunkową umieścić na poziomo ułożonej mapie tak, aby linia środkowa 0°-180° busoli pokryła jedną z pionowych linii siatki kilometrowej. Następnie zwalnia się igłę busoli oraz przekręca się mapę tak, aby igła magnesowa busoli wskazała kąt odpowiadający wartości uchylenia magnetycznego na danej mapie.

**76. Przenośnik** typu Service Protractor. Właściwy przenośnik zawiera na przedniej stronie podział stopniowy wzdłuż trzech krawędzi zewnętrzny od 0° do 180°, wewnętrzny od 180° do 360°. Czwarta krawędź posiada pośrodku strzałkę, której koniec oznacza punkt środkowy przenośnika. Prócz podziału stopniowego pozwalającego na odczytanie kąta z mapy lub na wyrysowanie danego azymutu na szkicowniku, przenośnik posiada kilka podziałek liniowych oraz na odwrotnej stronie podziałkę złożoną wskazującą setne części cala.

**77. Przeniesienie azymutu kierunku.** Przez punkt A, z którego ma się wyrysować dany kierunek wykreślić równoległą do pionowych linii siatki kilometrowej. Zanotowany w czasie pomiaru azymut redukuje się o wartość uchylenia magnetycznego. Dla azymutów zawartych między 0° a 180° przenośnik umieszcza się po prawej stronie narysowanej pionowej linii tak, aby krawędź dotykała tej linii, a punkt środkowy przenośnika pokrył punkt A. Azymut zaznacza się na szkicu według zewnętrznego podziału przenośnika i wykreśla się przez punkt A żądany kierunek. Dla azymutów zawartych między 180° a 360° przenośnik ustawia się z lewej strony pionowej linii, a azymut oznacza się według wewnętrznego podziału.

**78. Odczytanie azymutu kierunku.** Wyrysować na mapie dany kierunek i postępując jak w punkcie 77 odczytać azymut tego kierunku na odpowiedniej stronie podziału.



ROZDZIAŁ VI

## MAPY ANGIELSKIE

**79. Rodzaje map angielskich.** Mapy angielskie można podzielić na dwie zasadnicze grupy: mapy w dużych skalach i mapy w małych skalach. Skale map pierwszej grupy są określone ilością cali na jedną milę, w związku z czym mapy te nazywa się np. "sześciocalowa." Skale map drugiej grupy są określane ilością mil w jednym calu i zgodnie z tym nazywa się je np. "dwumilowa."

*Mapy w dużych skalach* są następujące:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mapa dziesięciocalowa | $\frac{\text{mapa}}{\text{teren}}$ | $\frac{10 \text{ cali}}{1 \text{ mila}}$ | $= \frac{1}{6336}$ |
| Mapa sześciocalowa | $\frac{\text{mapa}}{\text{teren}}$ | $\frac{6 \text{ cali}}{1 \text{ mila}}$ | $= \frac{1}{10560}$ |
| Mapa pięciocalowa | $\frac{\text{mapa}}{\text{teren}}$ | $\frac{5 \text{ cali}}{1 \text{ mila}}$ | $= \frac{1}{12672}$ |
| Mapa czterocalowa | $\frac{\text{mapa}}{\text{teren}}$ | $\frac{4 \text{ cale}}{1 \text{ mila}}$ | $= \frac{1}{15840}$ |
| Mapa trzycalowa | $\frac{\text{mapa}}{\text{teren}}$ | $\frac{3 \text{ cale}}{1 \text{ mila}}$ | $= \frac{1}{21120}$ |
| Mapa dwucalowa | $\frac{\text{mapa}}{\text{teren}}$ | $\frac{2 \text{ cale}}{1 \text{ mila}}$ | $= \frac{1}{31680}$ |

Najczęściej używanymi przez wojsko mapami w dużej skali jest mapa sześciocalowa (1 : 10560) oraz mapa 1 : 25000 (2·53 cala na jedną milę) wydana specjalnie dla celów wojskowych. Prócz tego istnieje mapa 1 : 2500 (tzw. dwudziestopięciocalowa)

dla celów wojskowych rzadko używana, ma ona charakter map katastralnych.

*Mapy w małych skalach* są następujące:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mapa jednomilowa | $\frac{\text{mapa}}{\text{teren}}$ | $\frac{1\text{ cal}}{1\text{ mila}}$ | $= \frac{1}{63360}$ |
| Mapa dwumilowa | $\frac{\text{mapa}}{\text{teren}}$ | $\frac{1\text{ cal}}{2\text{ mile}}$ | $= \frac{1}{126720}$ |
| Mapa czteromilowa | $\frac{\text{mapa}}{\text{teren}}$ | $\frac{1\text{ cal}}{4\text{ mile}}$ | $= \frac{1}{253440}$ |
| Mapa dziesięciomilowa | $\frac{\text{mapa}}{\text{teren}}$ | $\frac{1\text{ cal}}{10\text{ mil}}$ | $= \frac{1}{633600}$ |

**80. Mapa sześciocalowa 1 : 10560.** Mapa ta jest opracowana na podstawie zdjęć topograficznych, posiada dokładny rysunek całego pokrycia terenu, natomiast rzeźba terenu przedstawiona warstwicami co 50 stóp lub 100 stóp, w zależności od różnic wysokości, a dla terenów ponad 1000 stóp co 250 stóp. Rysunek rzeźby terenu, wobec tak małej ilości warstwic, nie daje szczegółowego obrazu ukształtowania pionowego.

Mapa wykonana jest w dwu kolorach: rysunek pokrycia w czarnym, warstwice w brązowym. Arkusze pokrywające niektóre okolice płd. Szkocji i płn. Anglii są jednokolorowe.

**81. Mapa 1 : 25000.** Mapa ta wydana wyłącznie dla celów wojskowych, ma dwa wydania: normalne i tymczasowe.

*Wydanie normalne* wykonane jest na podstawie nowych zdjęć topograficznych w miarach metrycznych.

Arkusze posiadają jednakowe wymiary 60 na 40 cm., bez marginesów tzn. 15 na 10 km. Na skorowidzu są one połączone w zestawy po cztery arkusze o wspólnym numerze, będącym wartością współrzędnych płaskich płd. zach. rogu każdego zestawu. Numer ten jest wydrukowany na górnym marginesie każdego arkusza z dodaniem liter NW, NE, SW i SE dla określenia arkusza w danym zestawie.

Arkusze posiadają siatkę kilometrową co 1 km, z pogrubioną



linią co każde 10 km. Obraz mapy jest ograniczony liniami siatki kilometrowej. Rogi arkusza są opisane współrzędnymi prostokątnymi oraz geograficznymi. Na środku ramki północnej i południowej są umieszczone zacięcia południka geograficznego (od Greenwich) przechodzącego przez środek danego arkusza, a na wschodnim marginesie arkusza jest opisany graficznie i liczbami kąt zboczenia magnetycznego dla środka danego arkusza. Na dolnym marginesie są umieszczone: objaśnienie znaków, podziałka metryczna i jardowa, oraz tabelka wskazująca sposób odczytywania lub wskazywania współrzędnych płaskich danego punktu.

Obraz mapy jest wykonany w trzech kolorach: rysunek pokrycia i napisy—w czarnym, wody—w niebieskim, warstwice i opis warstwic—w brązowym.

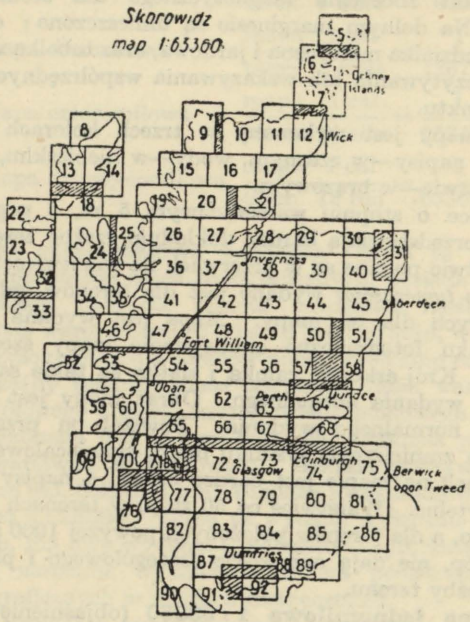
Warstwice o stopniu warstwicowym 5 m, z pogrubionymi co 20 m, przedstawiają bardzo dokładnie rzeźbę terenu. Wartości warstwic podane są w przerwach na warstwicach.

*Wydanie tymczasowe* wydane jest dla terenów, gdzie nie ma zdjęć nowych dla tej mapy. Mapa jest wydana w jednym kolorze jako fotograficzne zmniejszenie mapy sześciocalowej 1 : 10560. Krój arkuszy, ramka i siatka są takie same jak na arkuszach wydania normalnego. Obraz mapy jest zasadniczo różny od normalnego wydania. Powstał on przez przeszło dwukrotne zmniejszenie rysunku mapy sześciocalowej, a wobec tego rysunek na mapie jest bardzo cienki, a napisy zbyt małe i mało czytelne. Warstwice co 50 stóp, w terenach górzystych co 100 stóp, a dla terenów położonych powyżej 1000 stóp n.p.m. co 250 stóp, nie dają oczywiście szczegółowego i plastycznego obrazu rzeźby terenu.

**82. Mapa jednomilowa 1 : 63360** (objaśnienie znaków i skorowidz w załączeniu). Mapa ta jest mapą taktyczną dla wojska (tak jak mapa 1 : 100000 w Polsce). Jest to mapa ogólnego użytku dla wszelkich prac i zadań wojskowych. Nazywana ona jest bądź *mapą jednocalową*, bądź *mapą jednomilową*.

Mapa 1 : 63360 ukazała się w kilku wydaniach. Opis niniejszy odnosi się do arkuszy pokrywających Szkocję.

*Skorowidz i krój arkuszy.* Mapa 1 : 63360 pokrywa całe terytorium Wkiej Brytanii (patrz zał. skorowidz). Poszczególne arkusze mają zasadniczo wymiar 28 na 19 cali i zachodzą na siebie pasami szerokości jednego cala lub więcej. Arkusze są kolejno numerowane w porządku od zachodu na wschód i od




*Rys 33*

północy na południe. Prócz numeru arkusze posiadają nazwę jednej lub dwu największych miejscowości na arkuszu. Na każdym arkuszu jest wydrukowany skorowidz podający położenie danego arkusza i sąsiednich oraz ich numery. Dla otrzymania



danego arkusza ze składnicy należy podać skalę, numer i kraj (np. 1 : 63360, Nr. 63, Szkocja).

*Marginesy i ramki.* Marginesy podają wszystkie dane niezbędne do zorientowania i wykorzystania danego arkusza. Górny margines podaje kolejno : nazwę instytucji wydawniczej, tytuł arkusza, wydanie, numer oraz nazwę hrabstw (shires) objętych danym arkuszem.

Na środku marginesów lewego i prawego znajdują się liniowe podziałki milowe z podziałem do 1/8 mili (tzw. furlong). Na prawym marginesie mapy znajdują się poza tym dwa wykresy południków (patrz pkt. 12 i rys. 7).

Na dolnym marginesie mapy podano kolejno :

— tabelka z przykładem jak się podaje za pomocą siatki współrzędne miejsc na mapie,

— dwie tabelki ze znakami topograficznymi i rodzajami pisma,

— tabelka podająca położenie kwadratów siatki na skorowidzu arkuszy mapy oznaczonych numerami,

— trzy podziałki liniowe w milach, jardach i kilometrach, podkreślone słownie i cyfrowo są podane wartości stopnia warstwicowego, wartości izobat (linie głębokości wód) morza i jezior,

— wykres skorowidzowy podający położenie danego arkusza względem sąsiednich, ich numery oraz nazwy i granice hrabstw (shires). Wykres ten czasami jest umieszczony na prawym marginesie.

Arkusz posiada trzy ramki. Ramka zewnętrzna składająca się z trzech linii równoległych jest ramką dekoracyjną. Ramka minutowa składa się naprzemian z pól czarnych i białych. Każde pole odpowiada jednej minucie geograficznej. Każde 5 minut długości i szerokości geograficznej jest opisane liczbą. Przestrzeń między ramką zewnętrzną a ramką minutową jest wykorzystana dla : opisania linii siatki kilometrowej, opisu kierunku dróg wychodzących poza obraz mapy i opisu nazw hrabstw. Ramka obrazu mapy jest linią cienką, służącą do ograniczenia obrazu mapy.

*Siatka kilometrowa* nałożona na mapę jest częścią jednolitej siatki dla całej Wkiej Brytanii. Cały system siatki podzielono na

kwadraty 500 km, oznaczone kolejno literami alfabetu. Kwadraty te podzielono na kwadraty o boku 100 km oznaczone również literami alfabetu o większym kroju. Kwadraty 100 km podzielono na kwadraty jedno kilometrowe pogrubiając co 10 km linie siatki. Wartość linii siatki opisano dwucyfrowo na obrazie mapy i między ramkami, gdzie co 10 km jest podana mniejsza cyfra oznaczająca odległość w setkach kilometrów od początku układu.

Oznaczając współrzędne punktów na jednym arkuszu wystarczy podać sześciocyfrowe współrzędne. Najpierw podaje się liczbę (2 cyfry) lewej pionowej linii kwadratu, dodając do niej liczbę setek metrów od lewej pionowej linii do danego punktu, następnie podaje się liczbę (2 cyfry) dolnej linii poziomej kwadratu i w końcu dodaje się liczbę setek metrów od dolnej linii do danego punktu. Przy pracy na obszarze objętym przez 2 kwadraty 100 kilometrowe podaje się albo literę kwadratu, albo współrzędne ośmiocyfrowe, dodając w odpowiednich miejscach cyfry setek kilometrów (patrz pkt. 8).

*Treść mapy* przedstawiono trzema zasadniczymi kolorami i dwoma nadrukowanymi. Czarnym kolorem przedstawiono rysunek pokrycia terenu, napisy i objaśnienia, niebieskim wody, a brązowym rysunek warstwic. Ponadto nadrukowano kolorem zielonym obszary zadrzewione, a szosy i stacje kolejowe czynne nadrukowano kolorem czerwono-brązowym lub żółtym.

Pokrycie terenu przedstawiono łatwo czytelnymi znakami topograficznymi. Sieć dróg oznaczono szczególnie wyraźnie za względu na potrzeby turystyki. Szosy główne przechodzą przez osiedla nie zwężając swego znaku, co uwydatnia przelotność tych dróg. Mosty oznaczono tylko większe znakiem mało wyodrębniającym się. Granice lasów oznaczono linią ciągłą cienką, a granice łąk nie są oznaczane. Przedmioty zabytkowe opisano pismem staro-angielskim. W odróżnieniu od map polskich takie przedmioty orientacyjne jak wysokie kominy, wieże itp. nie są wyróżnione specjalnym znakiem, a inne jak kościoły, mosty itp. oznaczono znakami mało wydzielającymi się z otaczającego rysunku, stąd orientacja geometryczna nie jest taka łatwa, jak na mapach polskich.



Rzeźbę terenu przedstawiono brązowymi warstwicami zasadniczo co 50 stóp (15,25 m) pogrubiając warstwice 250-cio stopowe. Stopień warstwicowy nie jest wszędzie jednakowy, jest on opisany na dolnym marginesie. Warstwice są dość gęsto opisano cyframi wysokości w przerwach na warstwicach. Drobne szczegóły rzeźby terenu jak urwiska, skały, wydmy itp. przedstawiono odpowiednimi znakami w kolorze czarnym.

*Inne wydania mapy* 1 : 63360. Prócz powyżej opisanego wydania mapa jednomilowa posiada kilka innych wydań, różniących się krojem, ilością kolorów i opisaniem. Zasadnicze jednak elementy mapy, jak znaki topograficzne i stopień warstwicowy są takie same.

**83. Mapa dwumilowa 1 : 126720.** W katalogach mapa ta nazywa się także mapą półcalową (half-inch map). Arkusze normalne mają wymiar 27 na 18 cali tj. 1944 mile kwadratowe i są kolejno numerowane od zachodu i od północy. Mapę tą wydano głównie dla potrzeb turystyki, jest ona bardzo dobrą mapą drogową. Rysunek pokrycia, poza znakami na drogi, odpowiada rysunkowi mapy 1 : 63360. Rzeźba terenu jest przedstawiona zapomocą warstwic i barw hypsometrycznych, tzn. części terenu w zależności od wysokości n.p.m. są pokryte kolorami od zielonego do ciemno-bronzowego. Skala tych barw jest podana na marginesie mapy. Rzeźba terenu jest przedstawiona warstwicą 50-cio stopową oraz warstwicami co 100 stóp do wysokości 1000 stóp n.p.m. i co 250 stóp ponad 1000 stóp n.p.m.

Arkusze pokrywające Szkocję mają warstwicę 50-cio stopową oraz warstwice co 100 stóp.

Mapa jest wykonana w czterech kolorach, prócz barw hypsometrycznych ; pokrycie i napisy w czarnym, wody w niebieskim, nadruk na szosy I klasy w czerwonym, a na szosy II klasy w brązowym.

Arkusze nr. 1, 2, 3, 4, 5 i 10 pokrywające wyspy Orkady, Szetlandy i Hebrydy nie posiadają barw hypsometrycznych, natomiast stoki gór są cieniowane.

**84. Mapa czteromilowa 1 : 253440** (skorowidz w załączeniu). W katalogach i w tytule mapa ta nosi nazwę mapy ćwierćcalowej

(quarter-inch map). Wka Brytania jest objęta 17 arkuszami. Arkusze nie posiadają jednakowych wymiarów, a cięcie ich obrano tak, ażeby każdy arkusz dawał możność największego wykorzystania. Na mapę nadrukowano fioletowo siatkę 10-cio kilometrową z pogrubionymi liniami co 100 km. Kwadraty 100 km są oznaczone literami.

Mapa ta ma charakter mapy operacyjnej oraz drogowej i jest odpowiednio zgeneralizowana w stosunku do map jednomilowej i dwumilowej. Sieć drogowa występuje bardzo wyraźnie, szosy I klasy nadrukowano kolorem czerwonym. Osiedla oznaczono w zarysie, małe osiedla przedstawiono kilku prostokątami czarnymi i krzyżykiem na oznaczenie kościoła. Lasy ograniczono cienką linią i nadrukowano zielonym kolorem. Wody oznaczono kolorem niebieskim.

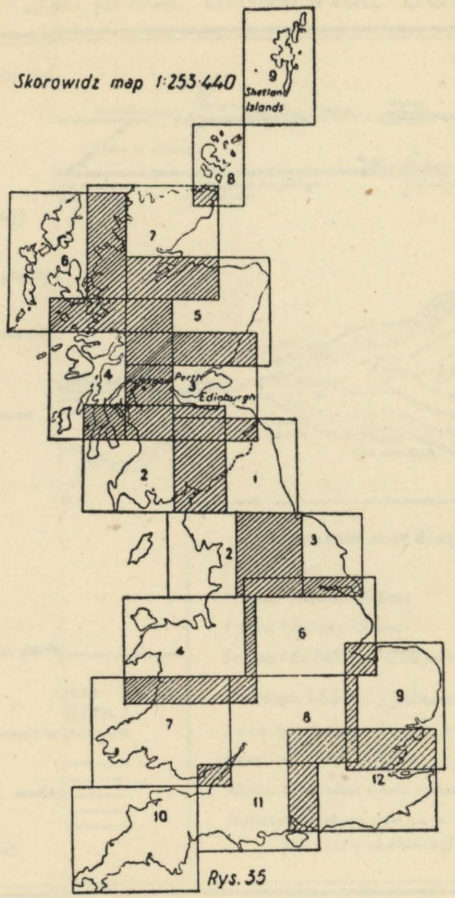
Rysunek rzeźby terenu przedstawiono warstwicami co 200 stóp. Niektóre arkusze posiadają pozatym barwy hypsometryczne od 200 stóp n.p.m. wzwyż.

Głębokości morza przy brzegach są oznaczone izobatami co 5 sążni (fathom).

**85. Mapa dziesięciomilowa 1 : 633600.** Mapa ta znana jako "ten-mile map" jest przeznaczona do użytku automobilistów. Wka Brytania jest pokryta dwoma arkuszami tej mapy.

Jest to mapa przeglądowa, bardzo staranie opracowana, ze specjalnym uwzględnieniem sieci drogowej. Rzeźba terenu jest przedstawiona zapomocą barw hypsometrycznych od zielonej do brązowej.






Rys. 35

W I Sth przez ORDNANCE SURVEY

Kolej wąskotorowa

Tramwaj

zchni gładkiej)

awierzchni gładkiej

wierzchni gładkiej)

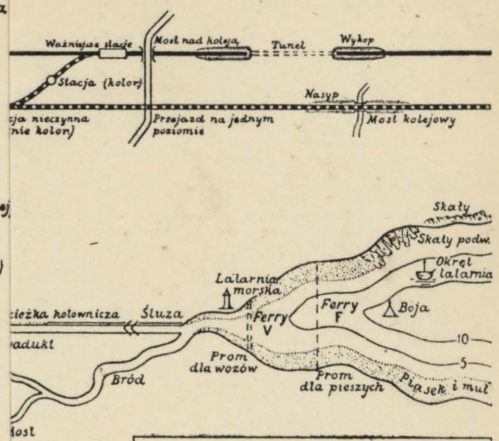
nie smołowana

b granica para

Linje przewodów

Rurociąg wodny

Cieplarnie




Porównanie miar długości

1 cal 2,5 cm

1 stopa = 12 cali = 30,5 cm

1 jard = 3 stopy = 91 cm

1 mila = 63360 cali = 1760 jardów = 1610 m

Mapa 1:63360 („jednomilowa")

1 cal na mapie - 1 mila w terenie

1 cm " " - 634 m "

Warłości warstwic i koty podane w stopach

Izobaty (głębokości wód na morzach) podane w sążniach (1 sążeń = 1,83 m)

wane w Sekcji Wojskowego Instytutu Geograficznego

# OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SKRÓTÓW map WIELKIEJ BRYTANII w skali 1:63360 wydanych przez ORDNANCE SURVEY

Koleje dwutorowe
Kolej wąskotorowa
Kolej jednotorowa
Tramwaj

**Drogi główne** (kolorowane)

Szosa I.kl. (ponad 18 stóp nawierzchni gładkiej)
Szosa II.kl. (od 14 do 18 stóp nawierzchni gładkiej)
Gwałtowny spad drogi
Szosa II.kl. (poniżej 14 stóp nawierzchni gładkiej)

**Drogi drugorzędne i ścieżki**

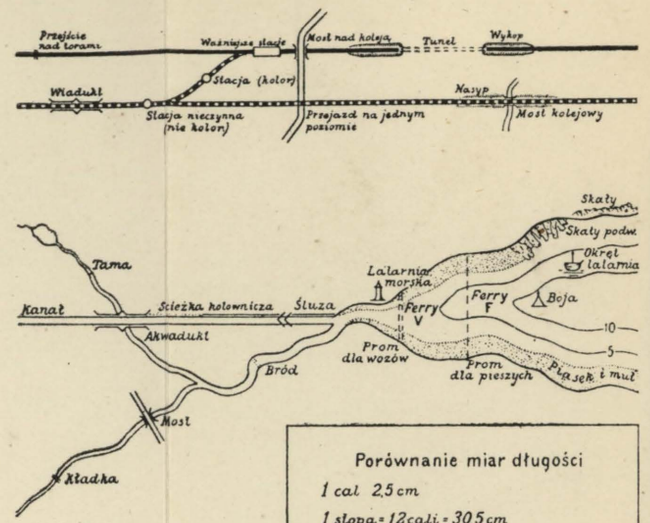
Droga twarda poniżej 14 stóp nie smołowana
Rogatka Brama
Ulice i drogi gruntowe
Drogi gruntowe
Ścieżka dla jeźdźców
Ślady dróg rzymskich lub granica parafii

**Granice**

Kraju
Linje przewodów elektr.
Hrabstwa
Rurociąg wodny
Hrabstwa, parafii i gminy
Cieplarnie

Kościół lub kaplica z wysoką wieżą
" " " z niską "
" " " bez wieży
P Urząd pocztowy
P.t " " z telefonem
T Poczta, telegraf, telefon
t Telefon publiczny
T.C.B. Budka telefoniczna
Y Schronisko dla młodzieży
Wiatrak
Turbina wietrzna
Zabytki historyczne
$\triangle^{613}$ Punkt trygonometr. } Wysokość w stopach
.127 Koła }
Przecięcie równoleżnika z południ. w odst. 5'
Maszt radiowy
" " ponad 150 stóp
" " poniżej " "
Hastings Pobojowisko (AD 1066)

Sady i ogrody
Parki
Parki publiczne
Obszary państwowe
Las iglasty
" liściasty
" mieszany
Zielony nadruk
Pastwiska
Bagna i trzęsawiska
Dół żwirowy
Kamieniołomy




**Warstwice**
co 50 stóp (15,24 m)
w kolorze bronzowym
250
150
50

**Porównanie miar długości**

1 cal 2,5 cm
1 stopa = 12 cali = 30,5 cm
1 jard = 3 stopy = 91 cm
1 mila = 63360 cali = 1760 jardów = 1610 m

Mapa 1:63360 („jednomilowa")
1 cal na mapie - 1 mila w terenie
1 cm " " - 634 m "
Warłości warstwic i koły podane w stopach
Izobaty (głębokości wód na morzach) podane w sążniach (1 sążeń = 1,83 m)

Szkocja 1941

Opracowano w Sekcji Wojskowego Instytutu Geograficznego

**Uwaga:**

Wskazówki zamieszczone w niniejszym dodatku, a dotyczące czytania map angielskich oznaczonych napisem "NOT TO BE PUBLISHED", mogą być wykorzystane tylko dla użytku służbowego.

# DODATEK*

## KRÓTKI OPIS MAP ANGIELSKICH EGIPTU I PALESTYNY,

**oraz**

## SŁOWNIK ANGIELSKO-POLSKI I ARABSKO-POLSKI ZNAKÓW TOPOGRAFICZNYCH, OBJAŚNIEŃ I UWAG SPOTYKANYCH NA TYCH MAPACH.

---

* Przedruk wydawnictwa Samodzielnej Brygady Strzelców Karpackich — Oddział Topograficzny. Styczeń 1941 r.

CZĘŚĆ I.

# KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA MAP ANGIELSKICH EGIPTU I PALESTYNY.

## A. MAPY EGIPTU.

**86. Mapa Egiptu 1 : 500 000. Egypt 1 : 500 000.** Survey of Egypt.

Arkusze mapy cięte według siatki geograficznej. Długość geograficzna liczona od Greenwich, co dotyczy zresztą wszystkich map angielskich. Wymiary arkusza—4° dług. geogr. na 2°30' szerokości. Siatka geograficzna przeprowadzona na mapie co 30'. Na ramce mapy podany podział co 1'.

Mapa wykonana w 6 kolorach :

**Czarny** — osiedla, koleje, potoki o charakterze nie stałym.
**Czerwony** — inne linje komunikacyjne, poza kolejami, linje telegraficzne, lotniska.
**Niebieski** — wody o charakterze stałym, bagna i grunty podmokłe, studnie.
**Zielony** — grunty uprawne.
**Bronzowy** — rzeźba terenu
**Fioletowy** (lub szary) — depresje.

Rzeźba terenu jest przedstawiona systemem kombinowanym: warstwice bronzowe w odstępach 100-metrowych, barwy hypsometryczne według skali, podanej na marginesie mapy, oraz kreskowanie w kolorze szarym dla przedstawienia drobnych form terenowych.

Na mapach interesującej nas części Egiptu, położonej pomiędzy południkiem 33°E, a granicą Libii, zostały wprowadzone dwa układy siatki kilometrowej: układ wschodni i układ zachodni. Układy

te są stosowane jednolicie do wszystkich map w skali 1 : 500 000, 1 : 100 000 i 1 : 25 000, wchodzących w obszar ich zasięgu.

Układ wschodni obejmuje szerokość arkusza mapy 1 : 500 000 — Cairo, t. j. od 33° do 29°E i jest oparty na centralnym południku arkusza, t. j. 31°E. Siatka w tym układzie na mapach wszystkich skal jest nadrukowana w kolorze czerwonym. Na mapie 1 : 500 000 jest ona naniesiona co 10 km i opisana na ramce co 100 km, a wewnątrz arkusza jest opisana co 10 km wzdłuż linji 100-kilometrowych, które są naniesione grubszymi liniami.

Układ zachodni obejmuje szerokość arkusza mapy 1 : 500 000, Matruh, czyli od południka 29°E do 24°40E t. j. do granicy Libii i jest oparty na południku 27°E. Siatka w tym układzie jest nadrukowana w kolorze fioletowym na mapach wszystkich skal.

Przepisy angielskie nakazują określanie wszelkich ważnych punktów w meldunkach i pismach przy pomocy spółrzędnych prostokątnych, według siatki kilometrowej. Spółrzędne te muszą być podane z dokładnością do hektometra, czyli w postaci liczby czterocyfrowej dla każdej spółrzędnej (X, Y,). Spółrzędne wypisuje się w postaci 8-cyfrowej liczby, w której pierwsze 4 cyfry oznaczają rzędną (y — odległość zachód-wschód), a następne 4 cyfry — odciętą (x — odległość południe-północ).

W ten sposób np. spółrzędne lotniska Dikheila, na arkuszu Cairo będą miały postać: 50059362. Spółrzędne lotniska w Ismailia będą: 73498771.

System spółrzędnych 4-cyfrowych został wprowadzony w ostatnich czasach, zamiast systemu spółrzędnych 3-cyfrowych stosowanego dotychczas.

Podany powyżej sposób oznaczania spółrzędnych odnosi się do map wszystkich skal i przy opisie innych typów map nie będzie on omawiany.



**Uwaga.** Na mapach, wydanych przed wprowadzeniem nowego systemu, jest podany sposób oznaczania spółrzędnych w systemie 3-cyfrowym.

**Objaśnienia na marginesach mapy:**

| | |
|---|---|
| Reprinted with corrections. This sheet is gridded with red (purple) grid based on on Long. 31°E.(27°E.). | Przedruk z poprawkami: Ten arkusz posiada czerwoną (fioletową) siatkę kilometrową, opartą na południku 31°E. (27°E.). |
| Grid North 1°03 West(East) of True North. | Północ topograficzna odchylona od północy geogr. o 1°03 na Zach. (Wschód). |
| Magnetic Variation 0°20' E (1939), at centre of sheet. Increasing (decreasing) 4' annually. | Zboczenie magnetyczne dla środka arkusza wynosi 0°20' E (1939). Roczny przyrost (ubytek) — 4'. |
| The grid on this map is the same as that on the normal 1 : 100 000 series and the central meridian is Long 31°E. | Siatka na tej mapie jest ta sama jak na formalnej serii map topograficznych obszarów uprawnych 1 : 100 000 o południku centralnym 31°E. |
| Grid lines are shown at intervals of 10 000 metres. | Siatka jest naniesiona w odstępach 10 000 m. |
| The central meridian of the grid on this map i 27°E. longtitude. The grid is not the same as the one of the normal 1 : 100 000 topographical maps of the cultivated area. | Centralny południk siatki kilometrowej na tej mapie jest 27°E. Siatka nie ta sama, jak na mapie topograficznej obszarów uprawnych 1 : 100 000. |
| To give a grid reference of this sheet . . . | Sposób oznaczania spółrzędnych na tej mapie . . . |

(sposób wskazany powyżej)

| | |
|---|---|
| List of permanent water supplies : | Wykaz stałych źródeł wody : |
| Slightly brackish | Lekko gorzkawy. |
| Salty | Słony. |
| Very brackish | Bardzo gorzkawy. |
| Fair | Znośny. |
| Good | Dobry. |
| Very good | Bardzo dobry. |
| Poor supply | Uboga wydajność. |
| Four shallow wells | Cztery płytkie studnie. |
| Depends on local rains | Zależy od opadów lokalnych. |
| Running stream of hot water | Wypływające źródło gorące. |
| Abundant supply | Wydajność obfita. |
| Masonry wells | Studnie murowane. |
| Ample supply | Wydajność znaczna. |
| Clummps of palms | Grupa palm. |
| Indifferent supply | Wydajność przeciętna. |
| Access difficult | Trudny dostęp. |
| Sometimes dry | Czasami suchy. |
| Plentiful supply | Wydajność pełna. |
| Fit for camels only | Tylko dla wielbłądów. |
| Unlimited supply | Wydajność nieograniczona. |
| Supply sufficient for a small garden | Wydajność dostateczna dla małego ogrodu. |
| Near seyal trees in wadi bed | W pobliżu drzew sejalowych w korycie potoku. |
| Poor supply except after rain | Wydajność uboga, za wyjątkiem po deszczu. |



| | |
|---|---|
| Liable to be burried by sandstorms | Podlega zasypaniu przez burze piaskowe. |
| Several water holes in wadi bed | Kilka dołów z wodą w korycie potoku. |
| Supply depends on rainfall | Wysycha, gdy deszcz nie pada. |
| Dries up if no rain | Wydajność zależna od opadów. |
| Dries up during droughts. | Wysycha w czasie suszy. |
| Small stream flowing through palm grove. | Mały strumyk płynący przez gaj palmowy. |
| Shallow well in depression with palms. | Płytka studnia w kotlinie z palmami. |
| Windmill pumps, tank holds 4 tons. | Pompa wietrzna, zbiornik zawiera 4 beczki (beczka — 2,7 $m^3$). |
| Perennial stream. | Stały potok. |
| Good supply from hand-pump. | Dobra wydajność z pompy ręcznej. |
| Good wells are at east end of grove. | Dobre studnie znajdujące się na wschodnim skraju gaju. |
| Lies among group of stunted palms. | Leży w grupie karłowatych palm. |
| Impossible except for camels | Zdatna wyłącznie dla wielbłądów. |
| Persian wheel | Perskie koło (do pompowania wody). |
| In group of low trees. | W grupie niskich drzew. |
| Improves after rain. | Polepsza się po deszczu. |

| | |
|---|---|
| Concrete sides with watery through. | Betonowe ściany z otworami wodnymi. |
| Numerous springs for irrigation. | Liczne źródła używane dla nawodnienia. |
| Best water in cliff west village. | Najlepsza woda w urwisku na zachód od wsi. |
| Numerous shallow wells and shadufs along south edge of san dunes. | Liczne płytkie studnie wzdłuż południowego skraju wydm piaszczystych. |
| Small spring near ruined hut 70 cm. below surface near west end of lake. | Małe źródło obok zrujnowanej chaty 70 cm. poniżej powierzchni w pobliżu zachodniego krańca jeziora. |
| In Island of low palms in Sabakha. | Na wyspie niskich palm wśród bagna. |

**87. Mapy Egiptu 1 : 100 000.**

Istnieją następujące rodzaje map w tej skali :

a. Normalna mapa topograficzna (normal topographical map).

b. Mapa Północnego Wybrzeża (North Coast).

c. Mapa Pustyni Zachodniej (Western Desert).

Wszystkie mapy 1 : 100 000 posiadają nadrukowaną siatką kilometrową w odpowiednim układzie : układ zachodni (na zach. od południka 29°E) — w kolorze fioletowym : układ wschodni (na wschód od południka 29°E) — w kolorze czerwonym. Siatka jest naniesiona w odstępach 1-km. Jest ona opisana na ramce mapy co 2-km., a wewnątrz arkusza co 10 km.



Słup map, przez który przebiega granica obu systemów (wzdłuż południka 29°E — arkusze 8) 42 — El Hammam i 84 (42 — Quaret Somara) posiada siatkę dwukolorową ; na zachód od południka 29°E. — fioletową ; na wschód — czerwoną. Pozatym wzdłuż całej ramki naniesione są ślady i opis cyfrowy siatki w obu systemach.

Arkusze mapy z obszaru układu zachodniego (siatka fioletowa), posiadają na marginesie oznaczoną i opisaną kolorem czarnym siatkę kilometrową układu wschodniego w odstępach 10-kilometrowych.

Spółrzędne punktów na arkuszach granicznych oblicza się normalnie według tego systemu siatki, w obszarze którego leży punkt. W wypadku, gdy dla pewnych celów (np. obliczenie długości lub azymutów) jest wymagana jednorodność spółrzędnych grupy punktów położonych na obszarach obu systemów, należy podać spółrzędne w jednym systemie.

**a. Normalna mapa topograficzna 1 : 100 000.** Pokrywa ona obszar delty i sięga na zachód mniejwięcej do 28°20'E. Cięta jest według siatki kilometrowej układu wschodniego (czerwonego). Jeden arkusz obejmuje prostokąt o wymiarach 60x40 km.

Na obszarze układu wschodniego ramki arkuszy zgadzają się z liniami siatki. Na obszarze układu zachodniego siatka jest niezgodna z ramką. Na marginesach tych arkuszy są podane spółrzędne rogów ramki w układzie wschodnim.

Siatka geograficzna jest zaznaczona jedynie na ramce arkusza. Arkusze posiadają nazwy od największej miejscowości położonej na nich, oraz oznaczenie cyfrowe w postaci ułamka, którego licznik wyraża odciętą, a mianownik rzędną, południowo-zachodniego arkusza, odniesione

do wschodniego układu siatki i wyrażone w dziesiątkach km.

Nomenklatura angielska wydziela z map tego rodzaju oddzielną grupę map obszarów uprawnych (normal topographical maps of cultivated area). Pod tą nazwą należy rozumieć mapy z obszaru wschodniego układu siatki (z siatką w kolorze czerwonym).

Mapa wykonana w 5-ciu kolorach (w 6 — na obszarze układu zachodniego) :

**Czarny** — osiedla, granice, linje kolejowe, drogi i szlaki, nie nadające się dla ruchu poj. mech., kanały poniżej 5 m. szerokości, nasypy sztuczne.

**Czerwony** — drogi nadające się dla ruchu pojazdów mechanicznych, siatka kilometrowa w układzie wschodnim.

**Niebieski** — wody, bagna, grunty podmokłe.

**Zielony** — grunty uprawne.

**Fioletowy** — siatka kilometrowa w układzie zachodnim.

**Bronzowy** — rzeźba terenu.

Rzeźba terenu jest przedstawiona systemem warstwic i rysunku kreskowego, na obszarach wschodnich o wyższej kulturze jest zastosowany regularny system warstwicowy; na obszarach zachodnich — półpustynnych i pustynnych przyjęto mieszany system kreskowo-warstwicowy. Odstęp warstwic: 1—10—30 metrów, zależnie od stopnia kultury obszaru. Odstęp warstwic jest zawsze podany na marginesie mapy.

**Objaśnienia na marginesach mapy :**

| | |
|---|---|
| Secret | Tajne |
| This sheet is gridded with red (purple) grid based on Long 31°E. (27°E.). | Ten arkusz posiada czerwoną (fioletową) siatkę kilometrową, opartą na południku 31°E. (27°E.). |



| | |
|---|---|
| True North. | Północ geograficzna. |
| Magnetic Variation 0°0' (1939), increasing towards the East 4' annually. | Zboczenie magnetyczne 0°0' (1939), wzrastające w kierunku wschodnim 4' rocznie. |
| Magnetic ariation 0°20' W. (1939), decreasing 4' annuallly. | Zboczenie magnetyczne zachodnie 0°20' (1939), zmniejszające się 4' rocznie. |
| Grid North is 34' West (East) of True North at centre of Sheet. | Półn. top. w środku arkusza jest odchylona od półn. geoogr. o 34' na zach. (wschód). |
| To give a grid Reference on this sheet . . . | Sposób oznaczania spółrzędnych na tym arkuszu.*) |
| Heights in metres. | Wysokoć w metrach. |
| Area shown in (pale) green is dependent upon rainfall for its cultivation. | Możliwość uprawy obszarów pokrytych (bladym) zielonym kolorem jest zależna od deszczów. |
| Notes : | Uwagi : |
| 1. Heights in metres above mean sea level at Alexandria. | 1. Wysokość w metrach nad średnim poziomem morza w Aleksandrji. |
| 2. Names in parentheses indicate those of local usage. | 2. Nazwy w nawiasach oznaczają nazwy lokalne. |
| 3. Finance village names shown by asterisks denote villages without Sakar (buildings). | 3. Gwiazdka przy nazwie wsi z urzędami podatkowymi, oznacza że we wsi niema zabudowań urzędu. |

*) **Uwaga:** Całe objaśnienie nie aktualne. Sposób podany przy opisie mapy 1:500 000.

4. Canals navigable all or part of the year are described (Nav.).

5. The main desert communication tracks are passable for motor traffic.

6. When ordering this sheet please quote the name and number of sheet.

Adjacents sheets.

Surveyed in Scale . . .

Desert area surveyed on Scale . . .

Vertical Interval — one metre in cultivated area. — Ten metres in desert.

Desert details in North in Noorth-West corner added January 1939.

Reprinted with (small) corrections.

4. Kanały żeglowne w ciągu całego, lub części roku są zaopatrzone w napisy (Nav.)

5. Główne pustynne szlaki (ścieżki) komunikacyjne nadają się do ruchu poj. mech.

6. Przy zamawianiu tego arkusza proszę podać nazwę i Nr. arkusza.

Arkusze sąsiednie.

Pomiary wykonano w skali . . .

Obszary pustynne pomierzono w skali . . .

Odstęp warstwic — jeden metr na obszarach uprawnych — Dziesięć metrów na pustyni.

Szczegóły na pustyni w płn.-zach. rogu dodane w styczniu 1939.

Przedrukowano z (małymi) poprawkami.

**Uwagi na arkuszach granicznych :**

Red (purple) grid for general use based on Long 31° E. (27°E.).

Purple (black) coordinates numbers (based on Long. 27°E.) in margins are only to be used if required in conjunction with adjoining sheets to west (east) which are gridded with grid based on Long. 27°E. (31°E.).

All map references west of this line to be read on purple grid.

The central meridian of the grid on this map is 27°E. longtitude. The grid is not the same as the one of the normal 1 : 100 000 topographical maps of the cultivated area.

Ogólnie należy stosować siatkę czerwoną, opartą na południku 31°E. (27°E.).

Spółrzędnych fioletowych (czarnych) na marginesie (opartych na południku 27° E.) używa się jedynie w wypadku potrzeby połączenia z sąsiednimi arkuszami zachodnimi (wschodnimi), które posiadają siatkę kilometrową, opartą na południku 27°E. (31°E.).

Wszystkie spółrzędne na zachód od tej linii mają być podawane według siatki fioletowej.

Centralny południk siatki kilometrowej tego arkusza jest 27°E. Siatka nie jest ta sama, co siatka normalnych map topograficznych obszarów uprawnych 1 : 100 000.



**b. Mapa wybrzeża północnego. Egypt 1 : 100 000. (North Coast).**

Mapa składa się z 4 arkuszy : Sollum, Sidi Barani, Matruh, Ras el Kanayis, obejmujących wybrzeże północne Egiptu od południka 24°50'E. (granica Libii) do południka 28°30'. Na południe mapa obejmuje obszar do 31° równoleżnika (na arkuszu Ras el Kanayis — do 27°30').

Siatka kilometrowa w układzie zachodnim (fioletowa), opisana podobnie, jak na normalnej mapie topograficznej 1 : 100 000.

Arkusze, cięte według siatki geograficznej, nie posiadają wymiarów jednakowych. Siatka geoograficzna naniesiona co 10', a na ramce arkuszy podany podział co 1'. Na marginesie podana jest wielkość odchyłki płn. top. od płn. geogr. dla każdego rogu mapy.

Arkusze są oznaczone nazwami od największych osiedli na nich leżących, oraz literami (A, B, C, D,).

Mapa wybrzeża północnego jest wykonana w 6 kolorach:
**Czarny** — napisy.
**Szary** — osiedla, linje kolejowe, linje telefoniczne i telegraficzne, wody płynące, suche bagna słone (Sabkha), rysunek kreskowy rzeźby terenu.
**Czerwony** — drogi (na mapie umieszczono tylko drogi nadające się do ruchu poj. mech.), lotniska.
**Niebieski** — wody stojące.
**Zielony** — tereny uprawne.
**Bronzowy** — rzeźba terenu.

Rzeźba terenu oddana za pomocą barw hypsometrycznych, warstwic w odstępach 10-metrowych i metody kreskowej.

**Objaśnienia na marginesie mapy :**

| | |
|---|---|
| Grid North 16'West (East) of True North. | Płn. top. odchylona od płn. geogr. o 16'na zach.(wsch.). |
| Magnetic variation 0°40' West (East) (1939) at centre of sheet. | Zboczenie magnetyczne dla środka arkusza wynosi 0°40' Zach. (Wsch.). |
| This sheet is gridded with purple grid based on Long. 27°E. | Ten arkusz posiada fioletową siatkę kilometrową, opartą na południku 27°E. |
| The central meridian of the grid... etc. | **Patrz objaśnienie do mapy poprzedniej.** |
| To give a grid reference on this sheet . . . | **Patrz objaśnienie do mapy poprzedniej.** |
| Areas coloured thus are dependent upon rainfall for cultivation. | Możliwość uprawy obszarów pokolorowanych w ten sposób, zależy od deszczów. |



| | |
|---|---|
| Vertical Interval — ten metres. | Odstęp warstwic — 10 metrów. |

**c. Mapa Pustyni Zachodniej.** Egypt 1 : 100 000 **(Western Desert).**

Mapa Pustyni Zachodniej pokrywa obszar Egiptu położony na południe od mapy Wybrzeża Północnego i na zachód od Normalnej Mapy Topograficznej. Arkusze są oznaczone nazwami, oraz kolejnymi numerami. Są one cięte wzdłuż siatki geograficznej, wymiary posiadają nie jednakowe. Siatka kilometrowa i siatka geograficzna naniesiona tak samo, jak na mapie Wybrzeża Północnego.

Mapa wykonana zasadniczo w kolorze czarnym z niebieskim nadrukiem wód stojących i studni, oraz z zielonym — gruntów uprawnych.

Rzeźba terenu przedstawiona kombinowanym rysunkiem warstwicowo-kreskowym w kolorze czarnym. Odstęp warstwic — 10 metrów, lub 100 metrów. Stopień warstwicowy jest podany na marginesie mapy.

**Objaśnienia na marginesie :**

| | |
|---|---|
| Contours numbers are shown on the up hill of the slope. | Liczby wskazujące wartość warstwic, są umieszczone po wyższej stronie stoku. |

**Pozostałe uwagi i objaśnienia są te same, jak na mapie Wybrzeża Północnego.**

**88. Mapy 1 : 25 000.**

W skali 1 : 25 000 zostały opracowane następujące obszary : obszar Aleksandrji, obszar El Daba i obszar Matruh, ten ostatni obszar posiada dwa typy map.

**a. Mapy obszaru Aleksandrji. Egypt — Scale 1:25 000.**

Należą one do serii normalnych map topograficznych.

Arkusz normalnej mapy topograficznej 1 : 100 000 jest podzielony na 16 arkuszy mapy 1 : 25 000.

Pierwsze wydanie tej mapy ukazało się w roku 1925. W roku 1940 zostało opracowane i wydane drugie wydanie, oparte na nowych zdjęciach topograficznych z roku 1940. Mapa obejmuje całą lądową część arkusza normalnej mapy topograficznej 1 : 100 000 — Aleksandria (92/48), oraz część sąsiednich arkuszy: El Hammam (88/42) i El Ghayata (88/48).

Arkusze mapy noszą nazwy od największej położonej na nich miejscowości, oraz oznaczenie liczbowe w postaci ułamka, oznaczającego spółrzędne prostokątne płd.-zach. rogu arkusza: licznik przedstawia odciętą w dziesiątkach kilometrów, mianownik — rzędną, wyrażoną w kilometrach.

Arkusze cięte według siatki kilometrowej, obejmują obszar 15x10 km.

Siatka kilometrowa nadrukowana (w kolorze czerwonym) w odstępach 1 km. jest opisana co 5 km. tylko wzdłuż ramki arkusza.

Mapa nie posiada siatki geograficznej.

Mapa wykonana w 5 kolorach:
**Czarny** — nazwy wewnątrz arkusza.
**Szary** — rysunek sytuacji.
**Czerwony** — drogi nadające się dla ruchu poj. mech.
**Niebieski** — wody.
**Bronzowy** — rzeźba terenu.

Rzeźba terenu jest przedstawiona rysunkiem warstwicowym. Warstwice w odstępach nieregularnych, zależnie od charakteru rzeźby: od 0,5 m. do 10 m.

**Objaśnienia na marginesie mapy:**

| | |
|---|---|
| Surveyed 1940. | Pomierzono w 1940. |
| Numerical equivalents. | Równoważniki cyfrowe. |



In arabic grups of figures are read from left to right, as in English.

Relation between Grid North and True North.

Take the Latitude ( $\lambda$ ) and the Longtitude(L) from the 1 : 100 000 scale map of the district. Grid North minus True North = $= (31^0\text{-L})\sin\lambda$ Positive sign Grid North West of True North. Negative sign: Grid North East of True North.

Magnetic variation (1940) is approximately 20' (L-30) East of True North, where L is measured in degrees and decimals. Annual increase 4'.

Grid North, True North and Magnetic North are within $1/2^0$ of each other in this area and, except for precise work, may be taken as identical.

Bench marks in Urban area are omitted from this map and can be consulted on the Town series maps concerned.

Liczby arabskie czyta się od lewej strony ku prawej, podobnie jak w angielskim.

Zależność płn. top. i płn. geogr.

Wziąć szerokość $\lambda$ i długość geogr. (L) z mapy 1 : 100 000. Obliczamy różnice płn. top. minus płn. geogr. z wzoru: $(31^0\text{-L})\sin\lambda$ Znak dodatni wskazuje że płn. top. leży na zach. od płn. geogr.; znak ujemny — że płn. top. leży na wsch. od płn. geogr.

Zboczenie magnetyczne (1940) wynosi około 20' (L-30) na zach.( gdzie L jest wyrażone w stopniach i ułamkach stopnia. Przyrost roczny wynosi 4'.

Wartości południków top., geogr. i magn. na obszarze tego arkusza leżą w granicach $1/2^0$. Za wyjątkiem prac ścisłych, mogą one być zatem traktowane jako identyczne.

Repery niwelacyjne na obszarze miejskim nie są na tej mapie podane. Można je znaleźć na odpowiednich mapach miejskich.

Notes :

1. Heigths in metres above Mean Sea-Level at Alexandria.

2. Names in parentheses indicate those of local usage.

3. Finance village names shown by an asterisk denote villages without Sakan (buildings).

4. Canals and drains shown by an asterisk denote private.

5. All Contours values are written vertically on the higher side of the Contours and all Spot Levels horizontally.

6. When ordering this sheet please quote number and name.

The surface of Lake Maryut is approximately 3 metres below mean sea level Alexandria.

The soundings shown in blue were obtained in 1913 and in metres below mean sea level Alexandria.

Uwagi :

1. Wysokość w metrach nad średnim poziomem morza w Aleksandrji.

2. Nazwy w nawiasach oznaczają nazwy lokalne.

3. Gwiazdka przy nazwie wsi z urzędem podatkowym, oznacza, że we wsi niema budynków urzędu.

4. Gwiazdka przy kanale lub rowie nawadniającym oznacza własność prywatną.

5. Wszystkie liczby, wskazujące wartości warstwic, są umieszczone równolegle do warstwic po wyższej stronie stoku. Wszystkie punkty wysokościowe są opisane liczbami poziomymi.

6. Przy zamawianiu tego arkusza proszę podać numer jego i nazwę.

Powierzchnia jeziora Maryut leży około 3 m. poniżej średniego poziomu morza w Aleksandrji.

Cyfry pomiarów głębokości, podane w kolorze niebieskim, były uzyskane w r. 1913. Są one podane w metrach poniżej średniego poziomu morza w Aleksandrji.



**b. Mapa obszaru El Daba 1 : 25 000. El Daba area — 1 : 25 000.**

Mapa, cięta według siatki kilometrowej układu zachodniego, bez siatki geograficznej. Pokrywa ona w czterech arkuszach obszar pomiędzy liniami rzędnych 811 km — 840 km i liniami odciętych 302 km — 322 km.

Arkusze posiadają nazwy od największych osiedli, położonych na nich, oraz kolejną numerację.

Siatka kilometrowa naniesiona i opisana co 1 km.

Mapa wykonana w 3 kolorach :

**Czarny** — sytuacja i rzeźba terenu.

**Czerwony** — drogi nadające się dla ruchu poj mech.

**Zielony** — grunty uprawne.

Teren przedstawiony rysunkiem warstwicowym w kolorze czarnym o odstępach 5-metrowych.

**Objaśnienia na marginesach :**

Local names of wells and cysterns.

Nazwy lokalne studni i cystern.

These are not shown on the 1 : 100 000 map and are **not to be used in orders.**

Nie są one oznaczone na mapie 1 : 100 000, i **nie mają być używane w rozkazach.**

Wells and Cisterns. Marked on 1 : 100 000 map, but not found during 1 : 25 000 survey. Positions are approximate.

Studnie i cysterny. Oznaczone na mapie 1 : 100 000 lecz nie znalezione przy pomiarach 1 : 25 000. Położenie podane przybliżone.

Grid lines are shown at intervals of 1 000 metres.

Siatka kilometrowa naniesiona co 1000 metrów.

Contours numbers are shown on the up hill side of the slope.

Liczby, wskazujące wartość warstwic są umieszczone po wyższej stronie stoku.

In this district Bîr denotes rock cistern only. Open cisterns are called Haqfa or Haqfet.

Wells are called Sanya (deep) or Matan (shallow).

Triangulation points, are shown on the 1 : 100 000 Ras el Kanays Sheet, are new.

W tych okolicach Bîr oznacza jedynie cysternę w skałach. Otwarte cysterny są zwane Haqfa, lub Haqfet.

Studnie są zwane Sanya (głębokie) lub Matan (płytkie).

Punkty triangulacyjne nie podane na arkuszu 1:100000 Ras el Kanays, są nowo wyznaczone.

**Pozostałe uwagi zostały uwzględnione przy omawianiu map poprzednich.**

**c. Mapa obszaru Matruh 1 : 25 000. Matruh Area 1 : 25 000.**

Mapa pokrywa w 7 arkuszach obszar pomiędzy liniami rzędnych siatki kilometrowej układu zachodniego 704—746 km. i liniami odciętych 325—356 km.

**Inne cechy charakterystyczne, objaśnienia i uwagi jak na mapie obszaru El Daba.**

**d. Mapa Matruh 1 : 25 000. Matruh Scale 1 : 25 000.**

Mapa w jednym arkuszu pokrywa część obszaru, objętego mapą obszaru Matruh (pkt. c.). Wykonana dawniej. Cięta według siatki geograficznej. Obejmuje obszar pomiędzy południkami 27°09' — 27°17' i równoleżnikami 31°15'—31°23'. Siatka geograficzna nadrukowana co 5'. Na ramce zaznaczony podział minutowy. Siatka kilometrowa w układzie zachodnim naniesiona i opisana w odstępach kilometrowych.



Mapa wykonana w 5 kolorach :
Czarny — sytuacja, wody płynące, koleje.
Czerwony — drogi nadające się do ruchu poj. mech.
Niebieski — wody stojące.
Zielony — grunty uprawne.
Bronzowy — rzeźba terenu.

Rzeźba terenu przedstawiona systemem warstwicowym. Warstwice ciągłe uzyskane z pomiarów, przerywane — naniesione na oko. Warstwice, uzyskane z pomiarów w odstępach 5-metrowych.

**Objaśnienia na marginesach i w treści arkusza :**

| | |
|---|---|
| Remarkable white sand dunes. | Zwracające uwagę białe wydmy piaszczyste. |
| Track liable to flooding. | Droga podlegająca zalewom. |
| Pinnacle rocks. | Skały spiczaste. |
| Landing stage. | Pomost do lądowania. |
| Camel corps. | Oddział kawalerji na wielbłądach. |
| Water tower. | Wieża wodna. |
| Oil boring | Naftowy otwór wiertniczy. |
| Ancient tomb. | Grób starożytny. |
| Ancient ruin | Ruiny starożytne. |

Nearly level loam-covered limestone plateau. A small proportion of the area is under cultivation (barley) the remainder supports a rich growth of wild vegetation, and practically the entire plateau surface is cultivable land.

Prawie równinny płaskowyż wapienny pokryty mułem. Mała część obszaru jest zajęta pod uprawy (jęczmień). Pozostała część jest pokryta bogatą dziką roślinnością. W rzeczywistości cały płaskowyż jest obszarem nadającym się pod uprawę.

**89. Mapa Aleksandrji 1 : 10 000. General map of Alexandria 1 : 10 000.**

Mapa składa się z 4 arkuszy obejmujących obszar miasta Aleksandrji i jej okolic.

Mapa nie posiada ani siatki geograficznej, ani kilometrowej. Ramka mapy jest zorientowana w ten sposób, aby umożliwić przedstawianie całego obszaru wzdłuż jednego pasa poziomego. Zgrubsza biorąc pozioma oś arkuszy jest mniejwięcej równoległa do linii wybrzeża.

Jedynym ułatwieniem dla zorientowania mapy jest strzałka S-N umieszczona jedynie na głównym środkowym arkuszu mapy.

Jest to mapa jedynie planimetryczna, bez rysunku rzeźby terenu. Nie posiada żadnych punktów triangulacyjnych, ani wysokościowych.

Wydana w roku 1935, jest już obecnie przestarzała.

Mapa wykonana w wydaniu wielokolorowym.

## B. MAPY PALESTYNY.

**90. Mapa drogowa Palestyny 1 : 500 000. Survey of Palestine Motor Map, 1 : 500 000.**

Wydana w jednym arkuszu. Arkusz cięty według siatki kilometrowej w układzie przyjętym dla Palestyny (układ Służby Pomiarowej Palestyny). Układ ten, którego początek został obrany w sąsiedztwie przecięcia południka 33°25' i równoleżnika 30°35', jest stosowany jednolicie dla wszystkich map Palestyny.

Siatka geograficzna zaznaczona jedynie na ramkach arkusza w odstępach 5-minutowych i opisana co 30'. Siatka kilometrowa naniesiona w odstępach 20 kilometrowych i opisana tylko na ramce. Dla uproszczenia odszukania odpowiednich kwadratów siatki, są one oznaczone na ramce górnej i dolnej cyframi arabskimi, a na ramce bocznej wielkimi literami.



Z lewej strony mapy umieszczone są plany miast: Haifa, Jerusalem, Jaffa i Tel-Aviv, w skali 1 : 40 000.

Mapa wykonana w 5 kolorach:

**Czarny** — osiedla, komunikacje, granice.
**Czerwony** — nadruk na drogach, nadających się dla ruchu poj. mech., znaki urzędów celnych, odległości na drogach, lotniska wojskowe.
**Niebieski** — wody.
**Bronzowy** — rzeźba terenu.
**Zielony** — depresje.

Rzeźba terenu przedstawiona za pomocą barw hypsometrycznych i warstwic. Skala barw — podana na marginesie. Odstęp warstwic — 300 m. Warstwice — opisane.

**Objaśnienia na marginesie:**

| | |
|---|---|
| Altitude scale. | Skala wysokości. |
| First class motor roads. Distances in kilometres between stages. | Droga I klasy, nadająca się dla ruchu poj. mech. Odległości w kilometrach pomiędzy punktami węzłowymi. |
| Second class motor roads. | Droga II klasy, nadająca się dla ruchu poj. mech. |
| Principal seasonal roads. Including dry weather tracks, roads impassable after heavy rain or sand tracks passable only after rain. | Główne drogi okresowe. Włącznie z drogami dobrymi w porze suchej, a nie do przejazdu po silnych deszczach, oraz z drogami po terenach piaszczystych, które są do przebycia jedynie po deszczach. |

| | |
|---|---|
| Railways and Stations. | Koleje i stacje kol. |
| Wadis, dry except during rains. | Potoki suche, za wyjątkiem okresu deszczu. |
| International Boundaries. | Granice międzypaństwowe. |
| District and Sub-District Boundaries. | Granice dystryktów i poddystryktów. |
| Principal antiquities of interest. | Ważniejsze ciekawe zabytki. |
| Ancient sites. | Miejscowości starożytne. |
| Civil Aircraft Landing Groun. | Lotnisko cywilne. |
| Military and Emergency Landing Ground. | Lotnisko wojskowe, oraz do lądowania w razie konieczności. |
| Palestine Customs Post Motorists entering or leavlng Palestine with International car papers must stop at Customs Post. | Palestyński Urząd Celny. Automobiliści i motocykliści wjeżdżający, lub wyjeżdżający z Palestyny na podstawie tryptyków muszą zatrzymywać się w urzędach celnych. |
| On the town insets the principal motor routes are shown in bold lines. | W granicach miast główne szlaki samochodowe są zaznaczone wyraźną linją. |
| No gradient on the principal roads exceeds 1 : 6½. | Spadek na drogach głównych nigdy nie przekracza 1 : 6½ (około 9°). |
| Road information is not guaranteed as conditions are liable to change. | Dane co do dróg są podane bez gwarancji, gdyż warunki mogą się zmienić. |
| The grid squares on this sheet, for convenience of reference, have been lettered and numbered in the margins. Thus Jerusalem may be located as being in square J.5. | Kwadraty siatki na tym arkuszu, dla ułatwienia oznaczenia położenia punktów, są oznaczone na ramce literami i cyframi. W ten sposób np. Jerusalem może być oznaczone jako leżące w kwadracie J.5. |
| The grid lines refer to Survey of Palestine coordinates and are numbered in small type at each 20 kilometres East and North of an origin, that is outside the country S. W. The position of a point may therefore be defined by measuring or estimating its distances from the grid lines to the West and South of it, and adding these to the value printed in the margin. Thus, the position of Mount Tabor in square D.6 is 6,9 kilos. E. of grid 180 and 12,5 kilos N. of grid 220. The East coordinate being given first, the position is 18692325. | Siatka kilometrowa jest naniesiona w układzie Służby Pomiarów Palestyny. Jest ona opisana małymi cyframi co 20 km. Początek układu leży poza obszarem kraju w kierunku płd.-zach. Położenie każdego punktu może być wyznaczone przez pomierzenie, lub ocenę jego odległości od linii siatki, leżących ku zach. i ku płd. od niego, oraz przez dodanie do tych wartości liczb, wydrukowanych na ramce. W ten sposób góra Tabor leży w kwadracie D.6 w odległości 6,9 km. na wsch. od linii 180 i w odległości 12,5 km. na płn. od linii 220. Wobec tego, że spółrzędna wschodnia (rzędna) pisze się na pierwszym miejscu, spółrzędne góry Tabor są 18692325. |

**Uwaga. Wprowadzono poprawkę co do 4-cyfrowych spółrzędnych. Patrz opis mapy Egiptu 1 : 500 000.**

**91. Mapa Palestyny 1 : 250 000.**
Palestine, Scale 1 : 250 000.

Mapa wydana w jednym arkuszu, obejmującym Palestynę do odciętej 60 km. przyjętego systemu siatki (czyli mniej więcej do równoleżnika 31°08'). Z boku jest dołączona mapka 1 : 1000 000 południowej części Palestyny.

Sposób cięcia arkusza i opracowanie kartograficzne jest to samo, co przy mapie 1 : 500 000, jedynie z następującymi różnicami :

Drogi samochodowe, nadrukowane kolorem bronzowym i nie posiadają odległości. Wszystkie lotniska — w kolorze czarnym. Siatka kilometrowa — co 10 km.

**Objaśnienia na marginesach :**

| | |
|---|---|
| Arab villages. | Wsie arabskie. |
| Jewish settlements. | Osiedla żydowskie. |
| Other places names. | Inne nazwy miejscowości. |
| Contour interval 300 m. | Odstęp warstwic 300 m. |
| Landing ground. | Lotnisko. |
| Example of a grid reference. | Przykład obliczenia spółrzędnych. |
| Point — Haifa Landing Ground (East of Haifa). | Punkt — Lotnisko w Haifie (na wsch. od Haify). |
| **East.** Take west edge of square in which point lies and read the figures printed opposite this line on the north or south margin. Estimate or measure tenths eastwards. | **Wschodnie (rzędne).** Odczytać na płn. lub płd. ramce wartość linii siatki kilometrowej, tworzącej zachodni bok kwadratu, w którym leży punkt. Ocenić, lub pomierzyć odległość od tej linii do punktu z dokładnością do hektometra (100 m.) Otrzymamy rzędną: 1541. |



| | |
|---|---|
| **North.** Take south edge of square in which point lies and read the figures printed opposite this line on the east or west margine. Estimate or measure tenth northwards. | **Północne (odcięte).** Odczytać na wsch. lub zach. ramce wartość linii siatki kilometrowej, tworzącej południowy bok kwadratu, w którym leży punkt. Ocenić, lub pomierzyć odległość od tej linii, do punktu z dokładnością do hektometra (100 m.). Otrzymamy rzędną 2462. |
| Reference 154246. | Zatym spółrzędne będą : 15412462. |

**Uwaga : Przy obliczeniu spółrzędnych w tłumaczeniu polskim, wprowadzono obowiązującą obecnie zasadę podawania spółrzędnych czterocyfrowych, zamiast dotychczasowych trzycyfrowych. (patrz objaśnienie do mapy Egiptu 1 : 500 000).**

**91a. Mapa Administracyjna Palestyny 1 : 250 000.**
Palestine (administrative) 1 : 250 000.

Mapa, jak pod pkt. 6. z nadrukiem czerwonym nazw i granic podziału administracyjnego, rzeźbą terenu przedstawioną warstwicami bez barw hypsometrycznych.

**92. Mapa Palestyny 1 : 100 000.** Survey of Palestine 1 : 100 000 services.

Mapa taktyczna, cięta według siatki kilometrowej w ten sposób, że sąsiednie arkusze zachodzą na siebie skrajami. Istnieją dwa wydania tej mapy : jedno stare (old series) w 14 arkuszach, drugie, z tego samego obszaru — w 12 arkuszach. Arkusze posiadają nazwy od największej miejscowości, położonych na nich, oraz numerację kolejną.

Siatka kilometrowa — w układzie Służby Pomiarowej Palestyny — nadrukowana co 10 km. i opisana na ramce w metrach (wydanie stare) i co 1 km. (wydanie nowe).

Siatka geograficzna zaznaczona na ramce co 1' i opisana co 5'.

Na marginesie mapy podany kierunek płn. geograficznej i płn. magnetycznej.

Mapa wykonana w 4 kolorach:

**Czarny** — sytuacja i pokrycia terenu.
**Niebieski** — wody płynące.
**Bronzowy** — drogi I klasy (podane są na nich odległości co kilometr).
**Sepia** — rzeźba terenu.

Rzeźba terenu jest przedstawiona warstwicami w odstępie 25 m; strome urwiska skalne — rysunkiem skał (czarnym).

Na większości arkuszy pomiary sytuacji i pomiary rzeźby terenu nie były wykonane równocześnie i rysunek rzeźby terenu był wkreślany na mapę sposobem biurowym z innych pomiarów. Naskutek tego rysunek rzeźby terenu nie zawsze odpowiada ściśle rzeczywistości.

**Objaśnienia na marginesie:**

| | |
|---|---|
| Surveyed by plane-table 1933-34. | Zdjęto pomiarami stolikowymi w 1933-34. |
| Contours from Military Surveys 1918 and Survey of Palestine 1934. | Warstwice z pomiarów wojskowych 1918 i z pomiarów Palestyny w 1934. |
| First and Second class roads revised 1937. | Drogi I i II klasy sprawdzone w 1937. |
| Roads revised to September 1939. | Drogi sprawdzone do września 1939. |
| Cave (Magharet, Mgt.). | Pieczara. |



The grid lines refer to Survey of Palestine coordinate and are numbered in metres at each 10 kilometres East and North of an origin that is outside the country to the South-West.

The position of a point may be described by measuring its distances, to the nearest 100 metres, from the grid lines West and South of it, and writing these distances after the larger figures denoting the hundreds and tens of kilometres which are printed in the margin. The East coordinate is always given first and no spots are used. Thus, Rachel's Tomb is at 16921252, and Abu Dis — 17541300.

Siatka kilometrowa naniesiona w układzie Służby Pomiarów Palestyny. Jest ona opisana co 10 km. Początek układu leży poza obszarem kraju w kierunku płd.-zach.

Spółrzędne dowolnego punktu możemy otrzymać w następujący sposób. Mierzymy odległość punktu od najbliższej południowej i zachodniej linii siatki kilometrowej z dokładnością do hektometra (100 m.). Z liczby na ramce, podanej naprzeciw odnośnej linii siatki, bierzemy dwie pierwsze cyfry, (setek i dziesiątków kilometrów) i po nich dopisujemy pomierzoną wartość w hektometrach. Obie spółrzędne pisze się w postaci liczby 8-cyfrowej: pierwsze 4 cyfry — rzędna (spółrzędna wsch.), następne 4 cytry odcięta (spółrzędna płn.). Pomiędzy spółrzędnymi nie stawia się kropki ani przerwy. W ten sposób spółrzędne grobu Racheli (Rachel's Tomb) będą: 16921252, a pktu Abu Dis— 17541300.

CZĘŚĆ II

## 93. SŁOWNIK ANGIELSKO-POLSKI.

### A.

| | |
|---|---|
| Abatis. | Zasieki z drzew. |
| Abattoir. | Rzeźnia. |
| Above. | Powyżej. |
| Abundant. | Obfity. |
| Acces. | Dostęp. |
| Addition. | Dodatek. |
| Advanced Landing Ground (A. L. G.). | Wysunięte lądowisko (lotnisko). |
| Aerodrome. | Lotnisko. |
| Agricultural road. | Droga gospodarcza. |
| Aid post. | Punkt opatrunkowy. |
| Air Navigation Light. | Sygnał świetlny dla samolotów. |
| Air ship. | Sterowiec. |
| Altitude. | Wysokość. |
| Ample. | Obfity. |
| Anchorage. | Miejsce zakotwiczenia. |
| Annual. | Roczny. |
| Antiquities. | Starożytne ruiny; wykopaliska. |
| Aqueduct. | Akwadukt. |
| Arab, Arabic. | Arabski. |
| Asylum. | Schronisko. |
| Average. | Średni, przeciętny. |

### B.

| | |
|---|---|
| Bad. | Zły. |



| | |
|---|---|
| Band. | Orkiestra. |
| Bank. | Ława, ławica, brzeg rzeki, nasyp. |
| Barracks. | Baraki. |
| Basin. | Kotlina górska, dorzecze. |
| Bathymetical Contours, patrz Submarine Contours. | Izobaty (krzywe głębokości) |
| Bay. | Zatoka. |
| Beach. | Plaża. |
| Beacon (B). | Sygnał nawigacyjny, latarnia morska. |
| Beam station. | Radiostacja kierunkowa. |
| Bearing. | Azymut. |
| — true Bearing. | Azymut geograficzny. |
| — magnetic Bearing. | ,, magnetyczny. |
| — grid Bearing. | ,, topograficzny (kierunek płn. linii siatki kilometrowej). |
| Bed. | Łożysko, koryto rzeki. |
| Below. | Poniżej. |
| Bench mark. | Reper niwelacyjny. |
| Bitter. | Gorzki. |
| Bluff. | Urwisty brzeg. |
| Boulder. | Głaz. |
| Boundary. | Granica. |
| Brackish. | Słonawy. |
| Breakwater. | Falochron. |
| Bridlepath. | Ścieżka dla jezdnych. |
| Bridge (Br.). | Most. |
| — with piers. | ,, na filarach. |
| — stone bridge. | ,, kamienny. |
| — iron bridge | ,, żelazny. |
| — suspension bridge. | ,, wiszący. |
| — flying bridge. | ,, zwodzony. |

| | |
|---|---|
| Bridge over. | Przejazd górą. |
| „ under. | „ dołem. |
| Broken ground. | Grunt skalisty, poszarpany. |
| Buoy. | Boja. |
| Bush. | Krzak. |

## C.

| | |
|---|---|
| Cairn. | Graniczny kopiec, kamień, kurhan. |
| Camel. | Wielbłąd. |
| Camel track. | Szlak wielbłądzi. |
| Camp. | Obóz. |
| Canal (C. Can.). | Kanał. |
| Cape. | Przylądek. |
| Capital. | Stolica. |
| Catacomb. | Katakumby. |
| Castle. | Zamek. |
| Cemetery (Cy). | Cmentarz. |
| Chapel. | Kaplica. |
| Chart. | Mapa morska. |
| Chevaux de frise. | Kozły hiszpańskie. |
| Church (Ch). | Kościół. |
| Cistern (C.). | Cysterna. |
| Citrus. | Cytrusy. |
| Clay. | Glina. |
| Clay pan. | Niecka gliniasta. |
| Clearing station. | Stacja rozdzielcza. |
| Cliff. | Skalisty urwisty stok. |
| Closing. | Zamknięcie serji pomiarów, lub obliczeń, na wartości znanej z góry. |
| Club house. | Siedziba klubu. |
| Clump. | Grupa drzew. |



| | |
|---|---|
| Coal yard. | Skład węgla. |
| Coast. | Wybrzeże morskie. |
| Coastguard. | Straż brzegowa. |
| Col. | Przełęcz. |
| College. | Gimnazjum. |
| Comb. | Grzbiet. |
| Communication. | Komunikacja. |
| Compiled. | Zestawione. |
| Cone. | Stożek. |
| Conical. | Stożkowy. |
| Conduit. | Przewód wodny. |
| Coniferous wood. | Las iglasty. |
| Conspicuous. | Zdaleka widoczny, wyraźnie uwydatniający się. |
| Contour. | Warstwica. |
| Contour interval, vertical interval (V.I.). | Stopień warstwicowy, odstęp warstwic. |
| Contours at 25 metres interval approx. | Warstwice w odstępie mniejwięcej 25 m. |
| Covered. | Pokryty. |
| Conergency. | Zbieżność południków (kąt pomiędzy północą geograficzną i topograficzną) |
| Convent. | Klasztor. |
| Conventional signs. | Znaki umówione. |
| Coordinates. | Spółrzędne. |
| Cran. | Żóraw, dźwig. |
| County. | Hrabstwo (powiat). |
| Crest. | Grzbiet górski. |
| Crops. | Grunty uprawne. |
| Cross road (X Rds.). | Skrzyżowanie dróg. |
| Cultivable area, cultivable land. | Obszary uprawne. |
| Culvert. | Przepust. |

| | |
|---|---|
| Custom. | Cło. |
| Custom facility. | Ułatwienia celne. |
| Cutting. | Wykop. |

## D.

| | |
|---|---|
| Dangerous bog. | Niebezpieczne bagno. |
| Date palm. | Palma daktylowa. |
| Datum level. | Punkt odniesienia wysokości. |
| Deciduous wood. | Las liściasty. |
| Decrease. | Ubytek, zmniejszanie się. |
| Deep. | Głęboki. |
| Dense. | Gęsty (las) chroniący przed obserwacją lotniczą. |
| Depth | Głębokość. |
| Depot. | Skład. |
| Depression. | Depresja, zagłębienie. |
| Descent. | Zjazd. |
| Detail. | Drobne szczegóły terenu, lub pokrycia terenu. |
| Difficult. | Trudny. |
| Direction finding station. | Stacja namiernicza. |
| District. | Dzielnica, Dystrykt, (okręg adm.). |
| Disused. | Zarzucony, nie używany obecnie. |
| Ditch. | Rów. |
| Dome. | Świątynia. |
| Double line. | Kolej dwutorowa. |
| Doubtful. | Wątpliwy. |
| Drain (Drn.). | Rów osuszający. |
| Drawn. | Rysowany. |
| Drift sand. | Lotne piaski. |



| | |
|---|---|
| Dries road. | Droga kołowa. |
| Drought. | Susza. |
| Dry. | Suchy. |
| Dug-out. | Schron mieszkalny. |
| Dune. | Wydma. |
| During. | Podczas. |

## E.

| | |
|---|---|
| Earth slope. | Stok ziemny. |
| Eastern. | Wschodni. |
| Easy pass. | Łatwe przejście. |
| Egyptian State Railway (E. S. R.). | Egipskie koleje państwowe. |
| Embankment. | Nasyp. |
| Emergency Landing Ground. | Teren lądowania w razie konieczności. |
| Escapment. | Ciągła linia urwisk. |
| Estuary. | Część ujścia rzeki, podlegająca odpływom i przypływom morskim. |

## F.

| | |
|---|---|
| Factory. | Zakład, fabryka. |
| Fair supply. | Dobre zaopatrzenie. |
| Fall of a river. | Naturalny spadek rzeki. |
| Farm (Fm.). | Oddzielne gospodarstwo, ferma. |
| Fast traffic. | Ruch szybki. |
| Fathom. | Sążeń (1,8288 m.). |
| Fence. | Ogrodzenie. |
| Fenced. | Ogrodzony. |
| Ferry for foot passenger (Ferry F.). | Prom dla pieszych. |

| | |
|---|---|
| Ferry. | Prom. |
| Ferry for vehicles. (Ferry V.). | Prom dla pojazdów. |
| Fig trees. | Drzewa figowe. |
| Filling station. | Stacja benzynowa. |
| Finance village. | Wieś, gdzie urzęduje poborca podatkowy. |
| Fixed point. | Punkt ustalony, wyznaczony. |
| Flat. | Płaski. |
| Flat-topped. | O płaskim wierzchołku. |
| Flood. | Zalew, powódź. |
| Flooded area. | Tereny zalewowe. |
| Flooding. | Zalew. |
| Flour mill. | Młyn. |
| Flow. | Potok. |
| Flying area. | Obszar lotniczy. |
| Footpath. | Ścieżka dla pieszych. |
| Footbridge. | Kładka. |
| Ford. | Bród. |
| Foreshore. | Pas wybrzeża pomiędzy linią największych przypływów i odpływów. |
| Forest. | Dawny. |
| Former. | Las. |
| Form line. | Warstwica naniesiona na oko. |
| Forward (Fwd.). | Przedni. |
| From. | Z, od. |

## G.

| | |
|---|---|
| Garden. | Ogród. |
| Gas projector. | Miotacz gazów. |



| | |
|---|---|
| Glasshouse. | Huta szklana. |
| Goulf course. | Teren golfowy. |
| Good going. | Teren dobry do marszu. |
| Good supply. | Dobre zaopatrzenie. |
| Gorge. | Gardziel, stromy i wąski wąwóz. |
| Government house (Gvt.). | Siedziba rządu. |
| Governorate. | Gubernatorstwo. |
| Gradient. | Stopień nachylenia wyrażony w postaci ułamka, np. 1/5. |
| Graticule. | Siatka geograficzna. |
| Grave. | Grób. |
| Gravel. | Żwir. |
| Gravel pit. | Dół żwirowy, żwirowisko. |
| Great. | Duży. |
| Grid. | Siatka kilometrowa. |
| Grid line. | Linia siatki kilometrowej. |
| Grid North. | Północny kierunek siatki kilometrowej, północ topograficzna. |
| Grid reference. | Spółrzędne według siatki kilometrowej. |
| Ground liable to inundation. | Grunt zalewowy. |
| Grove. | Gaj. |
| Gulf. | Zatoka. |
| Gypsum. | Gips. |

## H.

| | |
|---|---|
| Hachures. | Kreskowy system przedstawienia terenu. |
| Hamlet. | Wioska. |
| Harbour. | Zatoka. |

| | |
|---|---|
| Hard. | Twardy. |
| Headland. | Przylądek. |
| Headquarter. | Dowództwo. |
| Hedge. | Żywopłot. |
| Heath. | Wrzos. |
| Height. | Wysokość. |
| High water mark. | Linia najwyższego poziomu wód. |
| Hill. | Wzgórze. |
| Hill feature. | Kształt pagórków. |
| Hollow. | Dziura. |
| Horizontal equivalent (H. E.). | Stopień warstwicowy, pionowy odstęp warstwic. |
| Hospice. | Schronisko. |
| Hospital (Hosptl.). | Szpital. |
| Hot spring. | Gorące źródło. |
| House. | Dom. |
| House Tax Boundary. | Granica okręgu podatkowego. |
| Hut. | Barak, chata. |
| Hutments. | Grupa baraków. |

## I.

| | |
|---|---|
| Important. | Znaczny. |
| Increase. | Przybytek, zwiększanie się. |
| Indifferent | Przeciętny. |
| Infirmary. | Szpital, izba chorych. |
| Inner. | Wewnętrzny. |
| Internal checks. | System pomiarów, lub obliczeń, przy którym wynik otrzymuje się dwoma niezależnymi drogami. |
| Intersection. | Wcięcie wprzód, przecięcie. |



| | |
|---|---|
| Interval. | Odstęp. |
| Island (Id.). | Wyspa. |

## K.

| | |
|---|---|
| Kiln. | Piec do wypalania. |
| Kilostone. | Kamień kilometrowy. |
| Knoll. | Odosobniony pagórek. |

## L.

| | |
|---|---|
| Lake. | Jezioro. |
| Landmark. | Kopiec graniczny, wyraźny szczegół rzeźby terenu, służący dla orientacji. |
| Landing ground. | Lądowisko. |
| Latitude. | Szerokość geograficzna. |
| Lazaret. | Szpital. |
| Level crossing. | Skrzyżowanie w poziomie. |
| Liable. | Nadający się. |
| Light buoy. | Boja świetlna. |
| Lighthouse (L. H.). | Latarnia morska. |
| Lightship. | Statek-latarnia. |
| Light railway. | Kolej wąskotorowa. |
| Lime. | Wapień. |
| Limestone. | Wapień. |
| Lime-kiln. | Piec wapienny. |
| Limit. | Granica. |
| Limited. | Ograniczony. |
| Links. | Teren golfowy. |
| Living. | Mieszkalny. |
| Loam. | Il, muł. |

| | |
|---|---|
| Local Magnetic Attraction. | Lokalne zboczenie magnetyczne, spowodowane masami rud żelaznych, lub t. p. |
| Little. | Mały. |
| Local name. | Nazwa miejscowości. |
| Lock. | Śluza. |
| Longtitude. | Długość geograficzna. |

## M.

| | |
|---|---|
| Macadamized road. | Smołowana droga. |
| Magnetic. | Magnetyczny. |
| Magnetic meridian. | Południk magnetyczny. |
| Magnetic variation (Varn.). | Zboczenie magnetyczne. (kąt między południkiem magnetycznym i geogr.). |
| Mail. | Poczta. |
| Mailroad. | Trakt pocztowy. |
| Main feature (Salient feature). | Zasadnicze formy terenu, nadające charakter krajobrazowi. |
| Main route. | Droga główna. |
| Main routes between town. | Drogi główne między miastami. |
| Mansion. | Dwór. |
| Map. | Mapa. |
| Marine. | Marynarka. |
| Market (M.). | Targowisko. |
| Marsh. | Grunt podmokły, bagno. |
| Masonry. | Murowany. |
| Mean. | Średni. |
| Mean sea level. | Średni poziom morza. |
| Meridian, Meridian line. | Południk geograficzny. |



| | |
|---|---|
| Metaling. | Część jezdni o bitej nawierzchni. |
| Mine. | Mina. |
| Mine field. | Pole minowe. |
| Mineral line. | Kolej wąskotorowa, kopalniana. |
| Minor road. | Droga drugorzędna. |
| Mixed wood. | Las mieszany. |
| Mohammedan. | Mahometański. |
| Monastery. | Klasztor. |
| Monument. | Pomnik. |
| Moor. | Wrzosowisko. |
| Mooring mast. | Maszt do cumowania. |
| Mosque (M.). | Meczet. |
| Mortar. | Moździerz. |
| Motor map. | Mapa samochodowa. |
| Mound. | Pagórek sztuczny. |
| Mouth. | Ujście. |
| Movable bridge. | Most ruchomy (zwodzony lub obrotowy). |
| Mount (Mt.). | Góra. |
| Mud. | Błoto. |
| Mudiriyet. | Prowincja. |
| Municipal (Mnl.). | Miejski. |
| Mushroom rock. | Skała w kształcie grzyba. |

## N.

| | |
|---|---|
| Name. | Nazwa. |
| National Trust Area. | Rezerwat Narodowy. |
| Narrow gauge. | Kolejka wąskotorowa. |
| Navigable (Nav.). | Żeglowy. |
| Nonperennial. | Nie stały. |
| Normal gauge. | Kolejka normalno-torowa. |
| Northern. | Północny. |

## O.

| | |
|---|---|
| Oil boring. | Naftowy otwór wiertniczy. |
| „ depot. | Skład ropy. |
| „ tank. | Zbiornik ropy. |
| „ pipe-line. | Rurociąg naftowy. |
| Old. | Stary. |
| Olive. | Oliwka. |
| Open (wood). | Las nie chroniący przed obserwacją lotniczą. |
| Orchard. | Sad owocowy. |
| Ordnance Survey. | Urząd Pomiarowy Ang. Ministerstwa Wojny. |
| Orienting, setting. | Orientowanie mapy, planu, szkicu. |
| Origin. | Początek. |
| Ornamental ground. | Ogród ozdobny. |
| Outer. | Zewnętrzny. |

## P.

| | |
|---|---|
| P. | Urząd pocztowy z telegrafem i telefonem. |
| P. (pochyłe). | Urząd pocztowy innego typu. |
| Palace. | Pałac. |
| Palm tree. | Drzewo palmowe. |
| Pap. | Okrągły wzgórek. |
| Parish. | Parafia. |
| Park. | Park. |
| Pass. | Przejście przez łańcuch górski. |
| Peak. | Szczyt. |
| Perennial. | Stały. |



| | |
|---|---|
| Pasture. | Pastwisko. |
| Permanent. | Stały. |
| Pier. | Molo. |
| Pill-box. | Schron bojowy. |
| Pinnacle. | Spiczasty. |
| Pipe line. | Rurociąg. |
| Place Name. | Nazwa miejscowości. |
| Plane-table. | Stolik mierniczy. |
| Plateau. | Płaskowyż. |
| Plain. | Równina, równy. |
| Plentiful. | Pełny. |
| Plotting. | Przedstawianie rezultatów pomiarów i obserwacji na rysunku. |
| Pool. | Sadzawka, staw. |
| Poor. | Biedny. |
| Population. | Ludność. |
| Port office. | Urząd portowy. |
| Post office (P. O.). | „ pocztowy. |
| Pottery. | Piec do wypalania garnków. |
| Powdery chalk. | Sproszkowana kreda. |
| Power station (Sta.). | Siłownia. |
| Precipitous ground. | Teren stromy. |
| Principal. | Główny. |
| Principal road. | Droga główna. |
| Printed. | Drukowany. |
| Printing office. | Drukarnia. |
| Prison. | Więzienie. |
| Private. | Prywatny. |
| Projection. | Odwzorowanie, system przedstawienia powierzchni krzywej na płaszczyźnie. |
| Prohibited. | Wzbroniony. |

| | |
|---|---|
| Prominent, | Wydatny, zdala widoczny. |
| Promontory. | Przylądek wyniesiony. |

## Q.

| | |
|---|---|
| Quarantine. | Kwarantanna. |
| Quarry, quarries. | Kamieniołom(y). |

## R.

| | |
|---|---|
| R. | Ruiny. |
| Race course. | Pole wyścigowe. |
| Railway (Ry.). | Kolej. |
| „ station (Ry. Sta., Ry. Station). | Stacja kolejowa. |
| Rain. | Deszcz. |
| Range. | Pasmo, strzelnica. |
| Ray. | Kierunek wykreślony na rysunku. |
| Reading. | Odczyt na instrumencie. |
| Reference. | Objaśnienie, powołanie się, odniesienie. |
| Reference object. | Punkt terenowy dobrze widoczny, od którego rozpoczynamy pomiar kątów. |
| Refinery. | Rafinerja. |
| Regulator. | Jaz, śluza na kanale regulująca wodę. Zwykle z mostem ponad nią. |
| Regular spacing woods. | Lasy o regularnych odstępach drzew. |
| Relief. | Rzeźba terenu. |
| Representative Fraction (R. F.). | Skala liczbowa. |



| | |
|---|---|
| Reprinted. | Przedrukowany. |
| Resection. | Wcięcie wstecz. |
| Reservoir. | Zbiornik. |
| Rest-house (R. H.). | Dom wypoczynkowy, gospoda. |
| Revised. | Zrewidowany, unacześniony. |
| Rifle range. | Strzelnica dla kb. |
| Rising. | Wznoszący się. |
| River. | Rzeka. |
| Road (Rd.). | Droga. |
| Road block. | Przeszkody przeciwczołgowe na drogach. |
| Road metalled. | Droga o twardej nawierzchni. |
| Roads passable. | Drogi możliwe do przebycia. |
| Roads unmetalled. | Drogi gruntowe. |
| Roads suitable for wheeled traffic more than 4 metres wide. | Drogi nadające się do ruchu kołowego ponad 4 metry szerokości. |
| Rock. | Skała. |
| Rocky ground. | Grunt skalisty. |
| Rolling sand dunes. | Lotne wydmy piaszczyste. |
| Roman road. | Droga rzymska. |
| Route. | Droga. |
| Rough pasture. | Pastwiska dzikie, naturalne. |

## S.

| | |
|---|---|
| S (przy moście). | Most obrotowy. |
| Saddle. | Siodło, przełęcz. |
| Salient feature. | Patrz : Main feature. |
| Salient, spur. | Odgałęzienie głównego grzbietu. |

| | |
|---|---|
| Salt lake. | Słone jezioro. |
| Salt marsh. | Słone bagno. |
| Salt pans. | Zbiorniki do wyparowania soli. |
| Sand. | Piasek. |
| Sand hill. | Wzgórze piaszczyste, wydma. |
| Sand mud. | Muł piaszczysty. |
| Sandstone. | Piaskowiec. |
| Sandstorm. | Burza piaskowa. |
| Sandy. | Piaszczysty. |
| Scale. | Podziałka, skala. |
| Scarp. | Skarpa, urwisty stok. |
| Scattered. | Rozrzucony, rozprószony. |
| School. | Szkoła. |
| Scrubs. | Krzaki. |
| Sea. | Morze. |
| Sea level. | Poziom morza. |
| Seaplane. | Wodnopłatowiec. |
| Seaplane station. | Wodowisko dla wodnopłatowców. |
| Searchlight. | Reflektor. |
| Seasonal. | Sezonowy. |
| Secondary road. | Droga drugorzędna. |
| Section. | Przecięcie terenu z płaszczyzną pionową. |
| Service protractor. | Przenośnik. |
| Setting. | Patrz : Orienting. |
| Settlement. | Osiedle. |
| Sewage farm. | Zabudowania kanalizacyjne. |
| Seyal grove. | Gaj sejalowy (rodzaj drzew) |
| Shallow. | Płytki. |
| Sharp spikes. | Ostre kolce. |
| Sheet. | Arkusz. |



| | |
|---|---|
| Sheikh's tomb. | Grób szeika. |
| Shingle. | Gruby żwir. |
| Single line. | Kolej jednotorowa. |
| Single track. | Kolej jednotorowa. |
| Site. | Miejsce, położenie. |
| Sites of antiquities. | Miejsce zabytkowe. |
| Site of battle. | Pole bitwy. |
| Siphon. | Wgięta część rurociągu (pod kanałem). |
| Slightly. | Lekko. |
| Slope. | Stok. |
| Small. | Mały. |
| Small Scale Map. | Mapa o małej skali |
| Smooth. | Gładki |
| Soft. | Miękki. |
| Soft gypseous. | Glina z małą domieszką gipsu. |
| Son. | Syn. |
| Southern. | Południowy. |
| Spacing. | Odstęp. |
| Spire. | Szpic na wieży. |
| Spot height. | Punkt wysokościowy z pomiarów stolikowych. |
| Spring. | Zródło. |
| Square. | Kwadrat. |
| Square line. | Linia siatki kilometrowej. |
| Squared map. | Mapa z siatką kilometrową. |
| Stable. | Stajnia. |
| Staff. | Sztab. |
| Stage. | Stacja pocztowa, etap. |
| Standard Gauge railways. | Kolej normalno-torowa. |
| Station. | Stacja. |
| Statute mile. | Mila prawna (1609 m.). |
| Stony. | Kamienisty. |

| | |
|---|---|
| Stores. | Magazyny. |
| Stream. | Potok. |
| Submarine contours. | Izobaty (linie jednakowej głębokości). |
| Sulphur. | Siarka. |
| Sulphureous. | Siarczany. |
| Summer. | Lato. |
| Surface. | Nawierzchnia, lub powierzchnia. |
| Survey. | Pomiary. |
| Survey Department (Dept.). | Wydział pomiarowy. |
| Surveyed. | Pomierzony. |
| Swamp. | Bagno, moczary. |
| Swampy. | Bagnisty. |
| Sweet. | Słodki. |
| Swimming club. | Klub pływacki. |
| Swing bridge (S.). | Most obrotowy. |
| Synagogue (Sy). | Synagoga. |
| Surface over 14' of metalling. | Szosa ponad 14 stóp bitej nawierzchni. |

## T.

| | |
|---|---|
| Tank. | Zbiornik. |
| Tank trap. | Pułapka na czołgi. |
| Telegraph (T.). | Telegraf. |
| Telephon. | Telefon. |
| ,, call box. | Publiczna rozmównica telefoniczna. |
| Temple. | Świątynia. |
| Tide. | Przypływ i odpływ. |
| To. | Do. |
| Toll. | Cło (skrót przy znaku rogatki). |



| | |
|---|---|
| Toll Bar. | Bariera celna. |
| Toll gate. | Rogatka celna. |
| Tomb. | Grób. |
| Ton. | Beczka, miara objętości = 100 stóp sześć (około 2,7 $m^3$). |
| Tower. | Wieża. |
| Towing path. | Ścieżka holownicza. |
| Town. | Miasto. . . |
| Town Hall. | Ratusz. |
| Traces. | Ślady. |
| Track. | Ścieżka. |
| Track fit for light motor transport. | Droga nadająca się dla lekkich poj. mech. |
| Traffic. | Ruch (na drodze). |
| Transvers Mercator Projection. | Odwzorowanie poprzeczne Mercatora. |
| Trench. | Okop. |
| Tribal name. | Nazwa szczepu. |
| Trig. Height. | Wysokość trygonometr. |
| Trig. list. | Wykaz punktów triangulacyjnych. |
| Trigonometrical point. | Punkt triangulacyjny. |
| Trolley line. | Kolejka wózków ręcznych, lub konnych. |
| True. | Prawdziwy. |
| True North | Kierunek Północy Geograficznej. |
| Tunney. | Tunel. |
| Two track. | Dwutorowa kolej. |

## U.

| | |
|---|---|
| Undefined. | Nieokreślony. |
| Underfeature. | Drobne szczegóły rzeźby terenu. |

| | |
|---|---|
| Under ground. | Podziemny. |
| Undulanting ground. | Teren falisty. |
| Undulation. | Fałdy. |
| Unfenced. | Nieogrodzony. |
| Unexplored. | Niezbadany. |
| Unknown. | Nieznany. |
| Unlimited. | Nieograniczony. |

## V.

| | |
|---|---|
| Valley. | Dolina. |
| Vertical interval (V. I.). | Stopień warstwicowy, odstęp warstwic. (patrz: Contour Interval). |
| Very. | Bardzo. |
| Viaduct. | Wiadukt. |
| Village. | Wieś, małe miasteczko. |
| Vine, Vineyard. | Winnica. |
| Visual Plotting station. | Stacja pomiarowa optyczna. |
| Visual signalling station. | Stacja sygnalizacji świetlnej. |

## W.

| | |
|---|---|
| Wall. | Ściana. |
| War cemetery. | Cmentarz wojskowy. |
| Waterhole (W.H.). | Dół z wodą. |
| Watercourse. | Linia ściekowa. |
| Water mark. | Linia wodna. |
| Water pipe. | Wodociąg. |
| Watershed. | Linia grzbietowa. |
| Water tower. | Wieża wodna. |
| Waterway. | Droga wodna. |
| Weight capacity. | Nośność (mostu). |



| | |
|---|---|
| Weir. | Tama, jaz. |
| Well (W.). | Studnia. |
| Western. | Wschodni. |
| Width. | Szerokość. |
| Winding. | Kręty. |
| Windmill. | Wiatrak. |
| Wind pump. | Turbina powietrzna. |
| Wire entaglements. | Zasieki z drutu kolczastego. |
| Wires fence. | Ogrodzenie z drutu kolczastego. |
| Wireless. | Radio. |
| Wireless aerial mast. | Maszt antenowy. |
| Without either. | Bez żadnej. |
| Wood. | Las. |

## Y.

| | |
|---|---|
| Yard. | Skład. |
| Youth Hostel (Y.). | Schronisko dla młodzieży. |

CZĘŚĆ III.

## 94. SŁOWNIK ARABSKO-POLSKI.

### A.

| | |
|---|---|
| Abar, abyar. | Cysterny w skałach. |
| Abu. | Ojciec. |
| Ain. | Zródło, studnia. |
| Alam (alamet). | Kopiec graniczny z kamieni. |

### B.

| | |
|---|---|
| Bab. | Drzwi. |
| Bahr. | Morze, rzeka, droga wodna. |
| Bir. | Cysterna skalna. |
| Biyar. | Cysterny skalne. |
| Birka (birkat). | Zbiornik cysterna. |
| Birket. | Jezioro, staw. |

### D.

| | |
|---|---|
| Dar. | Dom mieszkalny. |
| Darb. | Droga, ścieżka, szlak wielbłądzi. |
| Dauwar. | Dom. |
| Deir. | Depresja. |
| Djebel. | Góra, wzgórze. |

### E.

| | |
|---|---|
| Eilet. | Rodzina, część szczepu. |
| El. | Rodzajnik (ang. the). |
| Ezba. (Ez.). | Wioska. |



### G.

| | |
|---|---|
| Gabbana, gabbanet. | Cmentarz. |
| Gebel. | Wzgórze, góra. |
| Gezira, geziret (Gez.). | Wyspa. |
| Ghard, ghurut. | Lotne piaski. |
| Ghor. | Nizina, dolina. |
| Ghot. | Grunt uprawny po deszczu. |

### H.

| | |
|---|---|
| Haqfa, Haqfet. | Zbiornik otwarty lub zniszczony. |
| Hashafa, hashafet. | Skała wystająca z morza. |
| Hatiya, hatiyet. | Kępka krzaków. |
| Hed. | Kotlina w piaskach, zarośnięta palmami. |

### I.

| | |
|---|---|
| Ib. | Depresja uprawna. |
| Ibn. | Syn. |
| Ilwa, ilwet. | Teren wznoszący się. |

### K.

| | |
|---|---|
| Kabir. | Wielki, duży. |
| Kafr, kafret. | Wieś, osiedle. |
| Kala, kalat. | Fort, zamek. |
| Karm, karum. | Pole otoczone wałem ziemnym, sztuczne wzgórza. |
| Kharmusa, kharmuset, karamis. | Drzewo figowe. |
| Kasr. | Fort, zamek. |
| Katib. | Wydma piaszczysta. |

| | |
|---|---|
| Khabra. | Dół zbierający wodę deszczową. |
| Khabrid. | Teren zalewowy. |
| Khan. | Gospoda. |
| Khirbet (Kh). | Ruiny. |
| Kom. | Odosobniony pagórek. |
| Kulet. | Mały pagórek. |

## M.

| | |
|---|---|
| Madwar, mideiwar. | Okrągły pagórek. |
| Mallaha. | Słone bagno. |
| Mallahet. | Słone jezioro, lub staw. |
| Markaz. | Dystrykt (część prowincji). |
| Masrab. | Szlak wielbłądzi. |
| Matan, maatin. | Płytka studnia. |
| Mersa, merset. | Miejsce zakotwiczenia okrętu. |
| Minqar. | Wystająca skała. |
| Moiya. | Mała woda. |
| Mudiriya, mudiryet. | Prowincja. |

## N.

| | |
|---|---|
| Nahr. | Rzeka. |
| Naqb. | Wznoszenie się, przejście. |
| Nizwa, nizwet. | Zwał ziemi wydobyty przy kopaniu cysterny. |
| Nugra. | Depresja. |

## Q.

| | |
|---|---|
| Quabr, qubur. | Groby. |
| Qala, quala. | Fort, widoczny zdaleka szczyt. |



| | |
|---|---|
| Qaret, quaret. | Wzgórze. |
| Qarya, qaryet. | Ruiny wsi. |
| Qoz. | Ustalone wydmy piaszczyste. |

## R.

| | |
|---|---|
| Ras, ruweis. | Przylądek. |
| Raqabt, raqabet. | Suche koryto wody. |

## S.

| | |
|---|---|
| Sabakha. | Wyschnięte słone bagno. |
| Sakar. | Zabudowania urzędu podatkowego. |
| Sanya, sanyet, sawani. | Głęboka studnia. |
| Shaduf. | Żóraw studzienny, studnia z żórawiem. |
| Sheik. | Starszy. |
| Sidi. | Święty. |

## T.

| | |
|---|---|
| Tala. | Grunt wznoszący się. |
| Tallet. | Wzgórze. |
| Talutt. | Małe wzgórze. |
| Thamada, thamadet, thamila. | Doły czasowo napełnione wodą. |
| Tell. | Pagórek. |
| Tuq. | Półkulista dolina wśród skał (cyrk). |

## U.

| | |
|---|---|
| Umm. | Matka. |

## W.

| | |
|---|---|
| Wadi (W.). | Koryto wodne suche. |

## Z.

| | |
|---|---|
| Zawia, zawiet, zawya, zawyet. | Wieś. |