

Grey Scale #13



A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



FL9516



Flg 316

JERZY NIEZBRZYCKI

NAUKA O TERENIE

WYKŁADY I ĆWICZENIA DLA HUFCÓW SZKOLNYCH
I ODDZIAŁÓW PRZYSPOSOBIENIA WOJSKOWEGO

SZKICE I RYSUNKI WYKONAŁ OLGIERD HRYNIEWICKI

WYDANIE II

PRZEJRZANE, PÓPRAWIONE I UZUPEŁNIONE



1051

WARSZAWA 1928

GŁÓWNA KSIĘGARNIA WOJSKOWA

Eigentum

Generalstab-Zweigstelle
Danzig

4133

355.63; 355.21

14044/II



10869/1

SPIS RZECZY.

	str.
Przedmowa do 2-go wydania	00
Wstęp	00
Literatura pomocnicza	00

A. Wykłady.

Wykład I	3
Uwagi dla instruktora	15
Pytania	16
Wykład II	18
Uwagi dla instruktora	31
Pytania	32
Wykład III	34
Uwagi dla instruktora	43
Pytania	44
Uzupełnienia do wykładu III	47
1. Mierzenie odległości przy pomocy podziałki	49
2. Mapa taktyczna a mapa operacyjna	52
3. Wyobrażenie na mapie ukształtowania terenu przy pomocy poziomicy	56
4. Poziomice a kąt nachylenia stoku	57
5. Poziomice a kreski	60
6. Wykreślanie przekroju i oznaczanie pól mar- towych	64
Wykład IV	69
Uwagi dla instruktora	88
Pytania	89
Zadania repetycyjne	91

IV

B. Ćwiczenia polowe.

I. Rozpoznanie terenu.	97
1) Wskazówki ogólne dla instruktora	97
2) Wskazówki techniczne dla instruktora do przeprowadzenia rozpoznania poszczególnych przedmiotów terenowych	109
II. Meldunki i szkice	131
Uwagi dla instruktora	157
III. Ćwiczenia polowe	160
Wskazówki dla instruktorów w oddziałach p. w.	163

Ź R Ó D Ł A. *)

1. *Bagiński Henryk.* Terenoznawstwo.
" Studja terenu i metoda opisu kraju.
2. *Gąsiewicz Stefan.* Terenoznawstwo, kartoznawstwo i zdjęcia terenu.
3. Instrukcja rozpoznania i służby patrolowej wojsk Stanów Zjednoczonych Am. Płnc., zatwierdzona w 1923 r.
4. *Lewakowski Jerzy.* Terenoznawstwo i kartografja wojskowa.
5. *Niezbrzycki Jerzy.* Rozpoznanie terenu.
6. *Michiejew i Świencickij.* Uczebnik topografji.
7. *Sokołowski.* Metodika zaniatij po topografji w pole.
8. *Szildbach i Świencickij.* Wojennyje razwedki.
9. *Zienkiewicz* Ocienka miestności.

*) Muszą z nich korzystać przedewszystkiem instruktorzy, opracowujący poszczególne wykłady i ćwiczenia, gdyż w pracy niniejszej podany jest tylko materiał zasadniczy. W pierwszym zaś rzędzie polecam książkę mjr. Gąsiewicza.

PRZEDMOWA DO 2-go WYDANIA.

Wyczerpanie po niespełna 7-miu miesiącach całego 1-go nakładu, jak również liczne zamówienia, które wciąż napływają pod adresem Głównej Księgarni Wojskowej i moim, są niezbitym dowodem, jak potrzebny jest metodyczny podręcznik terenoznawstwa i jakie zainteresowanie wzbudza ten właśnie dział wyszkolenia. Przy opracowaniu drugiego wydania, znacznie uzupełnionego, starałem się wykorzystać wszystkie uwagi i wskazówki, jakie do tego czasu mi łaskawie nadesłano, a za które jestem ich autorom niewymownie wdzięczny.

Będąc jednakże głęboko przekonany, że poprawki te nie usuną całkowicie braków, proszę wszystkich, których ten dział wyszkolenia specjalnie zajmuje, o podanie mi swoich, zawsze dla mnie cennych, spostrzeżeń i uwag, chociażby miały one być wyrazem jak najsurowszej oceny mojej pracy.

Jerzy Niezbrzydcki

Por. 21 Warsz. p. p.

W S T Ę P.

Szkolenie oddziałów przysposobienia wojskowego musi być w każdym najdrobniejszym szczególe planowe i celowe. Należy pamiętać, że poszczególne przedmioty, jak też ćwiczenia praktyczne, muszą być ze sobą ściśle związane i jak najdokładniej uzgodnione. Dotyczy to między innymi i terenoznawstwa, które przy szkoleniu oddziałów p. w. nie może nosić charakteru kartoznawstwa lub też topografii, pojętej wyłącznie z punktu widzenia oficera-topografa. Główny nacisk musi być położony na taktyczne znaczenie i wykorzystanie terenu, jak również na poznanie poszczególnych cech i całokształtu terenu z mapy taktycznej. Niniejszy kurs terenoznawstwa, przeznaczony, w pierwszym rzędzie, dla hufców szkolnych, został podzielony, uwzględniając ogólny program wyszkolenia p. w., na cztery, ściśle związane ze sobą wykłady, przychem każdy z nich zaopatrzony został w uwagi metodyczne dla instruktora, które pozwalają mu na dokładne zorientowanie się w zebranych materiale podstawowym, względnie, na szersze rozwinięcie danego tematu. W tym też celu podane zostały przy końcu każdego wykładu pytania dla słuchaczy, które należy zadawać bezpośrednio po ukończeniu wykładu. Nauka

szkicowania, jak również wywiad terenu nie są objęte wykładami, gdyż należy je przerabiać bezpośrednio w polu.

Jestem stanowczym przeciwnikiem użycia w tym celu stołu plastycznego, który daje z reguły ćwiczącym, nie mającym stałego, bezpośredniego kontaktu z terenem, fałszywe, a w najlepszym wypadku, zupełnie sztuczne, teoretyczne pojęcia. Stół plastyczny użyty może być jedynie przy ćwiczeniach taktycznych, jeżeli są one później przerabiane w terenie, lecz nigdy do nauki o terenie. Jako zasadę przyjąć należy: „o terenie — mówić tylko w terenie”. Ponieważ jednak rzadko kiedy jest to możliwe z przyczyn technicznych, należy za wszelką cenę dążyć przynajmniej do szkolenia w terenie w zakresie rozpoznania i szkicowania. Dla szkolenia w tych działach terenoznawstwa służą załączone wskazówki.

Zadania repetycyjne mają na celu sprawdzenie, w jakim stopniu uczniowie opanowali całokształt przedmiotu, jak również zorjentowali się w zamierzeniach i metodzie instruktora. Podane na zakończenie ćwiczenia polowe pozwolą na wydoskonalenie ćwiczących w rozpoznaniu terenu, i jego wykorzystaniu. W związku z tem powinny one być jak najczęściej i w jak najszerszym zakresie stosowane, jednakże możliwie w połączeniu z ćwiczeniami bojowymi.

Podręcznik niniejszy służyć ma przede wszystkim dla instruktora, dając mu materiał podstawowy i schemat ogólny wykładów. Dla słuchacza jest on tylko streszczeniem wykładów i skrótem ważniejszych wiadomości. Program wyszkolenia oddziałów p. w. przewiduje naogół zbyt małą ilość czasu na naukę o terenie. Pragnąc więc w tych kilku godzinach podać możliwie wszystkie szcze-

góły ważniejsze o terenie i mapie, zmuszony byłem z konieczności zupełnie pominąć, względnie zbyt po-bieżnie omówić cały szereg tematów, jak: podziałka, poziomice, busola i t. p. Pojęcia te dla ogółu jednak członków hufców szkolnych, jako rekrutujących się z młodzieży szkolnej, nie są obce i wykładowca rzadko kiedy zmuszony będzie do szerszego ich omawiania, natomiast instruktorzy w oddziałach p. w., jak Związek Strzelecki, Sokół, Harcerstwo, Młodzi Pionierzy i t. p., którzy nie są tak skrępowani programem i czasem, mogą odnośne kwestje odpowiednio rozwinać, posiłkując się podaną wyżej literaturą pomocniczą. Podane na końcu książki wskazówki omawiają szerzej tę sprawę.

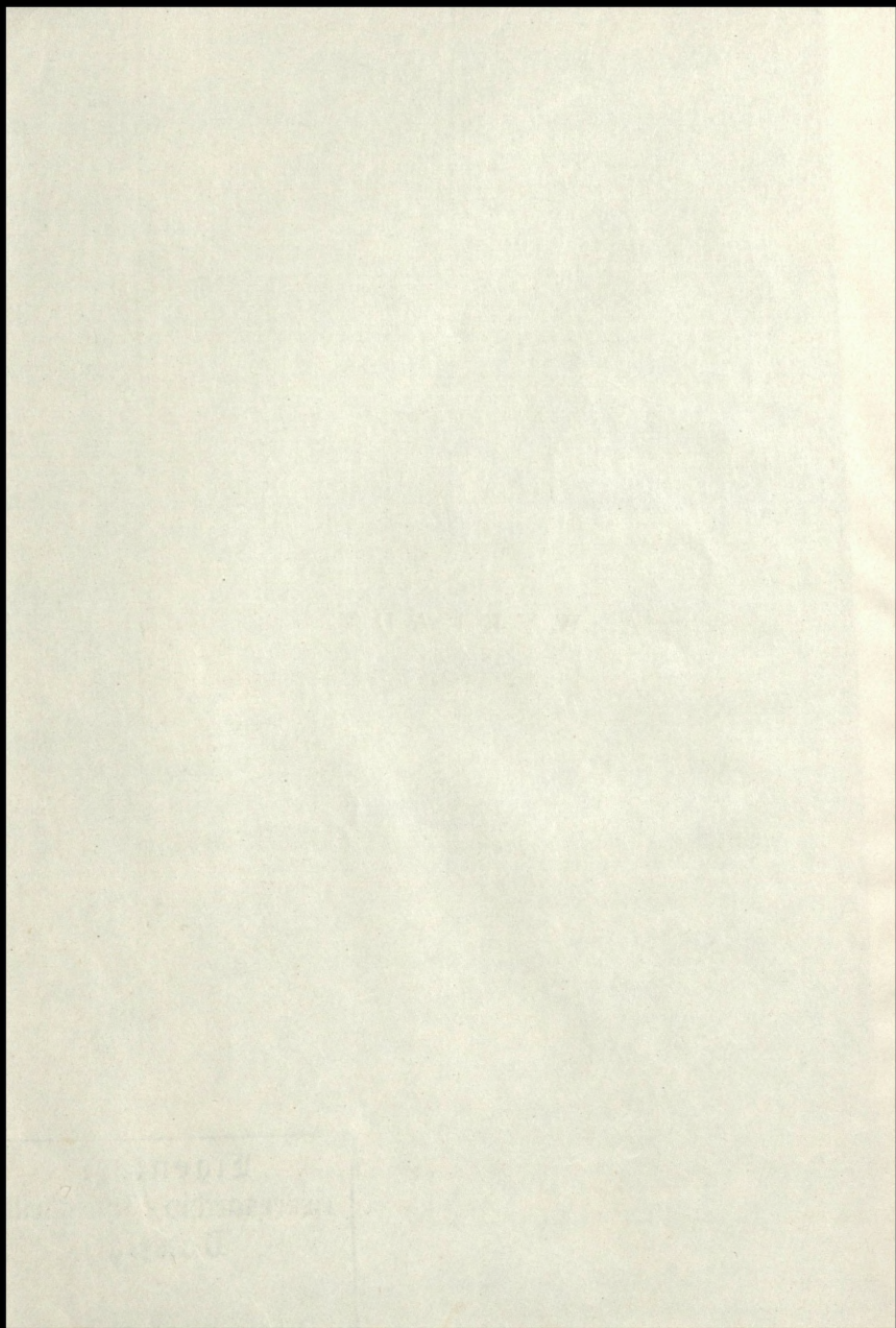
Instruktorzy pamiętać muszą że przy opracowywaniu swych wykładów muszą się oprzeć przede wszystkim na programie oddziałów przysposobienia wojskowego. Książeczka niniejsza podaje naogół więcej materiału, aniżeli to jest przewidziane w programach oficjalnych. To też nadmiar wiadomości instruktor może wyłożyć swym słuchaczom w wypadku specjalnego zainteresowania przedmiotem, względnie gdy pozwoli na to czas.

Na zakończenie jeszcze jedna uwaga, która nasu-nęła mi się podczas mojej kilkuletniej praktyki w dziedzinie rozpoznania terenu. Praktykowany dotychczas system nauczania terenoznawstwa jest stanowczo zbyt teoretyczny, oparty na operowaniu całym zasobem mądrych określeń i technicznych zwrotów, a nie ułatwia-jący bynajmniej bezpośredniego kontaktu z przyrodą, która w konsekwencji wszystkich swych zjawisk wy-tworzyła teren, to naturalne środowisko, w którym od-bywają się wszystkie czynności wojska i poszczegól-nych żołnierzy. Żołnierz opierając swą znajomość te-

renu na sztucznych pojęciach, częstokroć nie znajdujących w praktyce odpowiedników, nie umie, rzecz prosta, przystosowywać się i wykorzystywać form terenu, z tą łatwością, któraby miała miejsce przy szkoleniu bezpośrednio w terenie, metodą jak najbardziej prostą, wyzbytą sztucznego rozumowania. Jak dotychczas, najbliższej racjonalnego rozwiązania tej kwestji są skauci, którzy w literaturze swojej i opartej na niej ćwiczeniach, ujawnili głębokie umiłowanie przyrody i jej zjawisk, a specjalnie do terenu, podchodzą w sposób niezwykle interesujący, naturalny, niewymuszony. Doświadczenia wojenne z 1918 — 20 r. wykazały wielką przewagę harcerza nad zwykłym szeregowym, przy rozpoznaniu i wykorzystaniu terenu. To też wszystkim instruktorom p. w., którzy pragnęliby przy nauczaniu o terenie stworzyć najbardziej celową metodę, polecam gorąco literaturę harcerską, w której znajdą niewątpliwie wiele zdrowych, godnych uwagi, pomysłów. *)



*) M. in. przejrzij: *H. Glass* „Książeczka harcerza“; *Z. Wyrobek* „Harcerz w polu“ i „Vade mecum“; *A. Berg* „Wycieczki krajoznawcze“.



W Y K Ł A D I.

Czas: 45 min. *).

Pomoce: tablica do pisania; ścienna mapa Polski.

1. *Teren* jest to powierzchnia ziemi wraz z tem wszystkiem co się na niej znajduje. Terenem więc będzie zarówno las, dolina rzeki, jak i osiedle, bagno lub pole uprawne. Wszystkie czynności, które wojsko wykonywa podczas wojny—*działania wojenne*—mają miejsce w terenie. W terenie więc odbywa się zarówno *marsz*, *postój* jak też i *walka*, to najważniejsze zadanie wojska.

*) Poniższe wykłady przerobiłem w hufcach szkolnych, na leżących do p. w. 21 Warsz. p. p. i przekonałem się osobiście, że czas, podany dla każdego wykładu, jest najzupełniej wystarczający. Ostrzegam jednak przed zbyt niem rozwickaniem tematu i szczegółowym omawianiem drugorzędnych kwestyj. Przytrzymywać się należy zasady, że raczej, ze względu np. na niższy poziom umysłowy słuchaczy, opuścić można pewne szczegóły, lecz zawsze musi być zachowany ogólny układ i całość wykładu.

Pamiętaj, że dobrze wykorzystany teren jest największym twoim przyjacielem, źle wykorzystany — największym wrogiem.

Dobre wykorzystanie terenu decyduje o wyniku walki.

Podczas marszu olbrzymie znaczenie dla szybkości i stanu fizycznego wojska będą miały drogi i przeprawy, ich stan i użyteczność. Przy zakwaterowaniu należy wybrać odpowiednie miejsce dla biwaku, wzgl. odpowiednie osiedle; i w pierwszym, i w drugim wypadku uzależnione to będzie ściśle od charakteru terenu i zabudowań, wreszcie podczas walki teren ma największe znaczenie, gdyż od jego charakteru zależy będzie ugrupowanie oddziałów i ich ruch, możność obserwowania nieprzyjaciela i ukycia się przed jego obserwacją i ogniem.

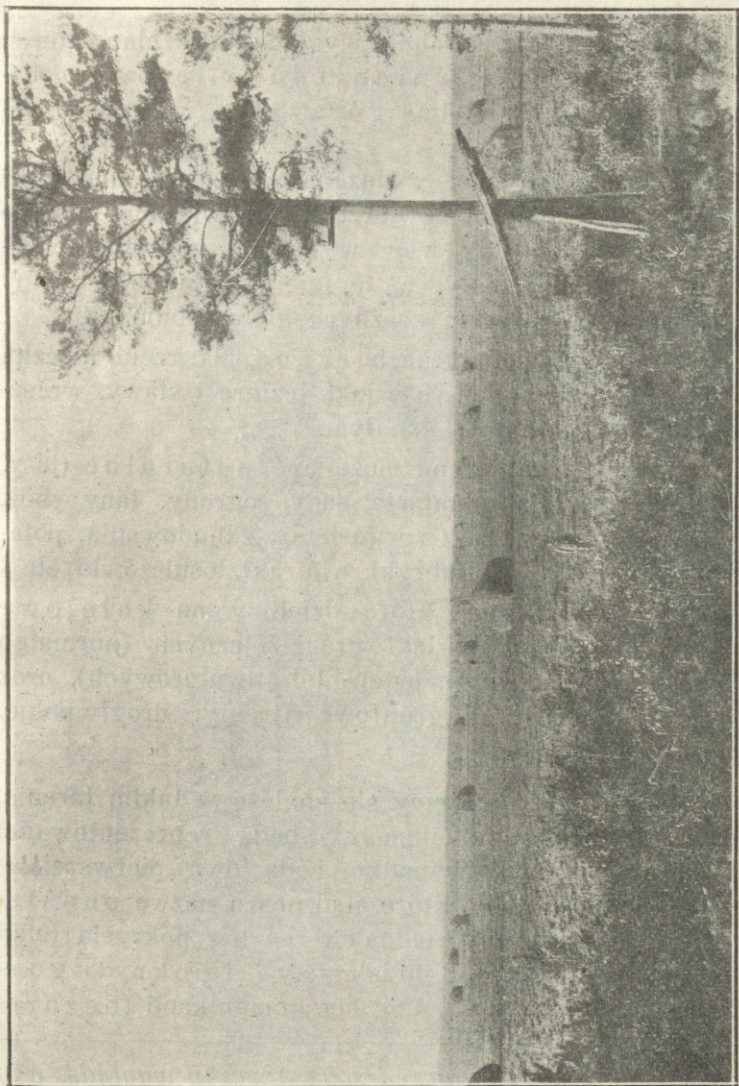
2. Ponieważ teren jest pojęciem bardzo rozciągłym i obejmuje różne typy i formy powierzchni, jasne jest, że i *znaczenie terenu* dla działań wojennych w każdym poszczególnym wypadku będzie odmienne. Inny będzie wpływ gór, inny znów równin. Inaczej będzie wyglądała walka wśród bagien, inaczej znów na suchych, dostępnych polach.

W Polsce mamy wielkie bogactwo form terenu; od gór karpackich, poprzez pagórkowate Pojezierze i faliście, piaszczyste Mazowsze, kończąc na olbrzymich kompleksach bagien poleskich i puszczach litewskich.

3. Ażeby więc zorientować się, jak wpływa teren na działania wojenne, musimy uprzednio zbadać z jakich zasadniczych elementów składa się on. Elementów tych będzie pięć:

a) *ukształtowanie powierzchni*, czyli t. zw. rzeźba terenu; jest to właściwa powierzchnia ziemi. Zależnie

Pamiętaj, że ten sam teren inaczej wygląda w dzień, inaczej w nocy, inaczej podczas mgły, inaczej w lecie, inaczej znów zimą. Uważaj byś nie padł ofiarą złudzenia.



Rys. 1. **Teren równy — płaski.**

Rysunek przedstawia rozległą płaszczynę łąkową, zupełnie otwartą. Jeżeli gleba w podobnym terenie jest sucha, oddział w marszu może łatwo poruszać się. Pamiętać jednak należy, że aczkolwiek łatwo tu obserwować i ostrzeżliwie nie znajdujemy jednakże zupełnie ukrycia przed obserwacją jak też i przed ogniem nieprzyjacielskim.

od tego, jak ta powierzchnia wygląda, odróżniamy teren równy (płaski, równinny) lub nierówny (falisty, pagórkowaty, górzysty, wysokogórski);

b) *gleby* są ściśle związane z rzeźbą terenu, gdyż już do pewnych form powierzchni przywiązane są pewne rodzaje gleb; tak więc w terenie górskim spotykamy najczęściej skały, w terenie równinnym — gliny lub piaski, w dolinach rzecznych gleby podmokłe;

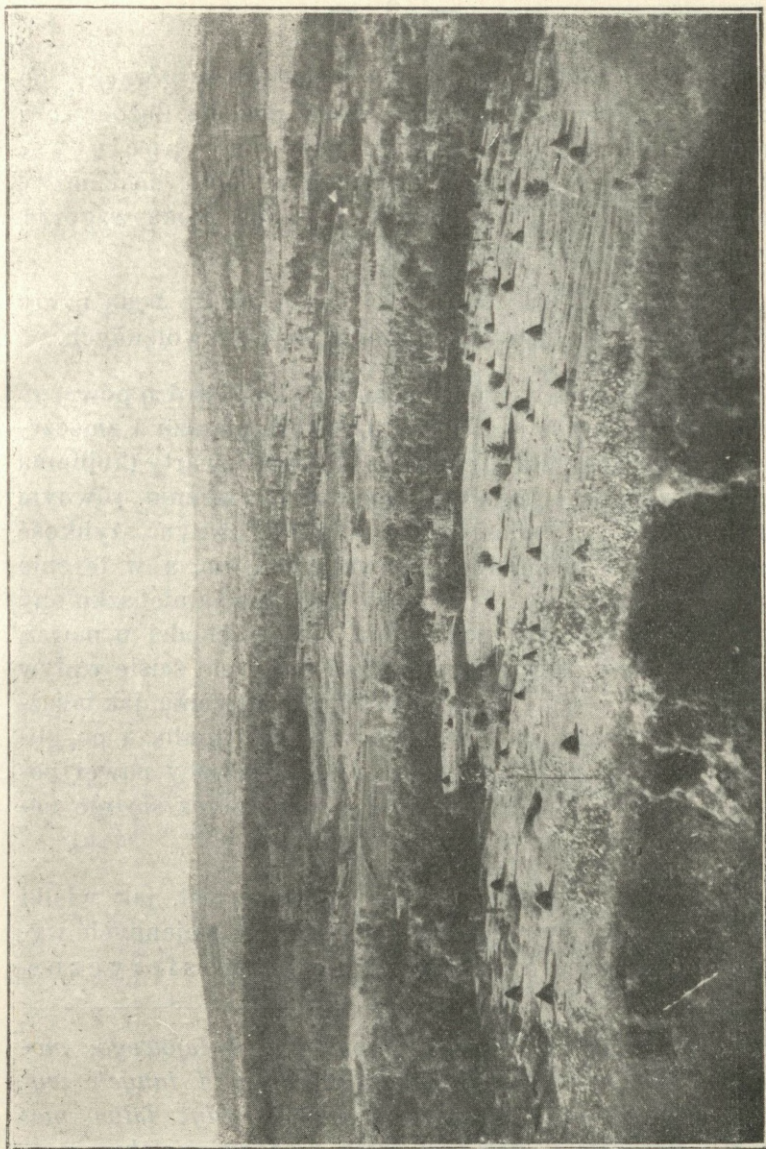
c) *wody* dzielimy na bieżące, jak: rzeki, rzeczki, strumienie, oraz stojące, jak: jeziora i stawy, wreszcie rodzaj pośredni — kanały;

d) *pokrycie* terenu może być naturalne (lasy, zagajniki, zarośla, plantacje, sady, ogrody, łąny zbóż, łąki etc), oraz sztuczne (osiedla, zabudowania, pojedyncze budynki, jak fabryki, wiatraki, leśniczówki etc.);

e) *komunikacje*, które dzielimy na kolejowe i kołowe, a więc szlaki dróg żelaznych (normalno i wąskotorowych, wzgl. jedno- lub dwutorowych), oraz drogi bite (szosy) i gruntowe (trakty, drogi polne, ścieżki etc.).

4. Jednakże możemy się znaleźć w takim terenie, gdzie nie wszystkie elementy będą reprezentowane. W każdym jednak wypadku będą dwa pierwsze: ukształtowanie i gleby, które stąd noszą nazwę podstawowych; może być jednak teren bez pokrycia (stąd odróżniamy otwarty—przejrzysty od pokrytego—nieprzejrzystego), względnie bez komunikacji (bez dro-

Terem, który widzisz przed sobą, inaczej wygląda, gdy będziesz go miał już poza sobą.



Rys. 2. **Teren nierówny.**

Sfalowana, a miejscami pagórkowata okolica. Żołnierze muszą się podczas marszu. Nierówności terenu pozwalają na wybranie dogodnych punktów obserwacyjnych, pozostanie jednakże zawsze duża ilość pół martwych — przestrzeni dla nas niewidocznych, które wykorzystają nieprzyjaciel w natarciu. Pokrycie terenu jeszcze bardziej utrudnia obserwację. W podobnym terenie mogą z łatwością poruszać się patrole zwiadowcze, ukryte przed ogniem i wzrokiem.

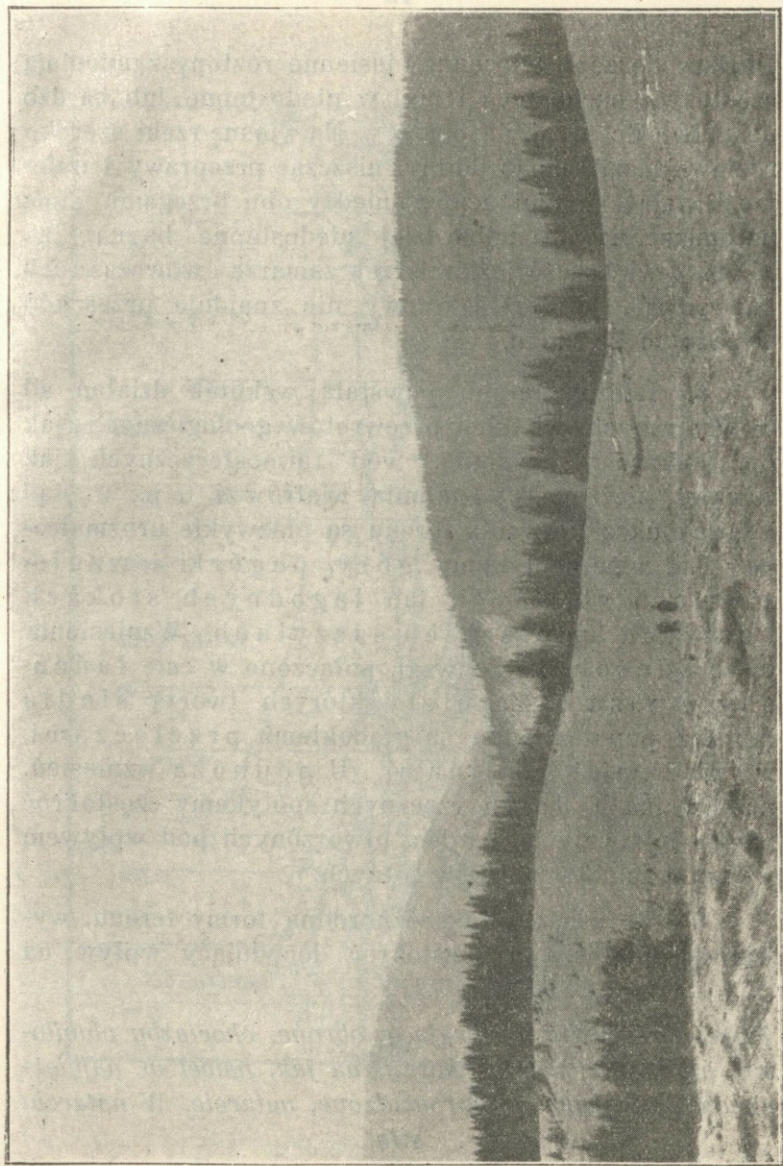
ża, jak to ma miejsce na Polesiu lub w górach) lub też bez sieci wodnej. Teren, który posiada dużo jarów, rzek, kanałów, rowów i t. p. nazywamy pociętym. Każdy element, rozpatrywany sam w sobie, nosi nazwę *przedmiotu* terenu (może to więc być las, rzeka, wzgórze, miasto etc.).

5. Rozpatrzmy teraz, jakie znaczenie będą miały wymienione elementy terenu dla działań wojennych.

6. Ukształtowanie terenu wywiera bardzo poważny wpływ przedewszystkiem na szybkość marszu i zmęczenie żołnierza podczas pochodu. Oddział zwarty (kolumna marszowa) przechodzi na godzinę w terenie równym 4 — 5 km, natomiast w terenie nierównym szybkość ta zmniejsza się niekiedy nawet do 2 km, a w terenie wysokogórskim żołnierz musi być specjalnie szkolony i przygotowany do poruszania. Jeżeli chodzi o marsz, to z wpływem formy powierzchni łączy się ściśle wpływ gleb. Tak np. wszyscy wiedzą z doświadczenia, jak uciążliwy jest marsz po piachach w porze upału, a po glinie w porze dłuższych deszczów, chociażby nawet powierzchnia terenu była równa i sama przez się nie nastręczała trudności do przemarszu.

7. W tym też wypadku widoczne jest, jak wielki wpływ na dogodność terenu do działań wojennych wywierają pory roku i warunki atmosferyczne.

Unikaj w czasie natarcia szos, toru kolejowego, mostów, skraju lasu, wyniosłych szczytów i innych wybitnych przedmiotów orjentacyjnych, gdyż łatwo możesz się dostać pod ogień nieprzyjacielski.



Rys. 3. **Teren nlerówny — górski.**

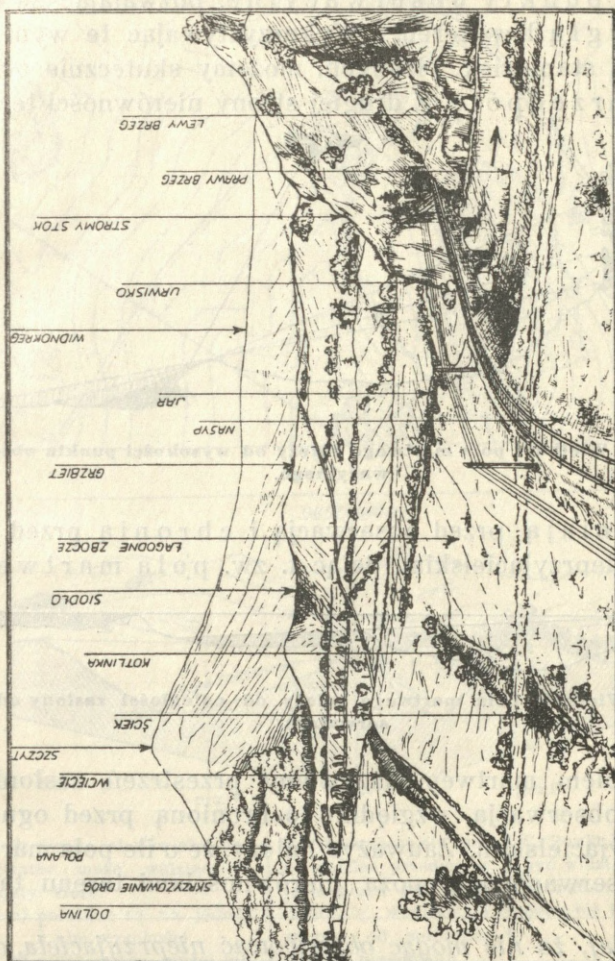
Poruszanie się jest bardzo utrudnione i wymaga specjalnej wypawy. Obserwacja i ostrzał ograniczone. Podobny teren wymaga specjalnie wyszkolonego żołnierza i odpowiednio przystosowanego sprzętu.

Dłuższe deszcze, wiosenne i jesienne roztopy zamieniają częstokroć suche pola i łąki w niedostępne lub bardzo uciążliwe do przejścia obszary. Na wiosnę rzeki szeroko rozlewają, zatapiając doliny, niszcząc przeprawy i uniemożliwiając komunikację pomiędzy obu brzegami. Zimą natomiast, nawet najbardziej niedostępne bagna, jak również większość jezior i rzek zamarza i wówczas ruch tak pieszy, jak też i kołowy nie znajduje przeszkód w żadnym kierunku.

8. Rzeźba terenu powstała wskutek działań sił wewnętrznych wielkich przewrotów geologicznych (jak np. lodowce), działania wód (atmosferycznych jak również bieżących), działania wiatrów i t. p., a stąd i formy ukształtowania terenu są niezwykle urozmaicone. Tak więc spotykamy góry, pagórki i wzniesienia o stromych lub łagodnych stokach i ostrych lub płaskich szczytach. Wzniesienia te są odosobnione wzgl. połączone w całe łańcuchy i pasma, grzbiety których tworzą siodła lub też poprzerywane są głębokimi przełęczami, wąwozami i kotlinami. U podnóża wzniesień, na równinach dolin rzecznych spotykamy częstokroć pasma łukowatych wyd m, utworzonych pod wpływem wiatru z lekkich piasków lotnych.

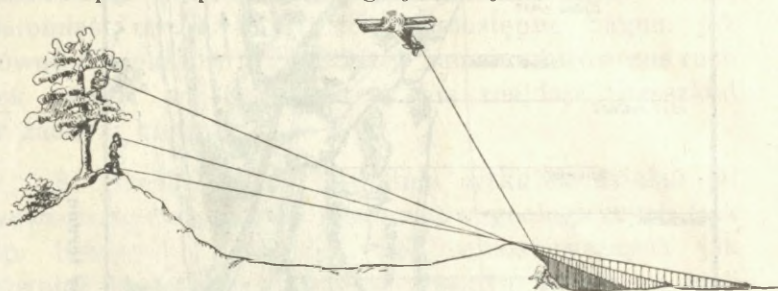
9. Te właśnie, tak różnorodne formy terenu, wywierają doniosły, a częstokroć decydujący wpływ na

Zwycięża zwykle nacierający, obrona, chociażby chwilowa, nigdy nie jest tak korzystna jak, nawet w najcięższych warunkach przeprowadzone, natarcie. W natarciu siła.



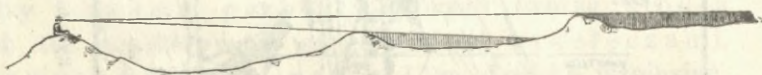
Rys. 4. Główniejsze formy terenu.

walkę. Wzniesienia, panujące nad daną okolicą, dają dogodne punkty obserwacyjne, pozwalając na głęboki wgląd w teren. Wykorzystując te wyniosłości dla stanowisk własnych, możemy skutecznie ostrzeżliwać przedpole. Z drugiej strony nierówności terenu



Rys. 5. Wielkość pola martwego zależy od wysokości punktu obserwacyjnego.

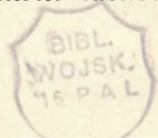
zasłaniają przed obserwacją i chronią przed ogniem nieprzyjacielskim, dając t. zw. pola martwe.

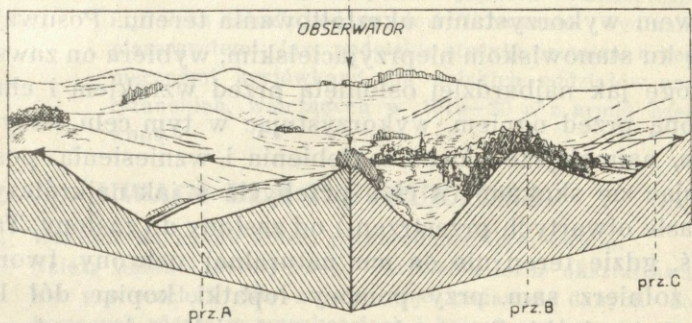
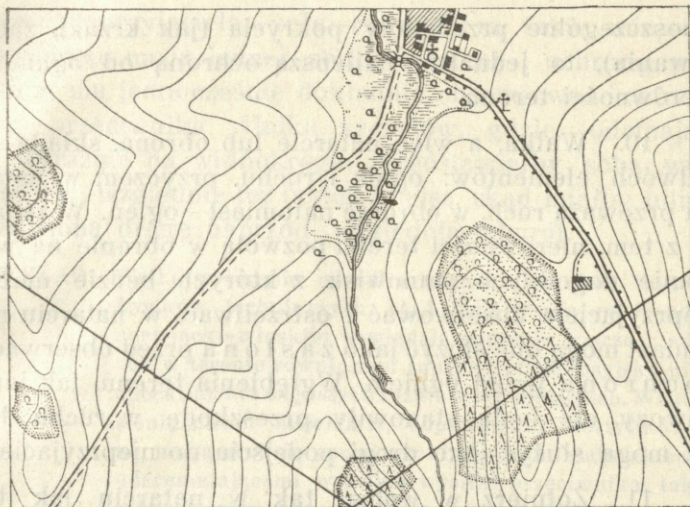


Rys. 6. Wielkość pola martwego zależy od odległości zasłony od obserwatora.

Polem martwym nazywamy przestrzeń, zasłoniętą przed obserwacją, względnie ochronioną przed ogniem nieprzyjacielskim. Zauważyć należy, że o ile pola martwe dla obserwacji dają poza nierównościami terenu także

Pamiętaj, że nie mogąc obserwować nieprzyjaciela, chociaż ukryty przed jego wzrokiem i ogniem jesteś mimo to w poważnem niebezpieczeństwie — grozi ci w każdej chwili zaskoczenie.





A. Ze swego stanowiska obserwator może widzieć te punkty, które:

- a) położone są na jednej z nim wysokości,
- b) położone są wyżej lub niżej, o ile znajdują się na równym stoku.

B. Obserwator nie może widzieć przedmiotu jeżeli przed nim znajduje się wzniesienie wyższe od położenia danego przedmiotu.

C. Punkt, który mógłby być widziany przez obserwatora, gdyby nie pokrycie terenu.

Rys. 7. Widzialność punktów w terenie.



i poszczególne przedmioty pokrycia (jak krzaki, zabudowania), to jednakże najlepszą ochroną od ognia są nierówności terenu.

10. Walka, a więc natarcie lub obrona, składa się z dwóch elementów: ognia i ruchu, przyczem w natarciu przeważa ruch, w obronie natomiast—ogień. W związku z tem, nierówności terenu pozwolą w obronie na wybranie dogodnych stanowisk, z których będzie można nieprzyjaciela obserwować i ostrzeliwać; w natarciu natomiast mogą one służyć jako zasłona przed obserwacją i ochroną przed ogniem. Wgłębienia terenu, jak jary, wąwozy etc będą stanowiły przeszkodę w ruchu lub też mogą służyć jako drogi podejścia do nieprzyjaciela.

11. Żołnierz w walce, tak w natarciu jak też i w obronie musi zawsze pamiętać o jak najbardziej celowem wykorzystaniu ukształtowania terenu. Posuwając się ku stanowiskom nieprzyjacielskim, wybiera on zawsze drogę jak najbardziej osłoniętą przed wzrokiem i chronioną przed ogniem, wykorzystując w tym celu wszystkie, najmniejsze nawet, zagłębienia i wzniesienia, posuwając się skokami (w celu przebycia w jak najkrótszym czasie otwartych przestrzeni) od zasłony do zasłony. Tam zaś, gdzie teren nie da mu naturalnej ochrony, tworzy ją żołnierz sam, przy pomocy łopatk, kopiąc dół lub rów strzelecki. Przy wyborze stanowiska celem ostrzeli-

Przyjrzyj się uważnie, jak każde stworzenie w walce o byt przystosowuje się i wykorzystuje teren, jak szuka w terenie ochrony przed niebezpieczeństwem, jak stara się ukryć przed niepożądanymi widzami. Przyroda nauczy cię wielu rzeczy mądrych, które napróżno szukałbyś w ksiązkach.

wania nieprzyjaciela, żołnierz wybiera takie miejsca, które dając mu z jednej strony zasłonę i ochronę, pozwalają mu jednocześnie dokładnie obserwować i ostrzeliwać przeciwnika. Unika szczytów, gdzie, odcinając się wyraźnie na widnokręgu, przedstawiałyby sobą wyraźny cel, względnie też takich miejsc, skąd miałyby unie możliwioną drogę naprzód, względnie odwrót.

PRZYKŁAD. Walka w terenie górskim wymaga zupełnie innych środków technicznych, stąd też i wojna na froncie austriacko-włoskim wyglądała zupełnie inaczej, aniżeli w terenie równinnym (np. na froncie rosyjsko-niemieckim), bez większych różnic w wysokościach. Wzniesienia nawet niewielkie, odpowiednio ufortyfikowane, mogą stać się poważnymi twierdzami naturalnymi, udaremniającymi wszelkie wysiłki przeciwnika; taką rolę odegrały naprzekład w bojach I Brygady Legjonów nad Stochodem słynne „Reduta Piłsudskiego“ i „Polska Góra“, będące ufortyfikowanymi wydmi piaszczystymi. Jary podolskie służyły pewnymi a bezpiecznymi kryjówkami dla polskich oddziałów partyzanckich, walczących w 1919—20 r. z armją czerwoną.

UWAGI DLA INSTRUKTORA.

- Ad 2. Wskazać na mapie Polski różnorodność form terenu.
- Ad 3. Należy unikać teoretycznego określenia form ukształtowania powierzchni. Nie należy więc podawać danych dotyczących różnic w wysokościach i kątach nachylenia. Natomiast celowe jest bardziej obrazowe scharakteryzowanie rzeźby terenu, np. krajobraz — falisty: łagodne wzniesienia o zaokrąglonych szczytach i nieznacznych nachyleniach, teren rzekomo fałuje;
- Ad 4. Podać jako przykład: teren uprawny bez lasów i pokrycia, wysokogórski bez komunikacji i wód i t. p.
- Ad 6. Ukształtowanie terenu ma największy wpływ na formę i przebieg walki, wobec tego należy specjalnie szeroko



omówić znaczenie rzeźby terenu, zwłaszcza dla obserwacji stanowisk ogniowych, osłony i ochrony. Specjalnie szczegółowo omówić różnicę pomiędzy zasłoną (przed obserwacją) i ochroną (przed ogniem). Zwrócić uwagę, że zasłona przed wzrokiem (np. krzak, cienki płot) nie zawsze chronii przed pociskami.

- Ad 7. Wpływ pór roku, klimatu i warunków atmosferycznych na teren, zwłaszcza zaś na podłoże, jest zupełnie zrozumiałą, tak że kwestję tę można wyjaśnić drogą pytań.
- Ad 8. Mówiąc o poszczególnych formach terenu należy je wyjaśnić, chociażby najbardziej prymitywnymi rysunkami na tablicy. Należy jednak pamiętać, by przy najbliższej sposobności wskazać je w terenie.
- Ad 9. Wyjaśnić zależność wielkości pola widzenia od wysokości punktu obserwacyjnego, a w szczególności od pozycji obserwatora (stojąc widzi się znacznie dalej aniżeli leżąc). Przy omawianiu pola martwego należy szczegółowo wskazać zależność jego rozmiarów od wysokości punktu obserwacyjnego, odległości obserwatora i wielkości zasłony, przy czem i w tym wypadku należy wspomnieć o znaczeniu pozycji obserwatora.

Zwrócić uwagę na różnicę jaka zachodzi pomiędzy martwym polem obserwacji (dają go zasłony) i martwym polem ogniowym (dają ochrony).

- Ad 11. Nawiązać do wyszkolenia bojowego (szkoła walki) i wskazać jak zachowuje się żołnierz w natarciu i obronie i jaki wpływ na jego zachowanie wywiera teren.

PYTANIA.

1. Co to jest teren?
2. Co to są działania wojenne? Wymień główne rodzaje działań wojennych. Który z nich jest najważniejszy?
3. Gdzie się odbywają wszystkie działania wojenne?
4. Od czego zależy będzie znaczenie terenu dla działań wojennych?
5. Z jakich zasadniczych elementów składa się teren?
6. Jak wygląda teren otwarty?
7. Jak wygląda teren pokryty?

8. Jak wygląda teren pocięty?
9. Wymień kilka przedmiotów terenu?
10. Jakie znaczenie ma forma powierzchni dla marszu?
11. W jakim stopniu uzależniona jest szybkość marszu od rodzaju gleb?
12. Jaki wpływ wywierają pory roku na powierzchnię terenu?
13. Czy warunki atmosferyczne mają jakie znaczenie przy marszu?
14. Wymień jakie znasz formy ukształtowania terenu.
15. Od czego zależy wielkość pola widzenia?
16. Jaka jest różnica pomiędzy osłoną i ochroną?
17. Co to jest pole martwe i od czego zależy jego wielkość?
18. Jaka jest różnica pomiędzy martwym polem widzenia i martwym polem ostrzału?
19. Wymień wypadki, kiedy martwe pole widzenia będzie zarazem i martwym polem ostrzału?
20. Jaki środek techniczny pozwala na obserwowanie pól martwych?
21. Co robimy, jeżeli w terenie niema naturalnych zasłon ani też pól martwych?
22. Jakie znacie sposoby dla opanowania pól martwych, które nie można ostrzelać ogniem karabinowym (o płaskim torze pocisku)?
23. Jak się należy zachowywać w terenie, chcąc przejść pod ogniem nieprzyjaciela?
24. W jaki sposób żołnierz wykorzystywa teren podczas zbliżania i natarcia?
25. Co może dać teren przy wyborze stanowisk ogniowych?

W Y K Ł A D II.

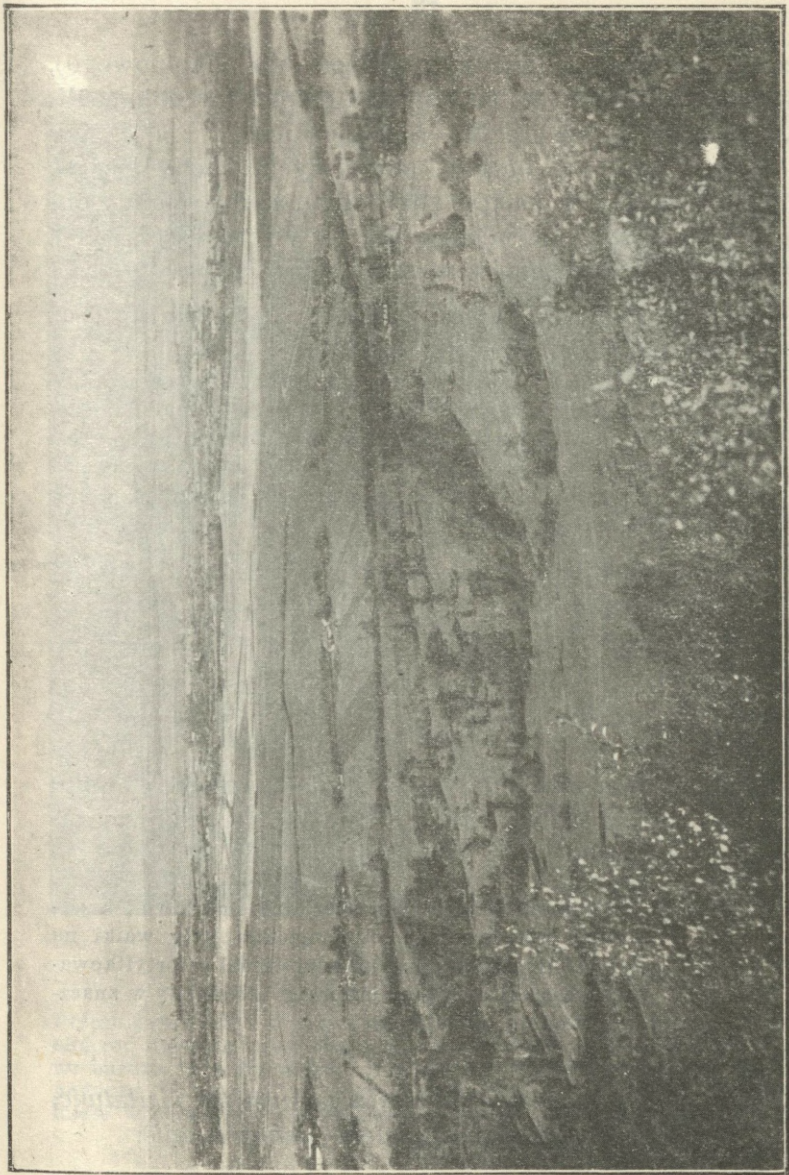
Czas: 45 min.

Pomocze: tablica do pisania; ścienna mapa Polski.

1. Rozpatrzywszy w poprzednim wykładzie znaczenie ukształtowania terenu dla działań wojennych, przejdziemy teraz do charakterystyki innych elementów terenu.

2. Znaczenie *rzek* dla działań wojennych zależy przede wszystkim od charakteru koryta i doliny, oraz kierunku biegu. O ile rzeka jest spławna lub żeglowna może służyć jako *linja komunikacyjna*. Z chwilą, gdy przecina kierunek marszu lub natarcia, stanowi *przeszkodę*, z drugiej strony obrona będzie mogła wykorzystać rzekę, jako *linję obronną*, która tworzyć będzie naturalną zaporę dla nacierającego. Na mniejsze lub większe znaczenie rzeki jako przeszkody wpływają poza właściwościami koryta rzeki (szerokość, głębokość, rodzaj dna i brzegów) przede wszystkim charakter doliny rzecznej. Dzisiejsze środki techniczne pozwalają na wybudowanie w krótkim czasie, nawet przez szeroką

Ugrzązłszy w bagnie, nie rzucaj się i nie wykonuj gwałtownych ruchów, czekaj spokojnie aż cię wyciągną. Najlepsza droga traci swą wartość, gdy mosty na niej są zniszczone.



Rys. 8. **Rzeka nizinna.**

Na rozległych równinach rzeki posiadają szorokie, na wiosnę najczęściej zalewane, płaskie doliny o krawędziach przeważnie łagodnie nachylonych, pozwalających jednako na dogodną obserwację. Koryto takiej rzeki przeważnie kręte i niejednolite, chętnie prądu bardzo nieznaczna. Przekraczanie przez podobną przeszkodę następuje poważne trudności, zwłaszcza podczas roztopów i dłuższych deszczów.

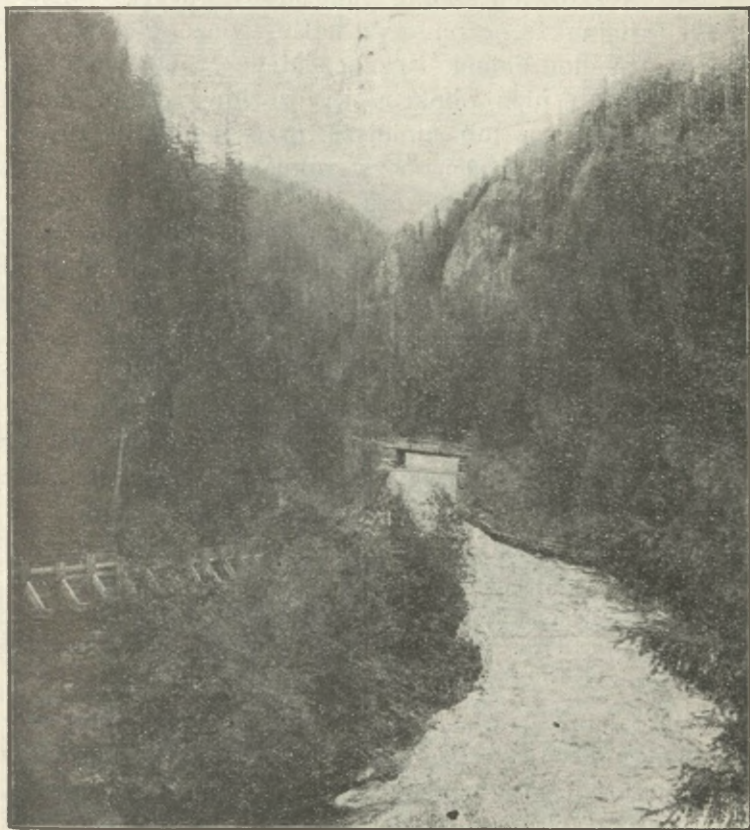
rzekę, przeprawy (mostu zwykłego lub pontonowego), natomiast szeroka dolina bagnista częstokroć uniemożliwia przebycie rzeki. Na dogodność rzeki, jako linii obronnej, wpływa oprócz powyższych cech, jeszcze ukształtowanie terenu krawędzi doliny, a więc punkty obserwacyjne, dogodne miejsca dla fortyfikacji polowych, stanowisk dla karabinów maszynowych i t. p.

PRZYKŁAD. Rzeka Stochód, pamiętna w historii walk I. Brygady Legionów ze względu na niedostępność doliny i brak dogodnych przepraw i dróg była poważną przeszkodą, której znaczenie zwiększało w dużym stopniu zalesienie, utrudniające obserwację, a ułatwiające ruch na tyłach. Rzeka Prypeć była wykorzystana w 1920 r. przez naszą marynarkę rzeczną jako linia komunikacyjna.

3. Pojedyncze *jeziora* lub *stawy* nie mają większego znaczenia dla ruchu wojska, gdyż można je prawie zawsze ominąć. W walce mogą one mieć znaczenie, jako oparcie dla skrzydła linii. Natomiast grupa jezior, zwłaszcza związanych pasmami bagien, kanałami lub rzekami może częstokroć stanowić poważną przeszkodę dla działań wojennych, ułatwiając w znacznym stopniu obronę, która będzie mogła ograniczyć się tylko do zamknięcia ciałnin.

PRZYKŁAD. Podczas wojny światowej specjalnie uciążliwe i krwawe na froncie rosyjsko-niemieckim były walki na linii jezior mazurskich, gdyż odpowiednio ufortyfikowane przesmyki pomiędzy jeziorami utrudniały w znacznym stopniu ofensywę.

*Badając drogę własnego oddziału, pomyśl jak ją ułatwić,
badając drogę nieprzyjaciela—jak utrudnić.*



Rys. 9. Rzeką górska.

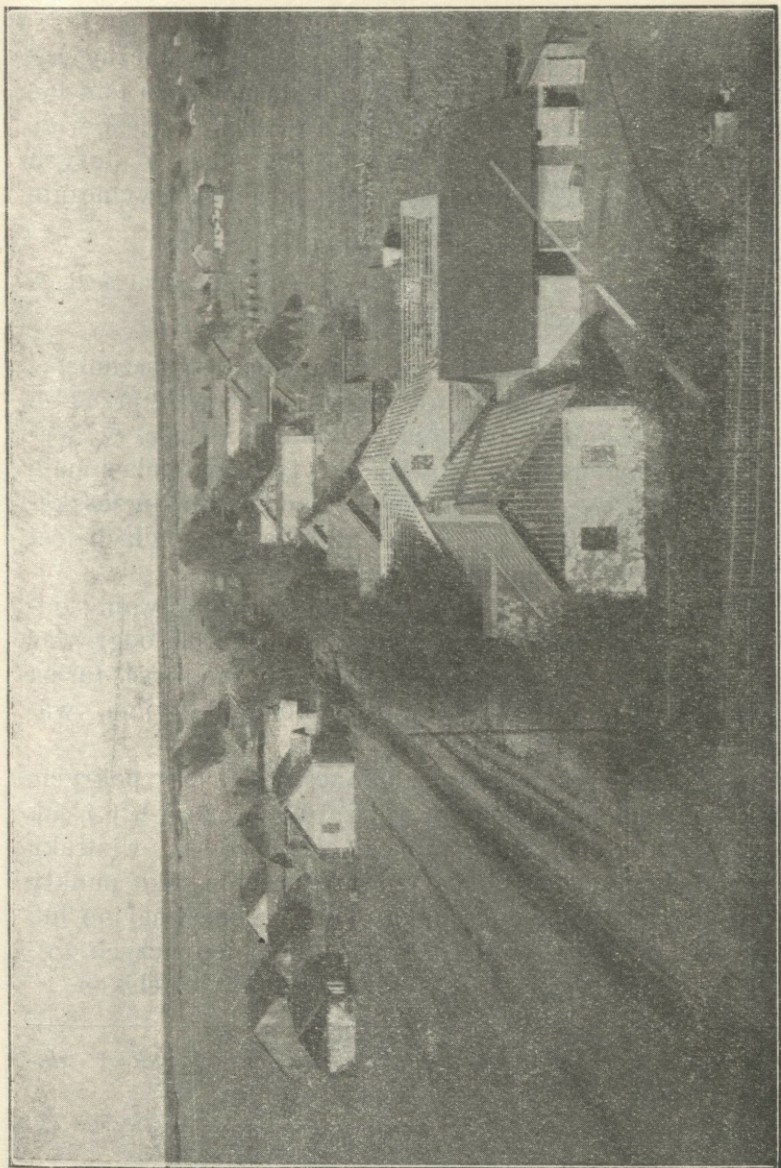
Płynie przeważnie w wąskiej, głębokiej kotlinie o stromych, częstokroć niedostępnych stokach. Koryto rzeki wąskie, chyżość prądu bardzo duża. Na wiosnę i w porze dłuższych deszczów rzeki podobne wzbierają, znosząc mosty i budowle nadrzeczne, natomiast w suche lata nawet poważne rzeki górskie zamieniają się w wąskie, łatwe do przejścia strumyki.

4. Aczkolwiek *bagna* należałoby raczej zaliczyć do gleb, jednakże są one tak ściśle związane z wodami swoim pochodzeniem i znaczeniem wojskowym, że wspominam o nich obok rzek i jezior. Bagna mogą stanowić większą lub mniejszą przeszkodę dla ruchu, zależnie od głębokości, pory roku a także i pokrycia. Teren bagnisty, a zwłaszcza bagnisto-lesisty, pozwala na działanie tylko niewielkich jednostek, gdyż nie mogą się tu poruszać ściśle związane z dużymi oddziałami tabory, jazda i artylerja. Przekraczanie bagien jest bardzo uciążliwe, zwłaszcza w porze deszczowej i rozlewów wiosennych, kiedy większość bagien i dolin rzecznych staje się zupełnie niedostępna. Budowa fortyfikacyj polowych w terenie bagnistym jest niezmiernie trudna, gdyż wszelkie wgłębienia są natychmiast zalwane wysoko stojącą wodą gruntową.

PRZYKŁAD. Jedna z dywizyj bolszewickich w r. 1920 zużyła na przejście 60 km przeszło 10 dni czasu. W 1915—16 r. legioniści, walczący w bagnistej dolinie Stochodu i Styru, zmuszeni byli pozostać częstokroć po kilka godzin w dołach zupełnie zalanych.

5. Niemniej ważny dla walki jest następny element terenu, mianowicie *pokrycie*, a przedewszystkiem pokrycie naturalne w postaci lasów, zagajników, zarośli, sadów i t. p. Duże obszary zalesione lub zadrzewione zapewniają z jednej strony ukrycie przed obserwacją nieprzyjacielską, tak naziemną (dokonywaną z powierzchni ziemi) jak też i lotniczą, z drugiej strony natomiast utrudniają obserwację własną. W gęstym

*Nie każda droga prowadzi do celu.
Nie kołuj tam, gdzie możesz iść prostą drogą.*



Rys. 10. Włóczęga przydrożna.

Sposób zabudowania wsi zależy między innymi w dużym stopniu również i od warunków terenowych. W terenie zalesionym np. lub tam, gdzie mało jest ziemi suchej, nadającej się pod uprawę, spłytkamy, wsie zwarte-kupowe. Bardzo często bywa również, że oddzielne sadyby danego osiedla są rozrzucone na dużej przestrzeni. Forma osiedla ma duże znaczenie dla za-
kręcania oddziały. W osiedlach, rozrzuconych, trudno jest wyodrębnić z nich, z zabudowań, przysiółek

lesie nawet większy oddział staje się niewidoczny już w odległości 20 — 30 m od skraju lasu. Poza tem las utrudnia w znacznym stopniu ruch oddziałów (jest więc przeszkodą), orjentację i łączność, a stąd w dużych obszarach leśnych działają z powodzeniem wyłącznie małe luźne oddziały.

PRZYKŁAD. Walka partyzancka w lasach Litwy, Polesia i Wołynia podczas powstania 1863 — 64 r.

6. *Osiedla* mają dla wojska dwojakie znaczenie:

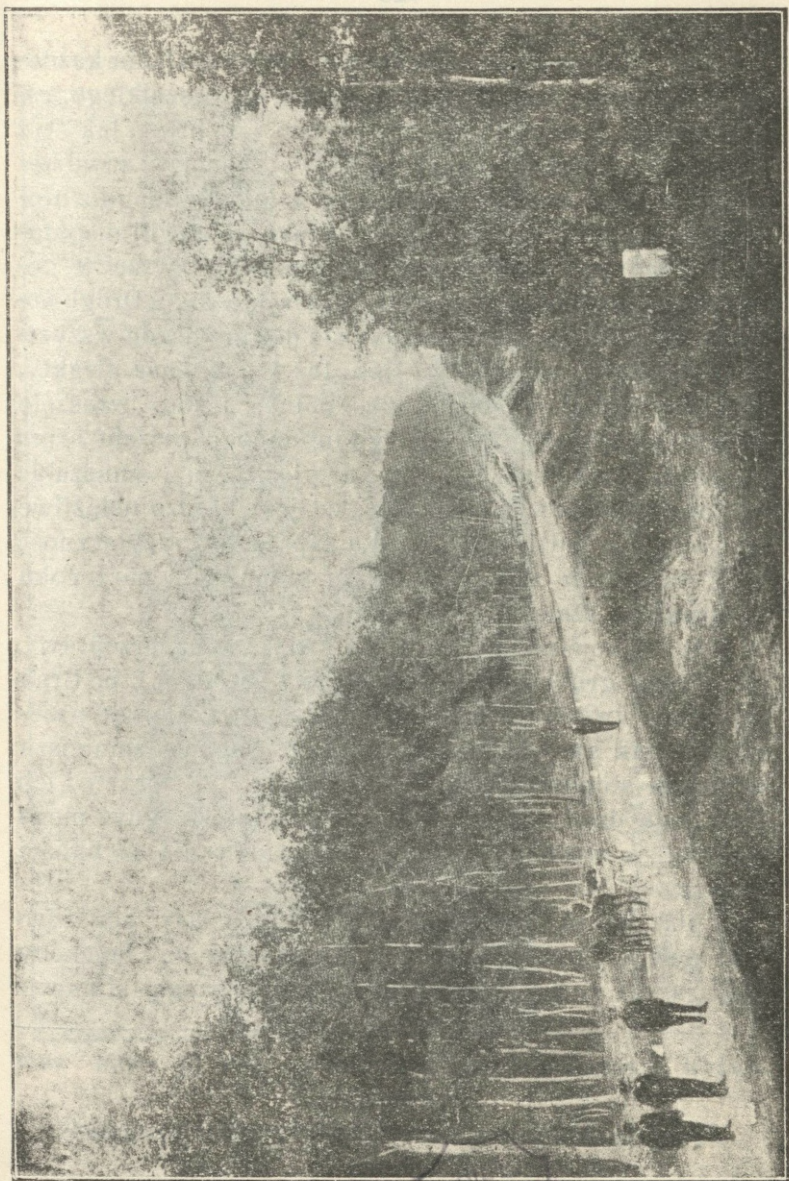
a) pod względem taktycznym—ukrywają przed obserwacją i ogniem nieprzyjacielskim, pomagają w wyszukaniu dogodnych stanowisk ukrytych, natomiast mają one tę złą stronę, że utrudniają ruch oddziałów i przeszkadzają w utrzymaniu łączności; walka w osiedlach jest bardzo zbliżona do walki w lesie;

b) jako punkty dogodne dla zakwaterowania oddziałów, przyczem w tym wypadku dużą rolę odgrywać będzie położenie danego osiedla, jego wielkość, forma zabudowania, odległość od linii komunikacyjnej, warunki zaopatrzenia w wodę i t. p.

7. Pojedyncze i odosobnione przedmioty pokrycia tak naturalnego (pojedyncze drzewa, zarośla i t. p.), jak też i sztucznego (jak: fabryki, leśniczówki, wiatraki, tartaki, krzyże etc.), będą miały znaczenie jako punkty orjentacyjne, względnie, jako punkty obserwacyjne lub też jako zasłony wzgl. ochrony dla pojedynczych żołnierzy przed obserwacją i ogniem nieprzyjacielskim.

Pamiętaj, że las ostania tak dobrze ciebie jak i nieprzyjaciela.

Nie szukaj mostu tam, gdzie masz bród.



Rys. 11. Szosa.

Stan i użyteczność szos w małym stopniu zależą od pory roku i warunków atmosferycznych, a stąd mają one duże znaczenie dla ruchu ciężkich zaprzęgów wojskowych.

WOJSK.
16 PAŁ

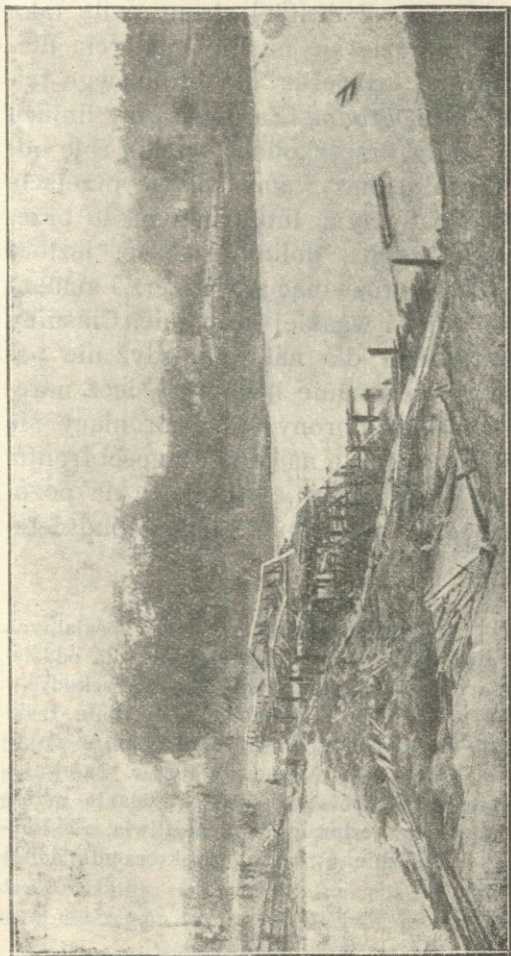
8. Olbrzymie znaczenie przy wykorzystaniu każdego terenu dla działań wojennych mają wszelkiego rodzaju *linje komunikacyjne*, zarówno kolejowe, jak też i kołowe. Podczas wojny światowej Niemcy, zawdzięczając dobrze rozbudowanej *sieci kolejowej* mogli z niezwykłą szybkością przerzucać wojsko w chwili decydującej z jednego frontu na drugi, mając zawsze w potrzebnym momencie i punkcie przewagę sił. Drogi *kołowe* tak *bite* (szosy—nadające się dla przejazdu wszystkich rodzajów zaprzęgów) jak też i *gruntowe* (trakty, gościńce, drogi gospodarskie, polne, leśne, wreszcie ścieżki) pozwalają na ruch tego lub innego rodzaju broni (piechoty, kawalerji, taborów, artylerji), nie zmuszając do torowania nowych szlaków, co jest bardzo uciążliwe zarówno dla ludzi, jak też i dla zaprzęgów. Użyteczność dróg kołowych zależy w dużym stopniu od pory roku i warunków atmosferycznych.

9. Z komunikacjami ściśle związane są przeprawy, jak mosty, groble, przepusty, promy, brody i t. p. Brak przepraw, zwłaszcza jeżeli chodzi o poważniejsze przeszkody (jak szerokie rzeki, grząskie bagna), zmniejsza w dużym stopniu znaczenie danej drogi. Przeprawy i ich stan mają duże znaczenie dla ruchu wojska, gdyż mogą wpłynąć w wysokim stopniu na ograniczenie szybkości marszu.

10. Rzeki, jeziora, stawy, bagna i lasy, jak również pewne formy ukształtowania powierzchni: łańcuchy gór, jary i t. p., w związku z glebą mogą stanowić

Każda przeszkoda jest tak trudna, jak ją sobie sam określiś.

Piechota nie zna przeszkód — przejdzie wszędzie.



Rys. 12. Zniszczony most.

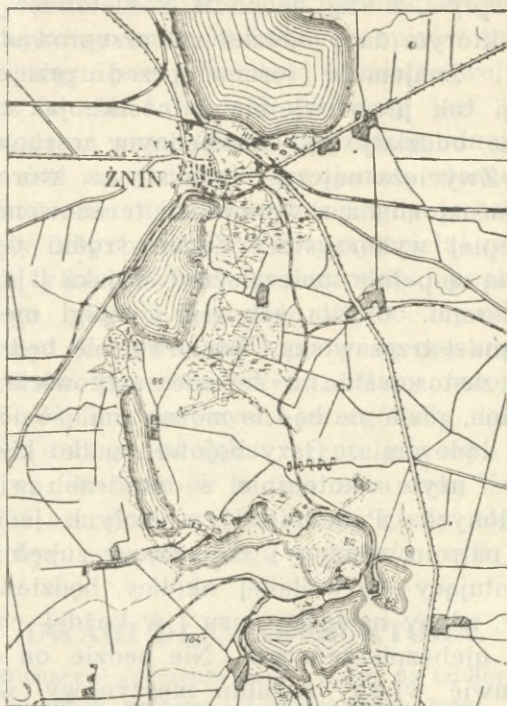
Przeprawy przez rzeki, a zwłaszcza mosty posiadają duże znaczenie dla wojska, gdyż umożliwiają szybkie przerzucenie oddziałów, a zwłaszcza artylerji i taborów! Stąd też oddziały znajdujące się w odwrocie, ażeby utrudnić nieprzyjacielowi pościg, niszczą za sobą ważniejsze mosty. W związku z tem prawie zawsze w straży przedniej nacierającego wojska znajdują się oddziały saperów, mających za zadanie odbudowanie zniszczonych mostów, wzgl. budowy nowych przepraw.

zosobna lub wspólnie przy marszu względnie natarciu t. zw. *przeszkodę ruchową*. Z drugiej strony o ile taka przeszkoda ruchowa znajdzie się na linii natarcia nieprzyjaciela, staje się ona wówczas dla broniącego naturalną zaporą, czyli *linją obronną*. Zarówno przy liniach obronnych, jak też i przy przeszkodach wielką rolę odgrywają *ciaśniny*. Ciasniną nazywamy wąskie przejście w terenie naogół niedostępnym lub trudnym do przebycia (jak góry, lasy, bagna, doliny rzeczne, jeziora i t. p.), które nie pozwala rozwinąć się wszerek i zmusza do posuwania w głębokiej i wąskiej kolumnie. Ciasniny są więc bardzo niedogodne dla natarcia, gdyż nie pozwalają na swobodne poruszanie i manewr, lecz natomiast są bardzo cenne dla obrony, gdyż broniący się nie potrzebuje fortyfikować się na całej długości frontu, wystarczy mu zabezpieczyć się w ciasninie, a na pozostałych odcinkach będzie go bronić niedostępność terenu.

PRZYKŁADY. Przebycie bagien poleskich wymaga specjalnych przygotowań i możliwe jest wyłącznie dla oddziałów pieszych. Znaczenie rzeki jako przeszkody — Berezyna w odwrocie Napoleona. Znaczenie rzeki jako linii obronnej: Stochód i Styr podczas wojny światowej 1915 — 16 r.; Niemen w 1920 r. Zamknięcie ciasnin (zniszczenie mostów, ostrzelanie przesmyków pomiędzy jeziorami), uniemożliwia, a w każdym razie znacznie utrudnia, przekroczenie danej przeszkody.

*Łatwiej jest przeprowadzić się przez szeroką i głęboką rzekę,
aniżeli przez wąską a bagnistą dolinę.*

Skraj bagna przedstawia zazwyczaj dobre ukrycie.



Rys. 13. **Ciaśniny pomiędzy jeziorami.**

Pasma jezior w rejonie m-ta Żnin tworzy kilka ciaśnin, przez które przechodzą wszystkie drogi, ciągnące się na tym odcinku z zachodu na wschód. W jednej z takich ciaśnin położone jest m-to Żnin, w którym zbiegają się linie kolejowe i drogi kołowe (jest to t. zw. węzeł kolejowy i drogowy). Im ważniejsze drogi przechodzą przez daną ciaśninę, tem większe ona posiada znaczenie wojskowe. (Pomyśl dlaczego?) Najłatwiej obronić jest ciaśniny trudne do przejścia (wskaż takie ciaśniny na szkicu).

11. Widzimy więc, że każdy element terenu wywiera na to lub inne działanie wojenne większy lub

mniej szy wpływ, a stąd zachodzi konieczność poznania terenu, w którym dany oddział ma przeprowadzić pewną akcję. Znajomość terenu przed przeprowadzeniem akcji tak przez wielkie jednostki, jak też przez najmniejsze oddziały jest niezbędnym warunkiem powodzenia. Zwycięża najczęściej ta strona, która jest dokładniej zaznajomiona z warunkami terenowemi, a stąd może je lepiej wykorzystać. Żadne środki techniczne nie potrafią zupełnie uniezależnić wojska i jego czynności od terenu. Ciężka artylerja i czołgi nie przejdą przez bagna i trzęsawiska, lotnictwo nie będzie miało wielkiego zastosowania w terenie całkowicie zalesionym lub tam, gdzie nie będzie można znaleźć dogodnych miejsc dla lądowania. Gazy bojowe rzadko kiedy będą mogły być użyte skutecznie w okolicach wilgotnych i nawodnionych. Podobnież i w małych jednostkach dowódca (patrolu, drużyny), nie znający zupełnie terenu i nie orjentujący się w danej okolicy, będzie zupełnie bezbronny, zdany na łaskę losu i w każdej chwili narażony na niebezpieczeństwo. Nie będzie on wiedział, gdzie ustawić własny karabin maszynowy, względnie skąd należy spodziewać się ognia nieprzyjacielskiego, nie znając dróg i przepraw nie będzie mógł swobodnie poruszać się w terenie i t. p.

Tę znajomość terenu, niezbędną dla każdego oddziału, osiąga się przez:

a) zaznajomienie się z danym terenem osobiście;

Zarośla rosną częściej w dolinach i jarach, niżli na wzniesieniach i szczytach.

Wybierając się w drogę, weź pod uwagę pogodę ostatnich dni, gdyż wpłynęła ona niewątpliwie na stan drogi.

- b) poznanie terenu z map, planów, wzgl. szkiców;
- c) wykorzystanie istniejących opisów terenu;
- d) zasięgnięcie informacji od miejscowej ludności.

Rzecz prosta, że sposób pierwszy jest najlepszy, gdyż pozwala na wszechstronne poznanie odnośnej miejscowości, ma on jednakże tę ujemną stronę, że nie może być zawsze zastosowany (np. gdy wchodzimy na teren zajęty dotychczas przez nieprzyjaciela), może objąć przeważnie tylko niewielkie przestrzenie i poza tem wyniki takiego badania jest dość trudno zapamiętać bez użycia mapy. To też mapy i plany są częstokroć jedynym środkiem poznania terenu. Mapy natomiast nie mogą dać pojęcia o pewnych szczegółach, dotyczących tak całości danego odcinka terenu, jak też i jego elementów (np. dostępność bagien, stan dróg i przepraw, głębokość i szerokość rzeki, rodzaj gleby etc.). Dane te muszą być zebrane drogą *wywiadu* czyli *rozpoznania terenu*.

UWAGI DLA INSTRUKTORA.

- Ad 2. Wytlumaczyć znaczenie rzeki, rysując na tablicy linię frontu, kierunek natarcia i kierunek biegu rzeki. Należy pamiętać, że rzeki najlepiej nadają się do wyrobienia pojęcia o przeszkodach i liniach obronnych. Pokazać na mapie Polski kierunek główniejszych przeszkód i linii obronnych przy natarciu ze wschodu: rzeki poleskie, Niemen, Bug, oraz wskazać kierunek główniejszych rzek, które użyte jako drogi wodne, mogą ulżyć istniejącym komunikacjom lądowym, a więc: Wisłę, Narew, Wartę, Prypeć i inne.
- Ad 3. Przesmyki jeziorne nadają się w dużym stopniu do wyjaśnienia pojęcia „ciaśnina“. Podobnie, jak przy rzekach, należy mówiąc o jeziorach ilustrować ten punkt, rysując na tablicy grupę jezior i podając kierunek natarcia.
- Ad 4. Wskazać na mapie Polski szereg obszarów zabagnionych (Polesie, bagna Biebrzy, Noteci, Obry i inne).

- Ad 5. Zwrócić uwagę, że dostępność lasów zależy nie tylko od rozmiarów lasu, lecz także od rodzaju i wieku drzewostanu (lasy iglaste, liściaste, mieszane), podszycia (lasy wysokopienne i podszyte) i podłoża. Specjalnie niedostępne są zagajniki iglaste.
- Ad 6. Droga pytań sklasyfikować osiedla na *miejskie i wiejskie, zwarte i rozrzucone*.
- Ad 8. Wskazać na mapie Polski sieć kolejową Polski na wschodzie i na zachodzie i kazać porównać: która z nich będzie dogodniejsza dla działań wojennych i dlaczego. Podkreślić znaczenie dróg w terenie nie dostępnym (w Karpatach, na Polesiu) — im bardziej niedostępny jest teren, tem większe znaczenie mają prowadzące przezeń drogi.
- Ad. 10. Wskazać na mapie Polski: granice wschodnie polskie posiadają naturalne przeszkody i linje obronne w postaci rzek, jak Szczary, Słuczy, Horynia, bagien poleskich, lasów litewskich; na południowym zachodzie zaś w postaci łańcucha gór karpaccich. Wyjaśnić, że ciasną jest zarówno wąwóz górski, jak droga wśród bagien lub lasów bagnistych, jak też i most przez rzekę.
- Ad 11. Konieczność poznania terenu przed przeprowadzeniem wszelkich działań wojennych musi być logicznym a bezpośrednim wnioskiem po przeprowadzonej charakterystyce elementów terenu i omówieniu ich wojskowego znaczenia. Stąd też celowe jest osiągnięcie tego wniosku drogą pytań.

PYTANIA.

1. Jakie znaczenie ma rzeka o szerokiej, bagnistej dolinie, płynąca prostopadle do kierunku natarcia?
2. Jakie znaczenie ma rzeka o niedostępnej dolinie i wysokich krawędziach, z chwilą gdy przepływa prostopadle do kierunku natarcia nieprzyjaciela?
3. Jakie znaczenie ma rzeka o szerokim, głębokim korycie, płynąca równolegle do kierunku natarcia?
4. Jakie znaczenie dla działań wojennych mają jeziora?
5. Czy można przeprowadzić natarcie w terenie bagnistym, używając większych jednostek i broni ciężkich (jak artylerja)?

6. Jakie znaczenie mają lasy dla marszu?
7. Jakie znaczenie mają lasy dla walki?
8. Jakie znaczenie mają osiedla dla walki?
9. Jakie znaczenie mają osiedla dla zakwaterowania?
10. Do czego służą linie komunikacyjne?
11. Jak się dzielą komunikacje?
12. Dlaczego droga, na której zniszczono wszystkie mosty jest mało warta dla ruchu wojska?
13. Jakie środki przeprawy znacie przez rzeki?
14. Jakie środki przeprawy znacie przez bagna?
15. Co stanowi przeszkodę ruchową przy marszu lub natarciu oddziału?
16. Jakie znaczenie ma przeszkoda ruchowa dla nas, o ile znajduje się ona na linii natarcia nieprzyjaciela, a my bronimy się poza daną przeszkodą?
17. Na co musimy wówczas zwrócić w pierwszym rzędzie uwagę?
18. Dlaczego ciasniny są niedogodne w natarciu a dogodne w obronie?
19. Dlaczego potrzeba poznać teren przed marszem?
20. Dlaczego potrzeba poznać teren przed zakwaterowaniem oddziału?
21. Dlaczego należy poznać teren przed walką (natarciem, obroną)?
22. Jakie sposoby służą do poznania terenu?
23. Który z tych sposobów jest najważniejszy?

W Y K Ł A D III.

Czas: 45 minut.

Pomoce: tablica do pisania. Mapy taktyczne polskie w podziałce 1:100.000 (1 na 4), oraz mapy operacyjne (1:300.000) tychże okolic. Mapy niemieckie 1:100.000 (1 na 4).

1. *Mapą* nazywamy graficzne przedstawienie terenu w rzucie poziomym, czyli na jednej płaszczyźnie poziomej, w pewnem zmniejszeniu, z uwzględnieniem wszystkich najważniejszych elementów terenu.

2. Stosunek, jaki zachodzi pomiędzy wielkością danego odcinka terenu a jego wyobrażeniem na mapie nazywamy *podziałką* (jak np. 1:10.000; 1:75.000; 1:100.000 i t. p.), przyczem podziałka (czyli zmniejszenie) jest tem większa, im mianownik jej jest mniejszy. Rzecz prosta, że przy większych podziałkach można osiągnąć bardziej szczegółowe wyobrażenie terenu, aniżeli przy podziałkach mniejszych. Celem ułatwienia pomiarów odległości na mapie, konstruuje się, na podstawie podziałki liczbowej, *podziałkę linjową* (tak np. przy podziałce 1:100.000 jeden cm odpowiada 1 km, co zaznaczone jest na odcinku prostej).

Im drobniejszą miarą mierzysz odległość, tem dokładniejszy jest wynik.

Najlepszą podziałką w marszu jest czas.

3. Mapa, która podaje szczegóły potrzebne dla oddziałów, znajdujących się w terenie, nosi nazwę *mapy taktycznej* i jest wykonana u nas, w Polsce, w podziałce 1:100.000, czyli 1 cm na mapie odpowiada 1 km w terenie.

4. Poza mapą taktyczną istnieje *mapa operacyjna*, w podziałce 1:300.000, dla dowództw wyższych, którym zbędne są szczegóły ważne np. dla plutonu lub kompanji. Dają one tylko ogólną charakterystykę terenu.

5. Mapa taktyczna musi dać dokładne wyobrażenie o terenie, który przedstawia, a stąd muszą być na niej zaznaczone wszystkie elementy terenu, mające znaczenie dla działań wojennych. Tak więc na mapach taktycznych przedstawione są zarówno ukształtowanie terenu i gleby, jak też wody, pokrycie i komunikacje. Rysunek ukształtowania terenu nosi nazwę rysunku pionowego, rysunek wszystkich innych elementów — rysunku sytuacyjnego lub poziomego.

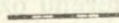
6. Poszczególne elementy terenu oznaczone są na mapie przy pomocy t. zw. *znaków topograficznych*, których rysunek, aby mapa była łatwiejsza do czytania, jest zazwyczaj podobny do przedmiotów rzeczywistych. Są więc znaki dla mostów, wiatraków, zabudowań, krzyży przydrożnych, drzew. Jeżeli przedmiot zajmuje w terenie większą przestrzeń, to na mapie oznaczony jest jego narys, w odpowiednim do podziałki zmniejszeniu, podobnie więc oznaczone są na mapie narysy osiedli, lasów, jezior, bagien, sadów, szerszych rzek, łąk i t. p. Narysy wypełnione są odpowiednim

Staraj się, by mapa nie była dla ciebie nic nie mówiącym rysunkiem.

oznaczeniem lub też kolorem (np. dla wód — niebieskim, dla lasów — zielonym). Pewne przedmioty terenu, jak np. drogi, mosty, wiatraki, pojedyncze zabudowania, drzewa i t. p., nie dałyby się jednakże przedstawić w przyjętej dla danej mapy podziałce, gdyż nie należy zapominać, że np. na mapie taktycznej w podziałce 1:100.000, jeden milimetr odpowiada 100 metrom, a wobec tego dla drogi o szerokości 5 m (szerokość większości dróg polnych) potrzeba byłoby zastosować linię grubości $1/20$ milimetra, co jest technicznie niewykonalne. Wobec tego większość znaków topograficznych wykonana jest z pominięciem podziałki, lecz według pewnych, dla każdego rodzaju mapy, wzorów.

Natomiast w podziałce utrzymane są ściśle odległości pomiędzy poszczególnymi przedmiotami.

Oznaczenia dla dróg na taktycznych mapach polskich.

 Kolej dwu lub więcej torowa

 Kolej jednotorowa

 Kolej wąskotorowa

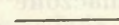
 Szosa I-ej klasy

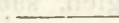
 Szosa II-ej klasy

 Tramwaj

 Droga ulepszona

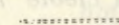
 Trakt

 Droga wiejska komunikacyjna

 Droga polna i leśna

 Ścieżka dla konnych

 Ścieżka dla pieszych

 Droga zimowa

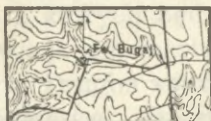
Jak wyglądają oznaczenia różnych przedmiotów terenowych na taktycznej mapie polskiej?



Miasteczko (Opatów) które liczy 460 domów, posiada urząd powiatowy (starostwo-st.) urząd gminny (gm) i pocztowo-telegraficzny. Wewnątrz m-ka widzimy oznaczenia dla trzech kościołów i 3 młynów wodnych. W południowej części miasta znajdują się cmentarze katolicki i żydowski. Przez m-ko przepływa rzeczka, dochodzi 4 szosy, 1 trakt i kilka dróg zwykłych.



Wieś (Gliniany), która liczy 114 dymów z kościołem i wiatrakiem. Do wioski dochodzi trakt i kilka dróg zwykłych i polnych.



Folwark Bugaj, obok kilka pojedynczych drzew liściastych. Oznaczenia dla dróg wiejskich i polnych. Linja wężykowata—oznaczenia dla rowu.



Las iglasty z przesiekami i drogami leśnymi. Leśniczówka.



Las nieznany z przesiekami i drogami leśnymi. Gajówka.



Pojedyncze drzewa iglaste i liściaste.



Wiatraki, trakt wysadzony drzewami, przechodzący w zwykłą drogę wiejską.



Krzyż przy trakcie.

Rowy na łące podmokłej.

Rzeka z mielizną. Pośrodku rzeki strzałka, wskazująca kierunek nurtu. Most drewniany—szosowy. Na północ od mostu lewy brzeg stromy. Na południe od mostu wielka łąka piaszczysta, miejscami pokryta zarostami. Łąki poprzecinane rowami. Niewielkie zagłębienia nawodnione. Odcinki podmokłe.

Stacja kolejowa na szlaku jednotorowym.

Linia kolejowa—jednotorowa na nasypie. Przejazd traktem przez tor kolejowy.

Linia kolejowa—jednotorowa w wykopie dwustronnym i jednostronnym.

Nie polegaj tylko na pamięci, może cię ona łatwo zawieść, pamiętaj że masz ołówek i notatnik.

7. Istnieje kilka sposobów przedstawiania ukształtowania powierzchni na mapach; najważniejsze z nich są kreski i poziomic.

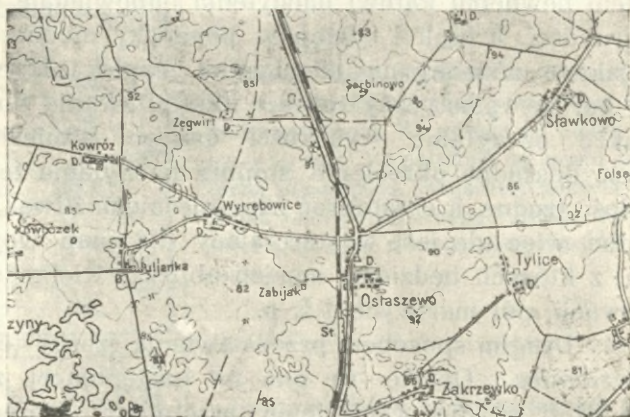
8. *Kreski* oparte są na zasadzie, że im większy jest spadek terenu, im większy kąt nachylenia, tem bardziej jest zaciemniona dana powierzchnia. Osiąga się to przez zastosowanie kresek odpowiedniej grubości, przytem pewnemu kątowi nachylenia odpowiadają pewne grubości kresek i odstępów pomiędzy nimi. Kreski, jak to widzimy na niemieckiej mapie taktycznej, dają bardzo plastyczny obraz ukształtowania terenu, jednakże odczytanie wysokości danego wzniesienia, a także dokładne określenie stopnia nachylenia terenu jest dość trudne, a częstokroć zupełnie niemożliwe. Sposób ten więc nie jest wystarczający dla map wojskowych, z których będziemy musieli obliczać wielkość pól obserwacji, pól martwych i t. p.

9. Drugim sposobem przedstawiania rzeźby terenu są *poziomic*. Oparte są one na następującej zasadzie: jeżeli pewne wzniesienie przetniemy szeregiem równoległych płaszczyzn, pozostających na tej samej wysokości jedna nad drugą, to w rzucie poziomym (tak jakbyśmy spojrzeli na to wzniesienie z góry), otrzymamy cały szereg linii krzywych, zamkniętych w sobie, a łączących punkty o jednakowej wysokości. Linje takie noszą nazwę poziomic i wysokość ich liczona jest od poziomu morza. Poziomic pozwalają na obli-

*Zuch zawsze da sobie radę z mapą, niedołądząc mapą
zawsze „już się skończyła“.*

*Zanim zaczniesz korzystać z mapy — spójrz w jakiej
podziałce jest wykonana.*

czenie wysokości wzniesienia, którą otrzymujemy mnożąc odległość pionową (t. zw. wysokość cięcia) pomiędzy poszczególnymi płaszczyznami poziomowymi przez ilość odstępów pomiędzy poziomiami danego wzniesienia (ilość odstępów, równa się ilości poziomów mniej jedna). Wysokość cięcia jest zawsze zaznaczona na marginesie (u dołu) mapy. Widzimy jednak,



Rys. 14. Tak wygląda teren równy, wyobrażony na taktycznej mapie poziomowej.

że obliczenie to nie jest zupełnie dokładne, gdyż nie brana jest w rachubę wysokość wierzchołka ponad poziom górnej poziomicy. Błąd ten przy wysokości cięcia równej 4 m może się wahać teoretycznie od jednego cm do 3 m 99 cm. Ażeby błąd ten możliwie zmniejszyć, w wypadkach gdy wysokość podobnego

Patrzac na mapę, myśl i wnioskuje tak jakbyś patrzył w teren.

wierzchołka przekracza połowę normalnej wysokości cięcia, stosuje się wówczas poziomice pomocniczą, poziom której przeprowadza się w połowie wysokości cięcia normalnego. Poziomica taka zaznaczana jest na mapie linią innego rodzaju aniżeli poziomice normalne (np. cieńszą lub przerywaną).



Rys. 15. Tak wygląda teren nierówny i poprzecinany, wyobrażony na taktycznej mapie poziomkowej

10. Celem dokładniejszego oznaczenia wysokości danego punktu na mapie, tak kreskowej jak też poziomkowej, podana jest wysokość w metrach (na mapach rosyjskich w sążniach) całego szeregu punktów, przyczem wysokość ich liczona jest od pozio-

Mapa i teren — to jedno. Mapa nie jest pięknym obrazem, lecz wiernym wyobrażeniem terenu.

mu morza. Te oznaczenia bezwzględnych wysokości noszą nazwę c e c h. Cechy pozwalają na zorientowanie się tak w ogólnem ukształtowaniu terenu, jak też na oznaczenie kierunku spadku, gdyż sposobem poziomocowym wgłębienia, jak też wzniesienia o jednakowem nachyleniu stoków będą zaznaczone jednakowo.

11. Poza obliczeniem wysokości wzniesienia możemy przy pomocy poziomicy obliczyć również kąt nachylenia stoku. Widzimy, że im stok jest bardziej stromy, tem poziomice położone są w rzucie poziomym bliżej obok siebie. Jeżeli więc przyjmiemy wysokość cięcia za jeden bok trójkąta, odległość pomiędzy poziomiami (w rzucie poziomym) za drugi bok, możemy obliczyć kąt nachylenia zbocza jak też i trzeci bok trójkąta, przyczem wielkość tego boku będzie faktyczną odległością pomiędzy punktami przeciwległemi, a położonemi na sąsiadujących poziomicach. Rysunek poziomocowy pozwala poza tem na wykreślenie tak zwanego p r o f i l u lub p r z e k r o j u, który powstaje wskutek przecięcia terenu płaszczyzną poziomą, przyczem uwzględniając niewspółmierność wysokości cięcia z odległościami poziomemi, należy zazwyczaj przyjąć dla wysokości pionowej inną podziałkę: np. przy wykreślaniu profilu 1:100.000 podziałkę 1:1.000. Profilowanie służy dla określenia przewyższania jednego punktu ponad drugim, miejsc niewidocznych (pól martwych), jak również dla

Każda droga jest zazwyczaj więcej kręta, aniżeli to oznaczono na mapie.

Droga idąca pod górę lub z góry jest na mapie krótsza aniżeli w rzeczywistości.

dokładnego obliczenia pola widzenia. Należy jednak zawsze pamiętać o tem, że przy obliczeniach zasięgu obserwacji, jak również i pól martwych duże znaczenie będą miały zarówno pozycja obserwatora jak też i wysokość pokrycia sąsiednich wzniesień, osłaniających nam dalsze przedpole. Stąd też przy wykreślaniu przekroi należy również wykreślić schematycznie te przedmioty, które znajdują się na szczytach wyniosłości, przyjmując, że przeciętnie wysokość chaty wiejskiej wynosi 6 — 7 m, zagajników i zarośli 4 — 8 m, lasu 15 — 25 m.

UWAGI DLA INSTRUKTORA.

- Ad 1. Nauka o mapie musi być ściśle związana z określeniem znaczenia terenu. Mapa jest wyobrażeniem terenu i uczeń musi sobie uświadomić, że o wpływie terenu na działania wojenne dowie się właśnie z mapy. Zarazem objaśnić go należy dlaczego w pewnych wypadkach nie należy poprzestać wyłącznie na mapie. Pojęcie — „mapa” jest naogół w hufcach szkolnych znane, to też nie należy zbyt szeroko tej kwestji omawiać, poprzestając jedynie na określeniu. Natomiast jest celowe przy pomocy pytań wyjaśnić, jakie różnice zachodzą i muszą zajść pomiędzy mapą szkolną a wojсковą.
- Ad 2. Kazać określać czemu równają się pewne wymiary na mapie przy odpowiednich podziałkach (np.: czemu się równa w terenie 1 cm na mapie przy podziałce 1:200.000)?
- Ad 3 i 4. Rozdać uczniom mapy taktyczne i operacyjne i kazać porównać jedno z drugimi. O różnicach muszą komunikować sami bez wskazówek. Naprowadzić jedynie na rozpatrzenie przedstawienia ukształtowania terenu, gdyż takie przedmioty jak osiedla, rzeki i jeziora same się rzucają im w oczy.
- Ad 6. Wymieniając poszczególne znaki topograficzne należy je rysować na tablicy. Rozdać mapy taktyczne Polski (najlepiej czterokolorowe). Zwrócić uwagę na znaki topograficzne: wód (rzek, jezior), łąk, osiedli i zaznaczyć, że oznaczenia dla

tych przedmiotów utrzymane są w podziałce. Następnie wskazać znaki topograficzne dla dróg (żelaznych i kołowych), przepraw (mosty, promy, brody), poszczególnych drobnych przedmiotów (wiatraki, młyny, krzyże przydrożne, fabryki i t. p. i wskazać, że nie utrzymane są one w podziałce).

- Ad 8. Mówiąc o kreskach rozdać taktyczną mapę niemiecką 1:100.000. Zwrócić uwagę na kierunek kresek i metodę rysunku przy różnych formach terenu. Starać się scharakteryzować kreski tak, by wniosek o niewystarczalności ich dla celów taktycznych nasuwał się sam przez się i był zupełnie zrozumiały.
- Ad 9. Rozdać taktyczne mapy polskie (najlepiej wyd. 1927 r. — arkusz „Opatów“ lub czterokolorowe, arkusz „Równe“ lub „Beresteczko“), lub też mapy niemieckie 1:100.000 przeróbki z ros. i wskazać, jak wyglądają poziomice. Mówiąc o zasadzie rysunku poziomicowego ilustrować na tablicy rysunkiem. Kazać obliczyć wysokość wzniesienia na rozdanych mapach przy pewnej ilości poziomicy, o wiadomej wysokości cięcia. Zwrócić uwagę, że przy podobnem obliczaniu powstaje błąd: mianowicie nie brany jest wówczas pod uwagę wierzchołek. Wskazać na mapie poziomice pomocnicze i kazać obliczyć wysokość pewnego wzniesienia, którego wierzchołek zarysowany jest przy pomocy takiej poziomicy.
- Ad 10. Wskazać sposób oznaczenia cech na mapie. Podać i wskazać na mapie inne sposoby wnioskowania o kierunku spadku (kierunek biegu rzeki, położenie miejsc bagnistych, inne ukształtowanie stoków wzniesień i obniżen terenu, cyfry oznaczające bezwzględną wysokość danej poziomicy, a zaznaczone na marginesie mapy lub bezpośrednio przy poziomicy).
- Ad 11. Ilustrować rysując na tablicy. Wskazać na mapie uzależnienie odstępu pomiędzy poziomcami od charakteru rzeźby i rodzaju stoków. Sposób wykreślenia profilu podać na tablicy, unikając niepotrzebnych objaśnień.

P Y T A N I A.

1. Co to jest mapa i do czego służy?
2. Jakich danych mapa nie jest w stanie podać i jaką drogą zbieramy je?

3. Jaka jest różnica pomiędzy mapą szkolną a mapą wojskową?
4. Co to jest podziałka?
5. Do czego służy podziałka linjowa?
6. Co to jest mapa taktyczna i dla jakich jednostek wojskowych jest potrzebna?
7. Do czego służy mapa operacyjna?
8. Jakie elementy terenu musi przedstawić mapa?
9. Co to jest rysunek pionowy?
10. Co to jest rysunek sytuacyjny lub poziomy?
11. Który z tych rysunków jest ważniejszy i czy bez którego z nich mogłaby się mapa obejść?
12. Co prędzej ulega zmianie — ukształtowanie powierzchni czy też sytuacja?
13. Jakie to może mieć znaczenie dla mapy?
14. Jak są oznaczone na mapie poszczególne przedmioty terenowe?
15. Dlaczego nie można utrzymać w podziałce znaków dla dróg przepraw i t. p.?
16. Czy można obliczyć z mapy szerokość rzeki?
17. Zmierzyć na mapie przy pomocy podziałki linjowej odległość A — B.
18. Zmierzyć na mapie przy pomocy wyłącznie podziałki liczbowej odległość C — D.
19. Jakie znacie metody przedstawiania ukształtowania powierzchni?
20. Dlaczego system kreskowy nie jest przyjęty na współczesnych mapach taktycznych?
21. Co to są poziomice (narysować)?
22. Obliczyć wysokość wzniesienia przy poziomicach i wysokości cięcia równej x metrom?
23. Jaki powstaje przy tem obliczaniu błąd?
24. Co to jest poziomica pomocnicza?
25. Czem się różni poziomica pomocnicza od zwykłej?
26. Co to jest cecha?
27. Wskazać cechy na danej mapie?
28. Obliczyć wysokość względną wzniesienia przy pomocy cech szczytu i podnóża?
29. Obliczyć wysokość względną wzniesienia przy pomocy cechy i poziomicy.

30. Skąd wiemy o kierunku spadku na mapie poziomicowej?
31. Jak oblicza się przy pomocy poziomic kąta nachylenia stoku wzniesienia?
32. Jakie znaczenie ma dla wojska obliczenie faktycznej odległości pomiędzy punktem A i B?
33. Czy mierzone z mapy długości dróg będą odpowiadały rzeczywiście i dlaczego różnice będą większe w terenie górzystym aniżeli w równinnym?

UZUPEŁNIENIA DO WYKŁADU III.

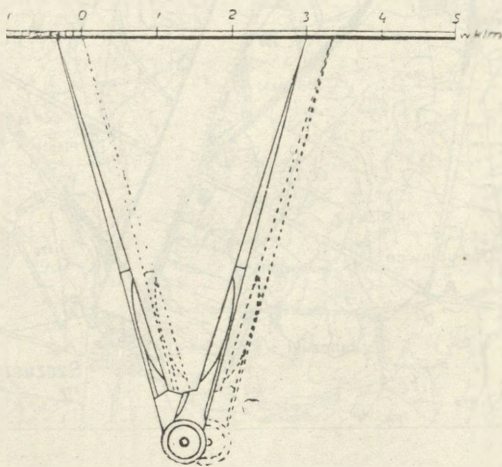
Podany niżej materiał przeznaczony jest przede wszystkim dla instruktorów, pracujących w organizacjach przysposobienia wojkowego, gdzie nie można będzie w żadnym wypadku w ramach jednego wykładu uprzystępnąć ćwiczącym zawartej w tym wykładzie podstawowej nauki o mapie. Cały szereg pojęć jak: podziałka, poziomic, kreski, przekroje i t. p. będą dla nich zbyt trudne, by można je było omówić tak pobieżnie, jak może to mieć miejsce w hufcach szkolnych. W związku z tem, instruktor musi rozbić cały ten materiał na 2 lub 3 wykłady, w zależności od przygotowania słuchaczy. Załączone ćwiczenia, omówione podczas wykładu, przyczynić się mogą do pogłębienia zrozumienia rysunku terenu.

1. Mierzenie odległości przy pomocy podziałki.

Podziałka linjowa wykreślana jest w ten sposób, że na dolnej prostej zaznaczone są pewne jednostki miary (np. centymetry, cale), odpowiadające w terenie odpowiednim wielkościom, w zależności od zmniejszenia w jakim dana mapa jest wykonana. Jeżeli podziałka linjowa ma być wygodna w użyciu i łatwa do obliczania, wystarczy jeżeli sporządzi się ją, biorąc za podstawę miary metryczne, przyczem jednostce miary, zaznaczonej na podziałce, muszą odpowiadać w terenie wielkości, wyrażające się jednością z zerami. Na granicy pierwszej i drugiej jednostki miary, zaznaczonej na podziałce, oznaczone jest zero i ten skrajny lewy odcinek podziałki, podzielony na mniejsze odcinki (np. centymetr dzielony jest na milimetry), nosi nazwę *podstawy podziałki*.

SKALA: 1 ki w 1 cm

1 : 100 000

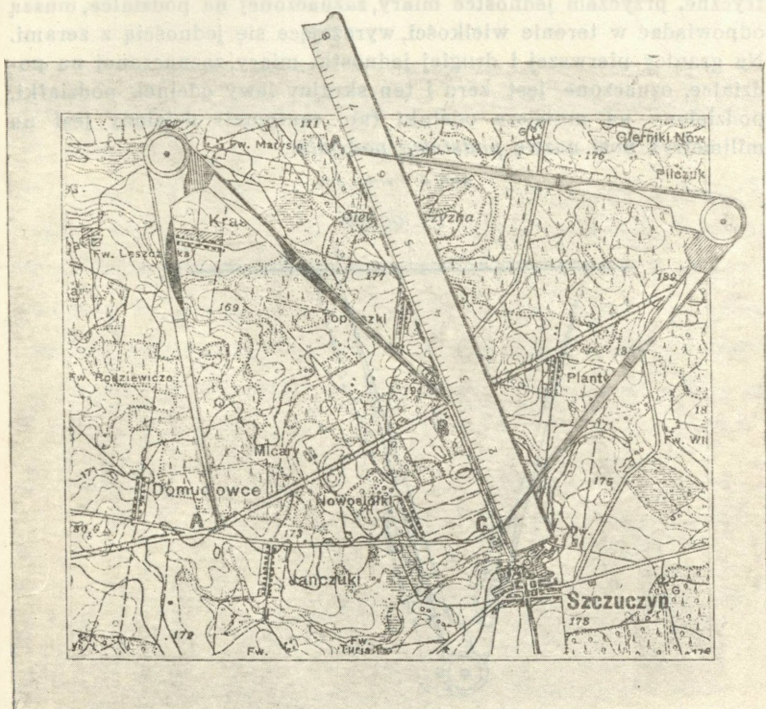


Rys. 16. Mierzenie odległości pomiędzy dwoma punktami, znajdującymi się na linii prostej.

Aby odnaleźć przy pomocy podziałki linjowej rzeczywistą odległość pomiędzy dwoma punktami, zaznaczonemi na mapie, najlepiej jest użyć w tym celu cyrkla. Ustawiamy obie jego nóżki w dwóch odnośnych punktach, a następnie, nie zmieniając rozwar-

Eigentum
Herresarchiv - Zweigstelle
Danzig

tości nóżek, przenosimy cyrkiel na podziałkę. Jeżeli okaże się, że odległość pomiędzy punktami na mapie nie da się ułożyć na prawo od zera w całych jednostkach miary podziałki, wówczas należy przesunąć cyrkiel w lewo tak, by prawa nóżka pozostała na którymś oznaczeniu całkowitej miary. Wówczas koniec lewej nóżki wskaże nam dokładnie ułamkowe części jednostki miary, podczas gdy prawa wskaże jednostki całkowite (p. rys. 16).



Rys. 17. Mierzenie odległości pomiędzy punktami, znajdującymi się na linii łamanej.

Jeżeli mamy zmierzyć odległość pomiędzy dwoma lub kilkoma punktami, nie znajdującymi się na linii prostej, lecz (p. rys. 17)

np. na linii łamanej (odległość $A-B-C$) wówczas ustawiamy cyrkiel na linii AB , następnie nie zmieniając wzajemnego położenia nóżek cyrkla i nie ruszając z miejsca nóżki ustawionej w punkcie B , przestawiamy nóżkę lewą z punktu A w punkt A_1 , znajdujący się w prostym przedłużeniu odcinka $B-C$ (przedłużenie to najlepiej otrzymamy przyłożywszy do BC linijkę). Dalej, nie zmieniając położenia nóżki w punkcie A_1 , rozstawiamy szerzej cyrkiel tak, by prawa nóżka cyrkla upadła na punkt C . Odległość A_1-B-C , równą $A-B-C$, mierzymy już normalnie przy pomocy podziałki.

Im więcej dana linia jest łamana, tem bardziej skomplikowany jest proces mierzenia. Jeżeli chodzi o mierzenie linii krzywych, np. krętych dróg, długości rzek, to wówczas możemy to zrobić przy pomocy cyrkla tylko z pewną dokładnością, pomijając drobniejsze zaokrąglenia. Do pomiarów dokładniejszych służy specjalny przyrząd, zwany *krzywomierzem*.

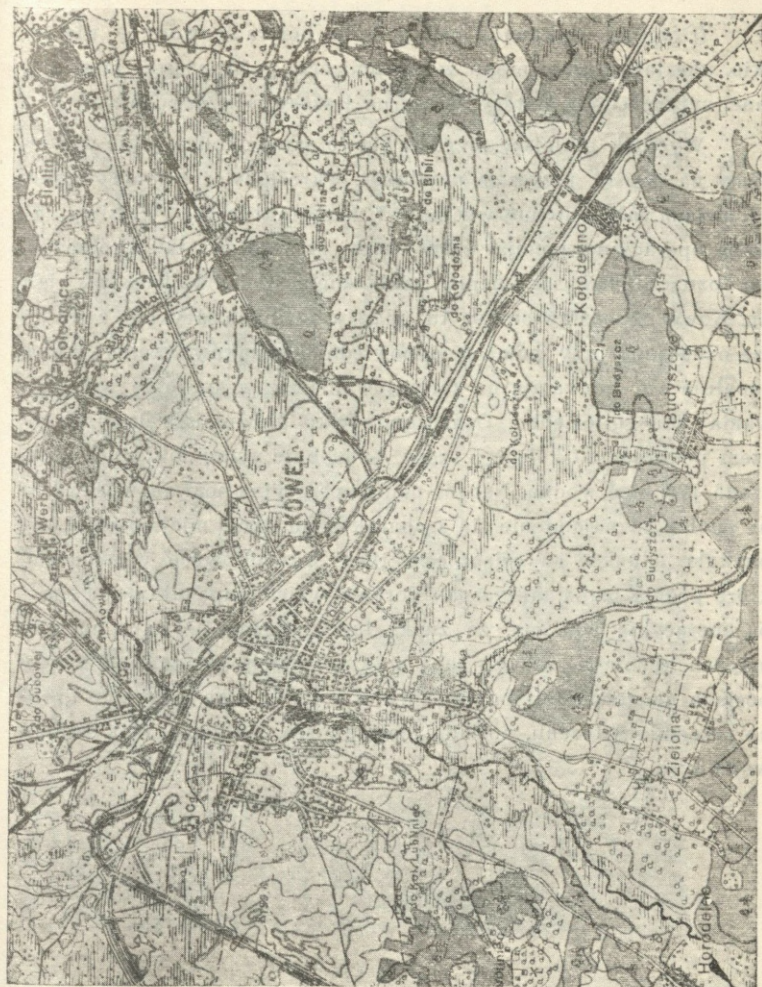
2. Mapa taktyczna a mapa operacyjna.

(Porównanie).

a) Mapa taktyczna.

(Oryginał wykonany jest w 4-ch kolorach: wody i bagna — niebieskie, ukształtowanie terenu w poziomicach — brązowe, lasy zielone i sytuacja oraz napisy — czarne).

Wycinek, na rysunku przedstawiającym m-to Kowel (na Wołyniu), obrazuje wyraźnie jakie szczegóły musi i jest w stanie dać mapa taktyczna. Widzimy więc na niej oznaczone bardzo dokładnie wszystkie ulice i główne zabudowania miasta, co pozwala na dokładne zorientowanie się każdemu, kto chce przejść przez Kowel w każdym kierunku. Oznaczono również wszystkie drogi, z dokładną ich klasyfikacją (podziałem na żelazne: — dwu — i jednotorowe oraz gruntowe z zaznaczeniem użyteczności). Niemniej dokładnie oznaczono wszystkie rzeki, uwzględniając zakręty, rozszerzenia, wyspy i t. p. Na mapie taktycznej zarysy lasów odpowiadają w zupełności rzeczywistości, a nawet oznaczony jest rodzaj drzew (liściaste i iglaste). Osiedla zarówno większe jak i mniejsze są oznaczone bardzo szczegółowo, a nawet znajdujemy tu cały szereg przedmiotów terenowych, które mogłyby posłużyć jako punkty obserwacyjne lub orientacyjne, jak np. wiatraki, pojedyncze drzewa odosobnione, krzyże przydrożne, młyny i t. p. Ukształtowanie i rodzaj gleby (suche lub grząskie) są tu również drobniaczko wskreślone.



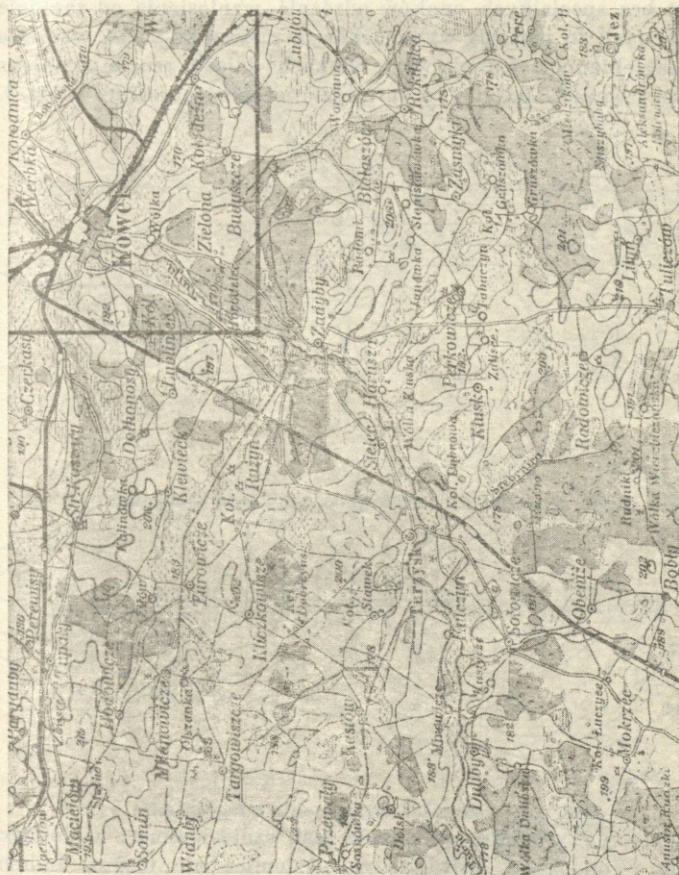
Rys. 18. Wycinek z polskiej mapy taktycznej w podziale 1:100,000.

b) Mapa operacyjna.

(Oryginał wykonany jest w 5-ciu kolorach: wody — niebieskie, ukształtowanie terenu w poziomicach — brązowe, lasy zielone, sytuacja oraz napisy — czarne i szosy — czerwone).

Wycinek niniejszy przedstawia te same okolice, jakie widzieliśmy na rys. 16, przyczem prostokąt, wkreślony w rejonie Kowla, odpowiada całkowitemu wycinkowi mapy taktycznej. Widzimy, że mapa operacyjna pomija cały szereg szczegółów, tak drobiazgowo oznaczonych na mapie taktycznej. Osiedla większe, jak np. Kowel, przedstawione są tu tylko w ogólnych zarysach, a mniejsze oznaczono przy pomocy odpowiednich znaków (kółek), które zupełnie nie pozwalają na zorientowanie się w sposobie rozbudowania danego osiedla. Oznaczono tylko główne drogi, przyczem podkreślono koleje i szosy. Podobnie mniej dokładnie oznaczona jest sieć wodna. Naogół mapa operacyjna pozwala wprawdzie na ogólne zaznajomienie się z charakterem danej miejscowości, nie pozwala jednakże na osiągnięcie tych szczegółowych wiadomości, które podaje mapa taktyczna. Porównyując mapę taktyczną z mapą operacyjną widzimy, że znaki topograficzne, używane na tych mapach, różnią się między sobą w szczegółach. Mapa operacyjna posiada naogół mniej znaków, gdyż nie są na niej oznaczane drobne przedmioty terenu, posiadające mniejsze znaczenie dla działań wojennych.

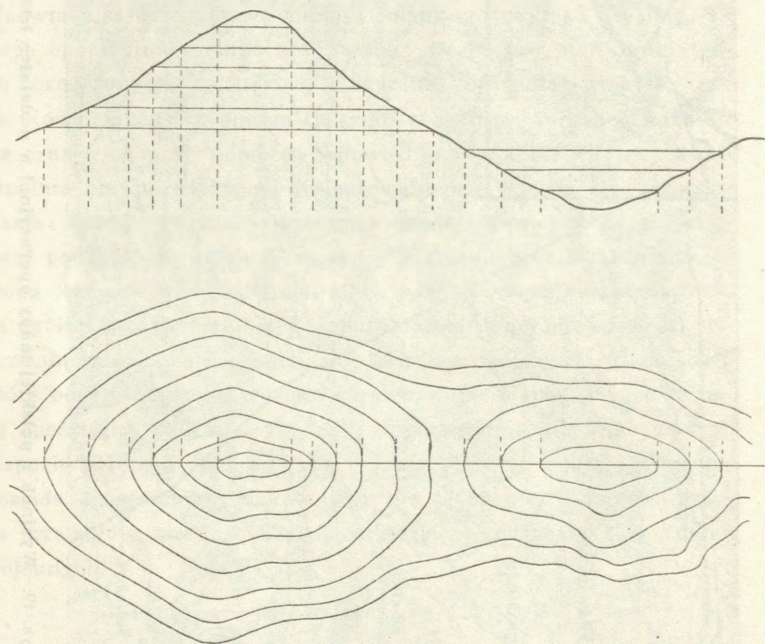




Rys. 19. Wycinek z polskiej mapy operacyjnej w podziale 1:500.000.

3. Wyobrażenie na mapie ukształtowania terenu przy pomocy poziomicy.

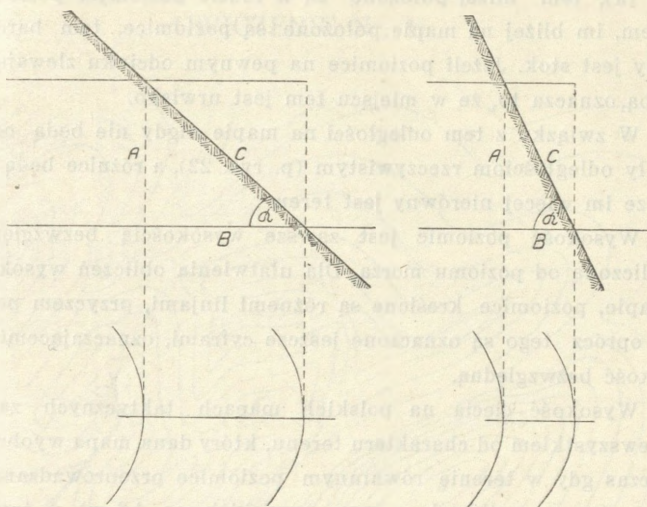
Przy poziomicy przedstawianiu form terenu niepodobna jest bez specjalnych znaków odróżnić wzniesienia od zagłębienia, gdyż, jak to możemy wywnioskować z rysunku 20-go, wzniesienia i zagłębienia o jednakowych stokach dają w rzucie poziomym ten sam rysunek. Możemy to sprawdzić jeżeli wyobrazimy sobie, że



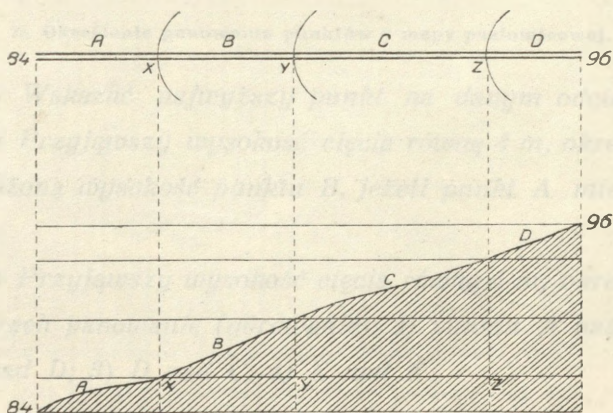
Rys. 20. Poziomice wzniesienia i wgłębienia.

oznaczone na rysunku wgłębienie jest wzniesieniem o podobnych stokach. Zobaczymy wówczas że poziomice nie ulegną żadnym zmianom. Celem uniknięcia nieporozumień, w wypadkach gdy rysunek poziomicowy może nastęrczyć wątpliwości z jakiego rodzaju formą terenu ma się w danym wypadku do czynienia, przy poziomicach wrysowywane są kreseczki (np. rys. 23) lub strzałki, które wskazują kierunek spadku.

4. Poziomice a kąt nachylenia stoku.



Rys. 21. Odległość pomiędzy poziomcami a kąt nachylenia stoku.



Rys. 22. Długość drogi 84—96, oznaczona na mapie poziomcowej, jest mniejsza niż w rzeczywistości.

Jak to widzimy na rys. 21-ym, im większy jest kąt nachylenia stoku (a), tem bliżej położone są w rzucie poziomym poziomice a zatem, im bliżej na mapie położone są poziomice, tem bardziej stromy jest stok. Jeżeli poziomice na pewnym odcinku zlewają się ze sobą, oznacza to, że w miejscu tem jest urwisko.

W związku z tem odległości na mapie nigdy nie będą odpowiadały odległościom rzeczywistym (p. rys. 22), a różnice będą tem większe im więcej nierówny jest teren.

Wysokość poziomice jest zawsze wysokością bezwzględną, czyli liczoną od poziomu morza. Dla ułatwienia obliczeń wysokości na mapie, poziomice kreślone są różnemi linjami, przyczem poziomice oprócz tego są oznaczone jeszcze cyframi, oznaczającemi ich wysokość bezwzględną.

Wysokość cięcia na polskich mapach taktycznych zależy przede wszystkim od charakteru terenu, który dana mapa wyobraża, i podczas gdy w terenie równinnym poziomice przeprowadzane są co 5 m (na przeróbkach z map rosyjskich co 4,6 m), w terenie górskim wysokość cięcia zwiększona jest do 10 i powyżej metrów.

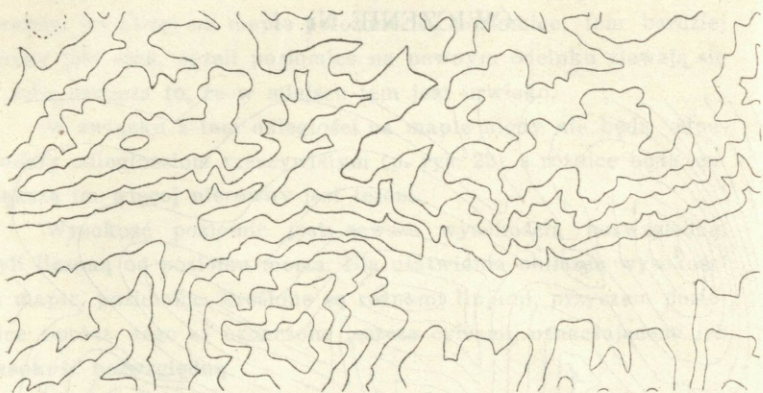
ĆWICZENIE Nr. 1.



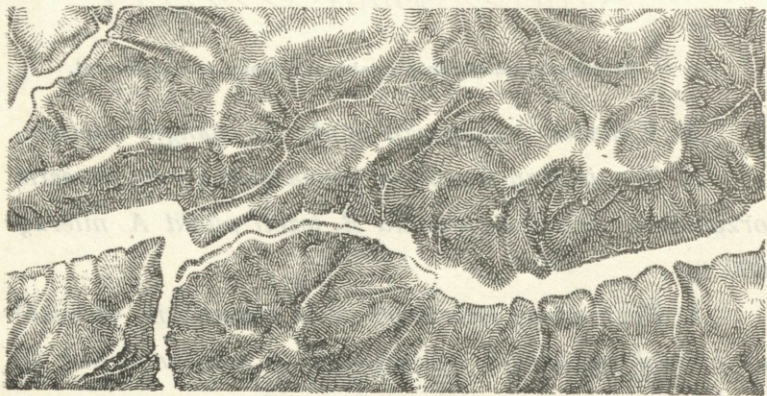
Rys. 23. Określenie panowania punktów z mapy poziomicowej.

- 1) Wskazać najwyższy punkt na danym odcinku.
- 2) Przyjawszy wysokość cięcia równą 4 m, określić przybliżoną wysokość punktu B, jeżeli punkt A mierzy 200 m.
- 3) Przyjawszy wysokość cięcia równą 4 m, określić w metrach panowanie (górowanie): 1) punktu A nad C; 2) B nad D; 3) D nad C; 4) E nad F.

5. Poziomice a kreski.



Rys. 24. Wycinek terenu górskiego, wyobrażony przy pomocy poziomic o dużej wysokości cięcia (50 m).



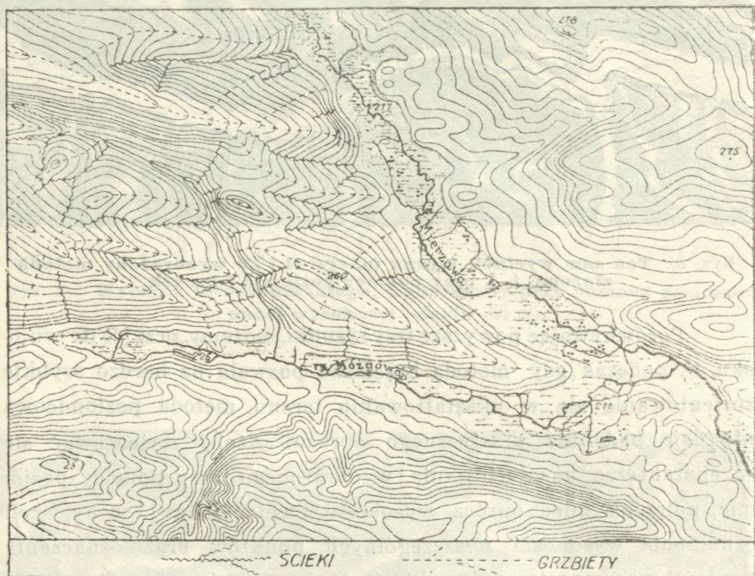
Rys. 25. Ten sam wycinek terenu górskiego, wyobrażony przy pomocy kresek.



Rys. 26. Ten sam wycinek terenu (p. rys. 24 i 25) wyobrażony metodą złożoną, t. j. przy pomocy poziomice i kresek.

Porównyując powyższe trzy rysunki, możemy przyjść do wniosku, iż podczas gdy metoda kreskowa pozwala na bardzo szybkie zorientowanie się w ukształtowaniu terenu, metoda poziomicowa nie daje podobnie plastycznego obrazu. Ażeby zorientować się w charakterze ukształtowania, wyobrażonego przy pomocy poziomice, potrzeba mieć oprócz wysokości cięcia także i cechy, czyli oznaczenia wysokości poszczególnych punktów oraz oznaczenia wartości poszczególnych punktów, wzgl. rysunek sytuacyjny, gdyż same poziomice, jak to widzimy na rys. 24 nie mówią. Natomiast mając wysokość cięcia, możemy przy pomocy poziomice obliczyć wysokość poszczególnych punktów, wówczas gdy na mapie kreskowej jest to niemożliwe. Z rys. 26 widzimy, że im więcej stromy jest stok, tem bliżej położone są poziomice i tem ciemniejsze są kreski.

Stoki wzniesień bardzo rzadko są zupełnie równe i jednostajne, lecz zazwyczaj poprzecinane są zagłębieniami, pomiędzy którymi znajdują się wypukłości. Podłużne linie, ciągnące się w kierunku spadku, a łączące najniższe punkty na stokach, noszą nazwę *linij ściekowych* (podczas deszczu woda ścieka ze wzniesień



Rys. 27. Linie ściekowe i grzbietowe.

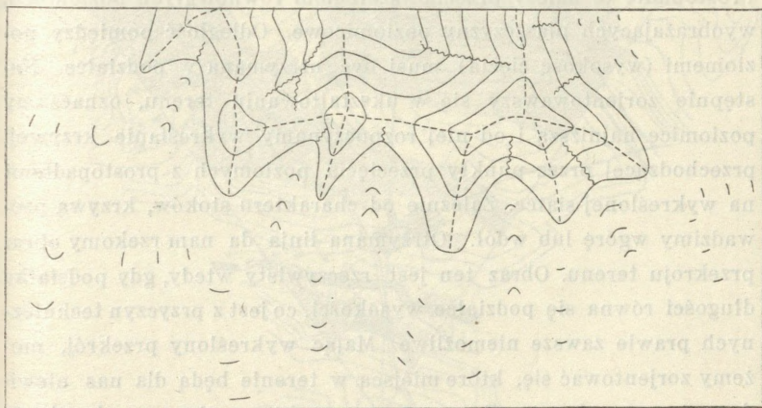
temi wgłębieniami). Takież linie, łączące punkty najwyższe na stokach, noszą nazwę *linij grzbietowych*. Liniami ściekowymi będą zawsze przedewszystkiem linie rzek, rzeczek i strumieni. Rysunek poziomicowy pozwala na bardzo łatwe zorientowanie się w przebiegu linij ściekowych i grzbietowych (zwanych liniami szkieletowymi).

ĆWICZENIE Nr. 2.

Uzupełnić rysunek 26, wrysowując brakujące linie szkieletowe.

ĆWICZENIE Nr. 3.

Uzupełnić rysunek, wykreslając brakujące poziomicie oraz przedłużenie linii grzbietowych i ściekowych, przyczem pod uwagę należy wziąć oznaczone miejsca przecięcia poziomic z linjami szkieletowymi. Na pod-

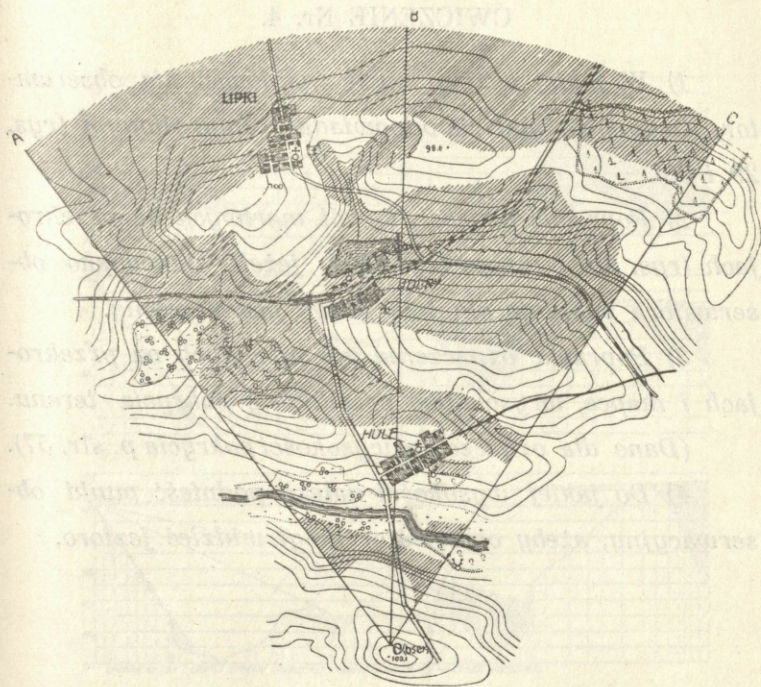


Rys. 28. **Zarys wzniesienia oznaczonego przy pomocy poziomic.**

stawie kształtu kresek, oznaczających przecięcie poziomic z linją szkieletową, wywnioskować, czy jest to linja ściekowa czy też grzbietowa.

6. Wykreślanie przekroju i oznaczanie pól martwych.

Ażeby wykreślić przekrój przez pewną linię, należy na odcinku prostej odciać odległości pomiędzy poziomiami na tej linii a w otrzymanych punktach wykreślić prostopadłe dowolnej długości. Prostopadłe te należy przeciąć szeregiem równoległych poziomych, wyobrażających płaszczyzny poziomowe. Odległość pomiędzy poziomami (wysokość cięcia) musi być utrzymana w podziałce. Następnie zorientowawszy się w ukształtowaniu terenu, oznaczamy poziomice najniższą i od niej rozpoczynamy wykreślanie krzywej, przechodzącej przez punkty przecięcia poziomych z prostopadłami na wykreślonej siatce. Zależnie od charakteru stoków, krzywą prowadzimy w górę lub w dół. Otrzymana linia da nam rzekomy obraz przekroju terenu. Obraz ten jest rzeczywisty wtedy, gdy podziałka długości równa się podziałce wysokości, co jest z przyczyn technicznych prawie zawsze niemożliwe. Mając wykreślony przekrój, możemy zorientować się, które miejsca w terenie będą dla nas niewidoczne przy obserwacji z pewnego punktu, a drogą wykreślenia kilku przekroi, możemy wywnioskować o warunkach obserwacji na danym przedpolu. Przekrój może być wykonany nie tylko przez linię prostą lecz także i przez łamaną, np. w celu osiągnięcia przekroju drogi.



Rys. 29. Pola martwe, oznaczone na mapie drogą wykreślenia przekroi.

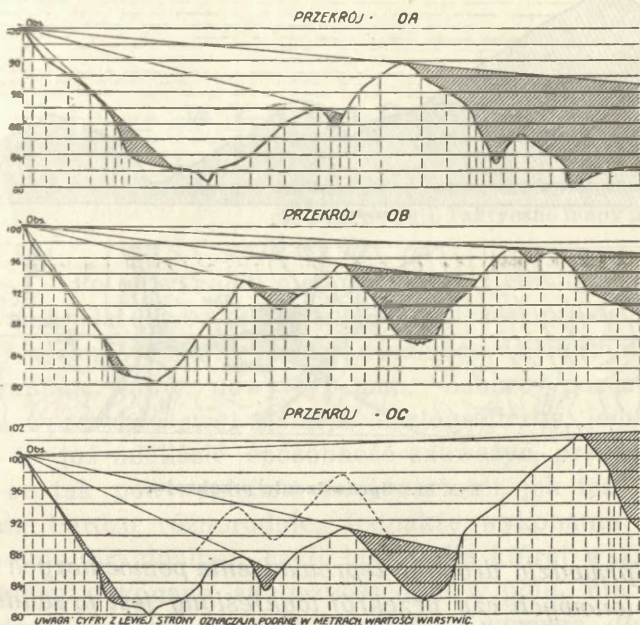
ĆWICZENIE Nr. 4.

1) *W jakiej pozycji musi znajdować się obserwator, ażeby pola martwe odpowiadały wykreślonym (rys. 29 i 30).*

2) *Poprawić oznaczenia pól martwych na przekrojach (rys. 30) i mapce (rys. 29), jeżeli stanowisko obserwatora znajduje się 4 m ponad powierzchnią.*

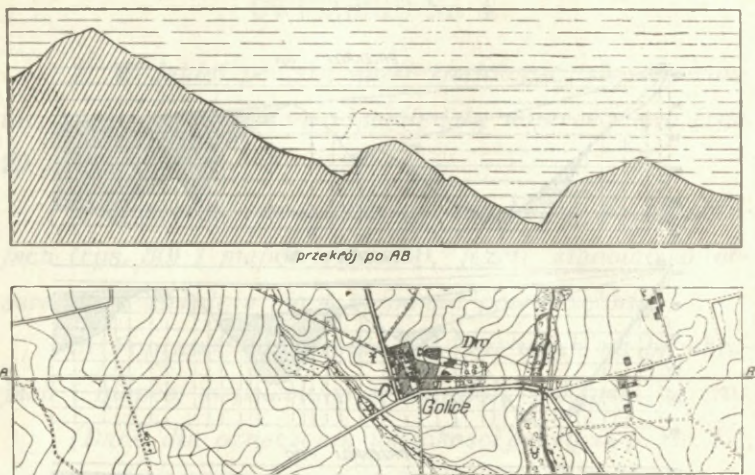
3) *Poprawić oznaczenia pól martwych na przekrojach i mapce, wrysowując przedmioty pokrycia terenu. (Dane dla oznaczenia wysokości pokrycia p. str. 57).*

4) *Do jakiej wysokości należy podnieść punkt obserwacyjny, ażeby obserwator mógł widzieć jezioro.*



Rys. 30. Wykreślanie przekroi przez linje, oznaczone na rys. 29.

ĆWICZENIE Nr. 5.



Rys. 31. Sprawdzenie przekroju.

- 1) Sprawdzić drogą przeprowadzenia pomocniczych linii pionowych czy przekrój wykreślony jest prawidłowo.
- 2) Przyjmując że wysokość cięcia równa się 4 metrom, oznaczyć na przekroju zabudowania i zadrzewienie wsi Golice. (Dane dla wysokości pokrycia p. str. 57).
- 3) Przyjmując, że stanowisko obserwatora znajduje się w punkcie najwyższym przekroju i że obserwuje on w kierunku wsi Golice i punktu B, oznaczyć na przekroju i mapce pola martwe, przyczem należy wziąć pod uwagę zabudowania i zadrzewienie wsi Golice i stwierdzić jakie różnice powstałyby w wielkości pól martwych, gdyby pokrycia terenu nie były brane w rachubę.

W Y K Ł A D IV.

Czas. 60 minut.

Pomoce: tablica do pisania. Komplet map obcych (p. Uwagi). Taktyczne mapy polskie (1 na 4).

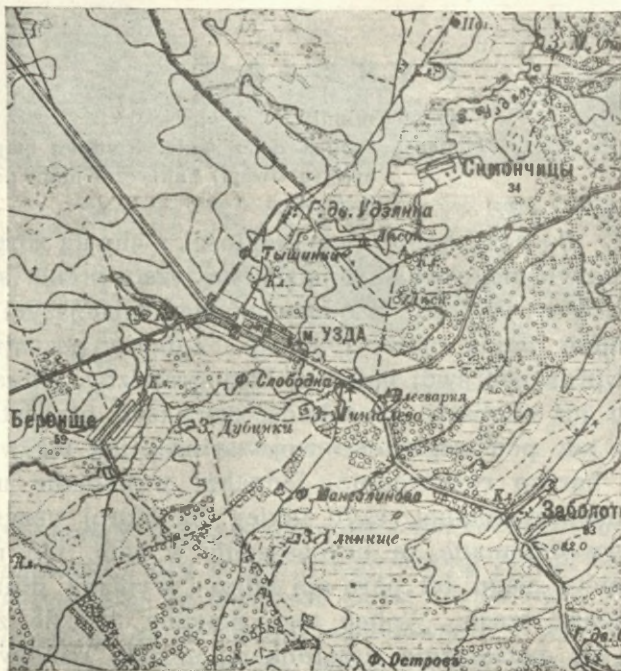
1. Po odzyskaniu niepodległości, z chwilą zorganizowania własnego wojska, musieliśmy rzecz prosta stworzyć własny, jednolity a odpowiadający dzisiejszym wymaganiom wojny, nowy typ map. Zaborcy pozostawili nam wprawdzie swój materiał kartograficzny, jednakże, jak to już mieliście sposobność zauważyć, przedstawia się on tak pod względem swej wartości, jak też wykonania bardzo różnorodnie. Jednakże wykonanie mapy zupełnie oryginalnej, czyli takiej, dla której wszystkie pomiary dokonane są bezpośrednio w polu, nie może nastąpić w ciągu lat paru ani kilku i wymaga dłuższego okresu czasu. Wobec tego musimy narazie zadowolić się przeważnie przeróbkami z map państw zaborczych, poprawionymi i uzupełnionymi w polu.

2. Przeróbki te dokonane są na podstawie następujących map:

A. Rosyjskie.

Taktyczna 1 : 84.000 — podziałka oparta na rosyjskich miarach: cale (diujmy), sążnie i wiorsty. Mapa dwubarwna: poziomice — brązowe, sytuacja — czarna. Bardzo przejrzysta i dokładna. Wysokość cięcia — 2 sążnie (4 m 26 cm).

Taktyczna 1 : 126.000 — jednobarwna; rysunek pionowy — kreski. Przeszarżała i dziś bardzo mało warta (najgorsza ze wszystkich map dotyczących Polski).



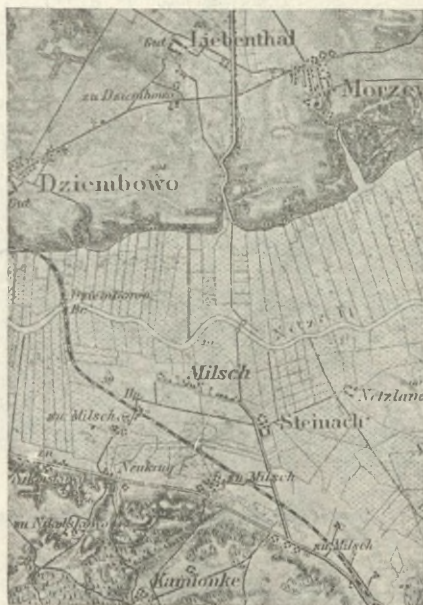
Rys. 32. Wycinek z taktycznej mapy rosyjskiej 1 : 84.000.

Operacyjna 1 : 420.000 — 4-kolorowa (lasy — zielone, wody niebieskie, rzeźba terenu — kreski brązowe). Przejrzysta, lecz naogół przestarzała.

B. Niemieckie.

Taktyczna 1 : 100.000 — jednobarwna. Ukształtowanie powierzchni oddano kreskami, pomimo to mapa ta jest bardzo przejrzysta i czytelna.

Taktyczna 1:100.000 — przeróbka z ros. 1:84.000, odnosi się tylko do terytorjum b. Rosji zachodniej, a obecnie Rzeczyposp. Polskiej. Wykonana podobnie



Rys. 33. Wycinek z niemieckiej mapy taktycznej 1:100.000.

jak pierwowzór w 2 kolorach: sytuacja — czarna i poziomicie (również co 4 m 26 cm) brązowe. Wartość tej mapy jest podobna jak rosyjskiej 1:84.000, a dla nas Polaków nawet większa, ze względu na podziałkę (w metrach), napisy (literami łacińskimi), oraz zbliżone do używanych przez nas znaki topograficzne.

Operacyjna 1:300.000 — arkusz tej mapy obejmuje 16 arkuszy mapy taktycznej. Wykonana jest w 5 kolorach rzeźba terenu — kreski brązowe, lasy —



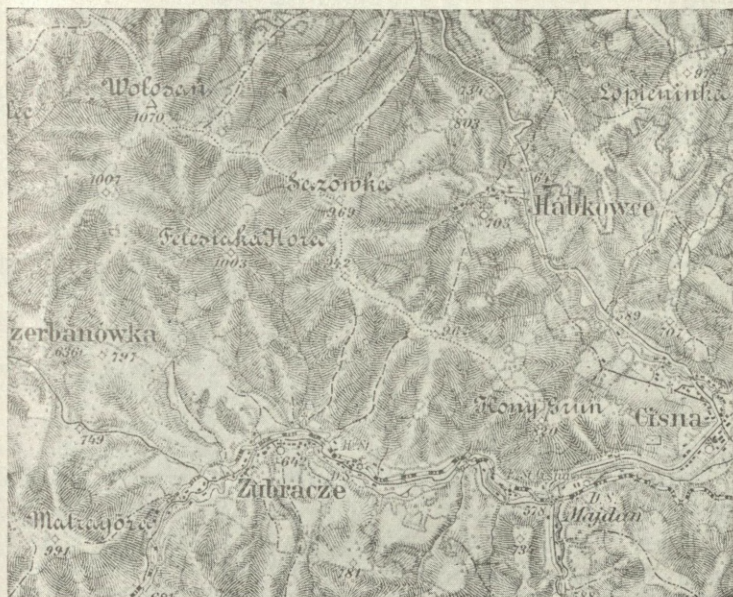
Rys. 34. Wycinek z przeróbki niemieckiej 1 : 100.000 z mapy rosyjskiej 1 : 84.000.

zielone, wody — niebieskie, szosy — czerwone, pozostałe znaki i napisy — czarne. Bardzo dobra ta mapa przeglądowa odnosi się nie tylko do b. terytorjum Niemiec, lecz obejmuje również prawie cały obszar Rzeczypospolitej Polskiej.

C. Austriackie.

Taktyczna 1 : 75.000 — podziałka oparta jest na krokach (krok — 75 cm). 1 cm w tej podziałce równa się 1000 krokom. Mapa wykonana jest w kolorze czarnym. Ukształtowanie terenu wyrażone sposobem złożonym, gdyż widzimy tu i kreski, i poziomice, co powoduje, że

mapa ta mimo swoich niezaprzeczonych zalet i dokładności jest mało czytelna.



Rys. 35. Wycinek z austriackiej mapy taktycznej 1 : 75.000.

Operacyjna 1:200.000 — bardzo starannie wykonana w 4 kolorach (lasy — zielone, wody niebieskie, ukształtowanie terenu — kreski brunatne), jednakże jako mapa operacyjna ustępuje niemieckiej 1 : 300.000, a nawet rosyjskiej 1 : 420.000.

3. Już w 1923 roku przystąpiono do druku taktycznej mapy polskiej w podziałce 1:100.000, wykonanej, wprawdzie na podstawie map rosyjskich i niemieckich lecz gruntownie poprawionych i uzupełnionych. Mapy takie do roku 1927 wykonywano w czterech kolorach (wody—niebieskie, lasy—zielone, poziomicę—bronzowe, rysunek sytuacyjny i napisy—czarne), przez co zyskały one wielce na przejrzystości, jednakże sposób ten okazał się niepraktyczny, i na przyszłość mapy polskie będą wykonywane tylko w 2 kolorach (bronzowy — poziomicę, czarny — sytuacja). Wysokość cięcia podana jest na marginesie każdego arkusza mapy Operacyjna mapa polska w podziałce 1:300.000 jest to przeróbka niemieckiej mapy operacyjnej według tych samych wzorów Nowa operacyjna mapa polska posiada jednakże rysunek pionowy w poziomicach co 10 wzgl. co 20 m Wydano już kilka arkuszy tej mapy

4 Mapa służy, jak to już omówiliśmy, do poznania terenu, którego nie znamy i którego nie możemy w danej chwili z tych czy innych powodów zobaczyć. Nie daje ona nam wprawdzie wszystkich tych danych, które moglibyśmy zebrać będąc na miejscu, lecz w każdym razie na podstawie jej możemy sobie wyobrazić zupełnie dobrze głównejsze cechy i warunki terenowe. Umiejętność korzystania z mapy nosi nazwę *czytania mapy*. Każdy kto chce nauczyć się dobrze czytać mapę i wyciągać z niej jak najwięcej danych, musi używać mapy jak najczęściej, przy każdej nadającej się

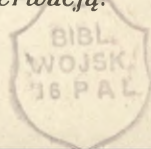
W podróży nie rozstawaj się z mapą, niech ci się stanie ona niezbędnym informatorem. Nie pytaj się o to, co możesz wyczytać z mapy.

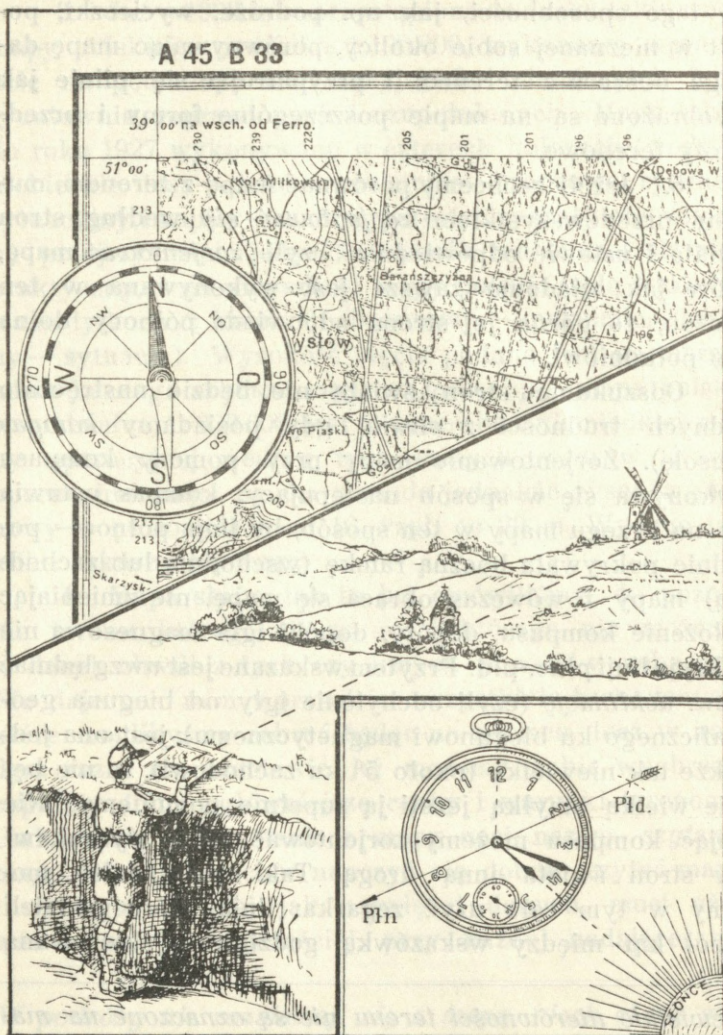
do tego sposobności, jak np. podróże, wycieczki, pobyt w nieznaney sobie okolicy, porównywając mapę danego obszaru z terenem i przypatrując się pilnie jak wyobrażone są na mapie poszczególne formy i przedmioty terenowe.

5. Jeżeli zechcemy porównać mapę z terenem, musimy przedewszystkiem *zorjentować się* według stron świata i ustawić odpowiednio, czyli *zorjentować* mapę, która jak wiadomo zawsze jest wykonywana w ten sposób, że górna jej strona odpowiada północy, dolna zaś południowi.

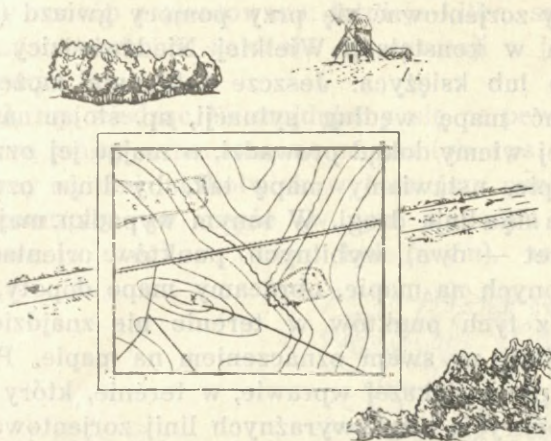
Odszukanie stron świata nie będzie nastroczało żadnych trudności z chwilą gdy posiadamy *kompas* (busolę). Zorjentowanie mapy przy pomocy kompasu wykonywa się w sposób następujący: kompas ustawia się na brzegu mapy w ten sposób, by linja północ — południe pokrywała boczną ramkę (wschodnią lub zachodnią) mapy i wówczas obraca się mapę, nie zmieniając położenie kompasu, dopóty, dopóki igła magnesowa nie pokryje linji płnc.-płd. Przytem wskazane jest uwzględniać t. zw. *deklinację* (czyli odchylenie igły od bieguna geograficznego ku biegunowi magnetycznemu); jest ona jednakże tak niewielka (około 5° ku zachodowi), że nie będzie wielką omyłką jeżeli ją zupełnie pominiemy. Nie mając kompasu możemy zorjentować mapę wyszukawszy stron świata inną drogą. Tak np. w dzień możemy w tym celu użyć zegarka: linja, która podzieli napół kąt między wskazówką godzinową, skierowaną

Niewielkie nierówności terenu nie są oznaczone na mapie, mimo to mogą dać dobre ukrycie dla pojedynczych strzelców zarówno przed ogniem jak i obserwacją.





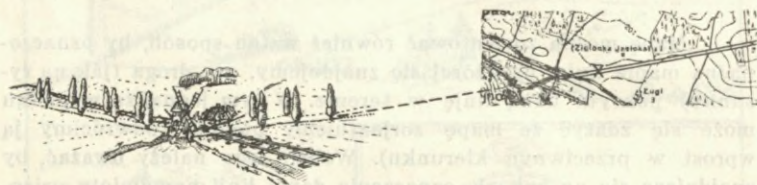
Rys. 36. Główniejsze sposoby orientowania mapy.



Rys. 37. Błędne zorientowanie mapy.

Mapę można zorientować również w ten sposób, by oznaczona na mapie linja, na której się znajdujemy, np. droga (jak na rysunku) pokryła daną linję w terenie. W tym jednakże wypadku może się zdażyć że mapę zorientujemy błędnie (odwrócimy ją wprost w przeciwnym kierunku). Wobec tego należy uważać, by znajdujące się po bokach oznaczenia danej linii przedmioty orientacyjne odpowiadały swym położeniem przedmiotom rzeczywistym w terenie.

na słońce, a godziną 12-tą wskaże północ; w nocy możemy zorjentować się przy pomocy gwiazd (gwiazda Polarna w konstelacji Wielkiej Niedźwiedzicy ukazuje północ) lub księżyca. Jeszcze dokładniej możemy zorjentować mapę według sytuacji, np. stojąc na drodze, o której wiemy dokąd prowadzi, a mając jej oznaczenie na mapie, ustawiamy mapę tak, by linia oznaczenia pokryła się z linią drogi. W innym wypadku, mając kilka (a nawet — dwa) wybitnych punktów orjentacyjnych, oznaczonych na mapie, obracamy mapę dopóty, dopóki każdy z tych punktów w terenie nie znajdzie się na jednej linii ze swem oznaczeniem na mapie. Podobnie można przy większej wprawie, w terenie, który nie posiada pokrycia wzgl. wyraźnych linii zorjentować mapę biorąc pod uwagę rysunek ukształtowania terenu, porównywając formy wzniesień z liniami poziomice wzgl. z rysunkiem kresek.



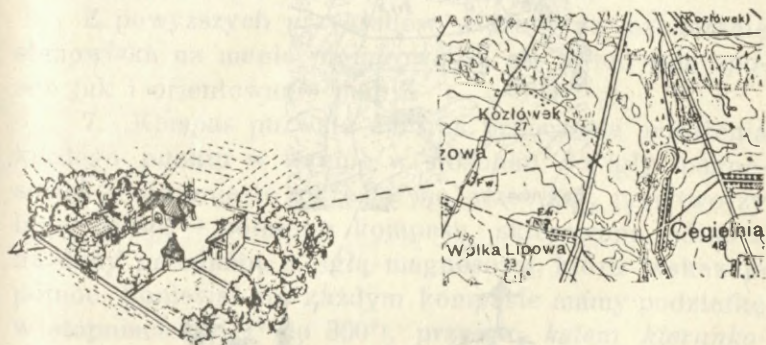
Rys. 38. Oznaczanie na mapie stanowiska sposobem domiaru.

6. Bardzo ważną rzeczą jest umiejętność dokładnego oznaczenia swego stanowiska na mapie. Nie znając go nie możemy przystąpić do porównania terenu z mapą, jak też nie moglibyśmy poruszać się w pewnym, oznaczonym po-

Używając mapy, staraj się jej nie zniszczyć, pamiętaj że możesz jej i nadal potrzebować. Używaj ochraniacza na mapę.

dług mapy, kierunku nawet wtedy, gdyby mapa była w ten czy inny sposób zorjentowana. Istnieje kilka sposobów oznaczania stanowisk, zależnie od sytuacji w jakiej się znajdujemy.

Tak np. wiedząc że znajdujemy się na pewnej drodze, którą mamy oznaczoną na mapie (ob. rys. 38) wyszukujemy na niej jakikolwiek wybitniejszy punkt, również oznaczony na mapie (w tym wypadku jest to skrzyżowanie drogi z torem kolejowym), mierzymy



Rys. 39. Oznaczenie na mapie stanowiska, gdy w pobliżu drogi, na której znajdujemy się, znajduje się wybitny punkt orjentacyjny.

w terenie odległość tego przedmiotu do naszego stanowiska i po przeliczeniu w podziałce odmierzamy odpowiedni odcinek na danej drodze, koniec tego odcinka padnie właśnie na stanowisko.

Również łatwo można oznaczyć własne stanowisko jeżeli w pobliżu drogi, na której znajdujemy się, jest

Wyruszając w pole musisz mapę tak złożyć, byś miał przed sobą cały potrzebny odcinek. Nie rozkładaj mapy w polu, a zwłaszcza nie czyn tego w pobliżu nieprzyjaciela.

jakikolwiek wybitny przedmiot orientacyjny (np. wieża kościelna, odosobnione drzewo, wiatrak i t. p.; w wypadku oznaczonym na rysunku 39 jest nim folwark). Wówczas mając mapę dokładnie zorientowaną, celujemy przez oznaczenie danego przedmiotu na mapie ku temu przedmiotowi w terenie. Punkt przecięcia linii celowania z linią drogi oznaczy nasze stanowisko.



Rys. 40. Oznaczanie na mapie stanowiska, jeżeli nie znajduje się ono na określonej linii.

Jeżeli natomiast znajdujemy się w szczerem polu lub wogóle w terenie gdzie niema dróg lub linii oznaczonych na mapie (rys. 40), wówczas wyszukujemy w terenie dwa przedmioty orientacyjne (w wypadku ozna-

czonym na rysunku są niemi krzyż przydrożny i kaplica) i ustawiamy mapę tak, by przedmioty te znalazły się na jednej linii ze swemi oznaczeniami. Punkt przecięcia tych linii wskaże nam dokładnie nasze stanowisko; jednocześnie będziemy mieli zorjentowaną mapę. Unikać należy takich przedmiotów, na które celując otrzymamy zbyt rozwarte, lub też zbyt ostre kąty. Jeszcze dokładniej będzie oznaczone stanowisko, gdy przedmiotów będzie nie dwa, lecz trzy lub więcej.

Z powyższych przykładów widzimy że oznaczanie stanowiska na mapie przeprowadza się w ten sam sposób jak i orjentowanie mapy.

7. Kompas pozwala nam na oznaczenie położenia każdego punktu w terenie w stosunku do igły magnesowej. Położenie to określa się przez kąt, jaki tworzy linja północ — południe kompasu, skierowana północą na dany przedmiot, a igłą magnesową, która wskazuje północ. Ponieważ na każdym kompasie mamy podziałkę w stopniach (od 1° do 360°), przyjęto *kątem kierunkowym* nazywać kąt stopnia, który wskaże igła magnesowa. Podobnie możemy odnaleźć kąt kierunkowy każdego przedmiotu z mapy, wystarczy tylko zorjentować mapę, a dalej postąpić z kompasem tak, jakbyśmy to zrobili w terenie. Kąt kierunkowy pozwala nam na dokładne oznaczenie wzajemnego położenia przedmiotów w terenie jak również na podanie kierunku marszu.

8. Po zorjentowaniu mapy, zaznajomieniu się dokładnem z podziałką, w jakiej jest wykonana, znakami topograficznymi oraz sposobem przedstawiania ukształtowania powierzchni — możemy przystąpić do *czytania mapy*. Dla przykładu weźmy najnowszą mapę polską (ob. wycinek na rys. 42) w skali 1 : 100.000 (arkusz „Opa-



Rys. 41. Oznaczenie położenia pewnego punktu w terenie i na mapie przy pomocy kąta kierunkowego.

Postępując z kompasem, jak to omówiliśmy w pkt. 7 (str. 73), znajdujemy, że fabryka położona jest w stosunku do naszego stanowiska pod kątem około 235° . Podobnie możemy wyznaczyć całkowitą marszrutę przez podanie długości poszczególnych odcinków i kątów kierunkowych wszystkich punktów końcowych tych odcinków.

ĆWICZENIE Nr. 6.

Wykreślić drogę $A-F$ w skali 1:5.000 wg. następujących danych:

$A-B=180\text{ m}$,	kąt kierunkowy	—	60°
$B-C=240\text{ m}$,	„	„	— 30°
$C-D=150\text{ m}$,	„	„	— 270°
$D-E=200\text{ m}$,	„	„	— 90°
$E-F=320\text{ m}$,	„	„	— 165°

tów" wykonany w 1927 r); wyobraźmy sobie, że marszerujemy, dajmy na to, w straży przedniej, jako patrol zwiadowczy z miasteczka Ostrowiec do miasteczka Ćmielów—na przestrzeni 10,7 km. Zobaczymy teraz o jakich cechach i szczegółach terenowych dowiemy się z mapy, a które z nich będziemy musieli zbadać na miejscu.

Wiadomości osiągnięte z mapy.

A. *Charakter drogi.* Droga bita (szosa) 1-ej klasy (do użycia dla wszystkich zaprzęgów i samochodów); wysadzana drzewami. Kierunek: z rynku m-ka *Ostrowiec* początkowo na południe, przecinając rz. *Kamienna* i tor kolei jednotorowej, do w. *Ostrówek*, gdzie skręca na południowy-wschód i w tym kierunku do m-ka *Ćmielów*, równoległe do toru kolejowego i rz. *Kamienna*.

B. *Teren.* Droga na odcinku Ostrowiec-Ostrówek przecina całkowicie tu zabudowaną dolinę rz. *Kamienna*. Od w. *Ostrówek* ciągnie się prawobrzeżną doliną płaską, z gęsto rozrzuconymi przy drodze osiedlami. *Obserwację* z drogi w kierunku południowym ograniczają na 0,5 — 1,5 km wysokie krawędzie doliny. Na północ obserwację ogranicza nasyp toru kolejowego.

Szczegóły do osiągnięcia przez rozpoznanie.

A. *Charakter drogi:*

- 1) szerokość i rodzaj jezdni.
- 2) Stan i konserwacja.
- 3) Czy szosa na nasypie i czy możliwe są zjazdy na boki?
- 4) Warunki zasłony przed obserwacją?

B. *Teren.*

- 1) Gleba.
- 2) Dostępność terenu dla jazdy i zaprzęgów poza drogami.
- 3) Pokrycie terenu.
- 4) Warunki obserwacji z drogi na teren, zwłaszcza w kierunku płnc. Sprawdzić w jakim stopniu ograniczona jest obserwacja przez nasyp toru kolejowego.
- 5) Obserwacja z krawędzi doliny na drogę.



Rys. 42. Wycinek z polskiej mapy taktycznej (arkusz „Opatów“).

C. *Przeszkody.* Rzeka Kamienna (pły-
nie z północnego zachodu na po-
łudniowy wschód,) równoległe do
drogi (w odległości 0,3 — 1,2 km);
koryto kręte, brzegi przy m-ku *Ostro-
wiec* strome (prawdopodobnie obwa-
łowane). Dolina rzeki przy m-ku
Ostrówiec 2,2 km szerokości, dalej
od 1 (jak przy m-ku *Ćmielów*) do 2,6
(przy w. *Bodzechów*) km szerokości.
Dolina prawego brzegu przeważnie
sucha, na odcinkach (*Ludwików* —
Bodzechów i *Grójec* — *Ćmielów*) —
łąkowa; miejscami pokryta zaroślami
(obok w. *Bodzechów*) i gęsto rozrzu-
conymi osiedlami. Dolina lewego brze-
gu na wschód od m-ka *Ostrowiec* —
podmokła, łąkowa, poprzerynana
siecią rowów odwadniających. Kra-
wędzie prawobrzeżne, o znacznym
spadku ciągną się równoległe do
rzeki w postaci otwartych wyniosło-
ści do 40 m wysokości, poprzeryna-
nych głęboko wcięciami i przeważnie
zarośniętymi parowami, któremi pły-
ną niewielkie strumienie i rzeczki.
Wzniesienia te panują zdecydowanie
nad całą doliną. Krawędź przeciw-
legła znacznie niższa (do 25 m wy-
sokości) i łagodniejsza, na wschód
od w. *Wólka Bodzechowska*, pokry-
ta lasem iglastym, utrzymanym (prze-
sieki), z gęstą siecią dróg. Przy w
Denków i naprzeciw m-ka *Ćmielów*
krawędzie do 20 m wysokości do-
chodzą do samego koryta rzeki.
Przeprawy. Przez rzekę na tym
odcinku prowadzą oznaczone na ma-

C. *Przeszkody.*

Koryto: a) szerokość; b) głębokość; c) chyłość prądu; d) cha-
rakter dna; e) charakter
brzegów i ich dostępność
(dla pieszych, jezdnych,
zaprzęgów).

Dolina: a) dno doli-
ny — gleba i pokrycie; b)
dostępność doliny (w po-
rze suchej i deszczowej)
dla pieszych, jezdnych,
zaprzęgów; c) warunki
obserwacji w dolinie i z
doliny na krawędzie.

Krawędzie: a) gleba; b)
pokrycie (specjalną uwa-
gę zwrócić na las; wiek,
podszycie, dostępność po-
za drogami, stan dróg
leśnych); c) warunki ob-
serwacji z krawędzi na
dolinę, dogodne punkty
obserwacyjne i zasięg wi-
dzenia.

Przeprawy. 1) Spraw-
dzić czy wszystkie poda-
ne na mapie mosty istnie-
ją w terenie, wzgl. czy
nie wybudowano w tym
czasie nowych.

2) Odnosnie do wszyst-
kich mostów:

a) rodzaj, wymiary i
stan mostów;

b) wytrzymałość i uży-
teczność.

pie mosty: 1) w m-ku *Ostrowiec* kołowy i kolejowy (bocznicy), 2) przy w. *Denków* (grobla z 3-ma mostami), 3) obok stacji kol. przy w. *Bodzechów*, 4) przy w. *Przyborów* kołowy i kolejowy, 5) przy os. *Krasków*, 6) na drodze *Brzostowa* — *Czarna Glina*, 7) przy m-ku *Ćmielów* (grobla z 3-ma mostami).

D. *Przepawy*. Na mapie oznaczone są nast. mosty, znajdujące się na szosie *Ostrowiec* — *Ćmielów*: 1) na rz. *Kamienna* w m-ku *Ostrowiec*, 2) we w. *Ostrówek* na kanale, 3) 1 km na wschód od w. *Ludwików* na kanale.

E. *Osiedla*: 1) M-ko *Ostrowiec* — 1320 domów, poczta i telegraf, kościół, 2 cegielnie, młyn wodny, 2 cmentarze (katol. i żydowski). Do m-ka prowadzi bocznica jednotorowa. 2) W. *Ostrówek* — 44 dymy, fabryka; obok stacja kol. z bocznicami do fabryki. 3) W. *Ludwików* — 69 dymów i cegielnia (dochodzi bocznica kol.). 4) (0,5 km na południe od szosy) w. *Denków* — 61 dymów. 5) (0,2 km na płd. od szosy) w. *Goździelin* — 90 dymów. 6) W. *Bodzechów* — 94 dymy, urząd gminny, cegielnia, dwór, obok wsi — stacja kol. 7) W. *Grójec* — 62 dymy. 8) W. *Brzostowa* — 79 dymów, dwór, wiatrak. 9) M-ko

3) Inne przepawy przez rz. *Kamienna*:

1. groble przy młynach,
2. kładki,
3. promy,
4. łodzie,
5. przejścia w bród.

D. *Przepawy*.

1. Sprawdzić czy poza oznaczonymi na mapie mostami istnieją na danej drodze inne mosty lub przepusty.

2. Odnośnie do wszystkich mostów:

- a) rodzaj i stan mostów,
- b) wytrzymałość i użyteczność.

E. *Osiedla*.

1. Sprawdzić czy wszystkie podane na mapie osiedla istnieją w terenie, wzgl. czy w tym czasie nie powstały nowe.

2. Odnośnie do wszystkich osiedli:

- a) ilość dymów (sprawdzić!), stajni i stodół;
- b) pojemność kwaterek;

Ćmielów — 338 domów, urząd gminny, poczta, telegraf, kościół, cmentarz katol., fabryka, wiatraki.

c) kuźnie, sprzęt tobowy;

d) zaopatrzenie w wodę;

e) warunki higieniczne i sanitarne;

f) zasłona przed obserwacją (zadrzewienie).

Uwaga Niezależnie od powyższych szczegółów, koniecznych dla ogólnej charakterystyki danej drogi i terenu do niej przylegającego, w poszczególnych wypadkach, dla przeprowadzenia pewnego działania, niezbędne będzie oprócz tego zbadanie jeszcze całego szeregu cech i właściwości terenu. Tak np. chcąc wystawić ubezpieczenie postoju, wzgl. wybrać dogodne stanowisko obronne, należy zbadać warunki ostrzału, osłony przed obserwacją, ochronę przed ogniem. Rozpoznanie osiedla można przeprowadzić w celu natarcia, obrony lub zakwaterowania; obszaru leśnego — w celu natarcia, obrony lub jako przeszkody dla ruchu i t.d. W każdym poszczególnym wypadku specjalnie szczegółowo muszą być badane te ce-

chy terenu, które będą miały główne znaczenie dla wykonania powyższego zamierzenia.

UWAGI DLA INSTRUKTORA.

Ad pomoce. Pożądane jest pokazanie uczniom w ciągu wykładu (wzgl., co jest bardziej celowe dla całości wyszkolenia, w godzinach pozawykładowych) następujących map: rosyjskich 1:84.000 (najlepiej okolice Grodna, Równego, Piotrkowa lub Radomia), 1:126.000 (okolice Brześcia n/Bugiem, Równego, Płoskirowa, Kijowa), 1:420.000 (okolice Kijowa, Mińska, Smoleńska); niemieckich: 1:100.000 (arkusze Wirsitz, Czarnków, Wieleń), 1:100.000 (przeróbki z ros. (ark. H-38, G-37, F-34, K-35, F-39), 1:300.000 (ark. Berlin, Poznań, Pińsk); austr.: 1:75.000 (ark. Przemyśl, Lwów, Złoczów, Wadowice), 1:200.000 (ark. Przemyśl, Marmaros-Sziget, Winnica). Wybierając mapy polskie do nauki czytania jak również wszelkiego rodzaju ćwiczeń na mapie, należy unikać terenów o rysunku pionowym niezdecydowanym, względnie skomplikowanym (jak np. okolice Warszawy). Najlepiej wziąć arkusze: Beresteczko, Kowel, Brody, Krzemieniec, Równe, Opatów, gdzie poziomicie są łatwo czytelne i nie przedstawiają specjalnych trudności przy wykreślaniu przekroi.

Ad 2. Ważniejsze dane do map obcych wypisać na tablicy; pożądane jest pokazać uczniom, przynajmniej po jednym arkuszu każdego rodzaju. Podając charakterystykę map podkreślić przewagę jaką nad mapami kreskowanymi mają mapy poziomicowe. Jednakże cały ustęp dotyczący map obcych należy traktować jako wyłącznie informacyjny, który w klasach, gdzie z tych czy z innych powodów powstały zaległości w nauce o terenie wzgl. gdzie według przewidywań instruktora należałoby poświęcić więcej czasu na czytanie mapy,

należy bezwzględnie opuścić. Cała uwaga musi być skierowana na zapoznanie ćwiczących z mapami polskimi i je tylko używać do ćwiczeń.

Ad 3. Pokazać przeróbki i przedruki polskie z roku 1920, 1921 i 1923. Mówiąc o polskich mapach taktycznych wielobarwnych, rozdać te mapy uczniom możliwie w największej ilości i różnych okolic, a przedewszystkiem należy podkreślić zalety tych map (piękne wykonanie, przejrzystość, łatwość czytania). Mapy operacyjne muszą być tych samych okolic co i mapy taktyczne, ażeby uczniowie mogli porównać sposób przedstawiania terenu na jednych i na drugich.

Ad 4. Pokazać, jak się orjentuje mapę według busoli i według sytuacji (przedmioty terenu markować na sali).

Ad 6. Objaśnić poglądowo sposoby oznaczania stanowiska na mapie.

Ad 7. Oznaczanie kąta kierunkowego objaśnić rysując nieskomplikowaną sytuację na tablicy.

Ad 8. Odczytać z mapy taktycznej 1:100.000 odcinek 10 — 15 km wzdłuż jakiejś drogi lub rzeki, starając się przedstawić możliwie najbardziej obrazowo ukształtowanie i sytuację. Podkreślić te dane, które z mapy nie dadzą się osiągnąć (szerokość i głębokość rzeki, rodzaj dna i brzegów; stan dróg i przepraw; warunki przejścia przez las).

PYTANIA.

1. Zorjentować mapę przy pomocy busoli.
2. Zorjentować mapę według sytuacji.
3. Oznaczyć na mapie własne stanowisko sposobem domiaru.
4. Oznaczyć na mapie własne stanowisko mając dwa punkty orjentacyjne w terenie i oznaczenia ich na mapie.
5. Określić kąt kierunkowy pewnego punktu, oznaczonego na mapie.
6. Jakie znaczenie może mieć oznaczenie kąta kierunkowego w polu.
7. Odczytać odcinek A — B na polskiej mapie taktycznej.

8. Wymienić wszystkie przedmioty terenu wzdłuż pewnej drogi; które to przedmioty mogłyby przedstawiać przeszkodę dla ruchu wojska.
9. Wymienić jakie szczegóły muszą być osiągnięte przez rozpoznanie dla dokładnej charakterystyki oznaczonej na mapie rzeki.
10. Wymienić jakie szczegóły muszą być osiągnięte przez rozpoznanie dla dokładnej charakterystyki bagna, lasu, osiedla, mostu—oznaczonych na mapie.

ZADANIA REPETYCYJNE.

1. Na podstawie pewnej podziałki liczbowej wykreślić podziałkę linjową.
2. Znając dokładną odległość pomiędzy oznaczonymi na mapie punktami A i B — obliczyć podziałkę danej mapy.
3. Zmierzyć na mapie poziomicowej wysokość względną kilku wzniesień.
4. Wskazać na mapie poziomicowej kilka punktów z dogodną obserwacją w określonym kierunku.
5. Obliczyć kąt nachylenia stoku pewnego wzniesienia z mapy poziomicowej. (Zadanie tylko dla uczniów klasy VII i VIII).
6. Określić na podstawie mapy poziomicowej pole widzenia z pewnego punktu.
7. Wykreślić przekrój terenu od A do B z poziomicowej mapy taktycznej, przyjąwszy podziałkę długości — 1:50.000 i wysokości 1:1.000.
8. Oznaczyć na mapie wszystkie pola martwe na odcinku C — D przy obserwacji z punktu C, drogą wykreślenia przekroju tego odcinka.

*Polegaj zawsze tylko na własnych spostrzeżeniach.
Nie szukaj w terenie tych danych, które masz oznaczone na mapie.*

9. Obliczyć faktyczną długość pewnego odcinka drogi z mapy poziomicowej terenu nierównego. (Zadanie tylko dla uczniów klasy VII i VIII).
10. Wskazać na mapie punkty, z których obserwować można ze znacznej odległości (ponad 2 km) określone, a ważne dla działań wojennych przedmioty terenu (np.: drogę, dolinę rzeki, przeprawę, osiedle i t. p.).
11. Obliczyć czas potrzebny na przebycie przez kompanję piechoty marszem podróżnym drogi od A do B. (Szybkość marszu, zależnie od charakteru terenu, musi być podana przez instruktora. Odpoczynki — wg. Regulaminu służby polowej — Cz. VI. D.).
12. Wskazać na mapie najkrótszą a najdogodniejszą drogę dla patrolu zwiadowczego, wyruszającego z punktu A, a mającego na celu rozpoznanie szczegółowe pewnego przedmiotu terenowego np. lasu, osiedla, przeprawy, odcinka doliny rzecznej i t. p. Uwzględnić przytem należy konieczność wykorzystania wszystkich naturalnych zasłon, celem ukrycia się przed obserwacją nieprzyjaciela. (Zadanie to można urozmaicić przez podanie pewnego założenia taktycznego, np. patrol ma zbadać osiedle, w celu zakwaterowania, las — dla przejścia oddziału piechoty w szyku luźnym).
13. Scharakteryzować według mapy poziomicowej ukształtowanie terenu wzdłuż pewnego odcinka dro-

Oglądając powierzchnię wody, oświeconą promieniami słońca—ośłoń oczy.

Zanim powiesz „tak“ lub „nie“, zastanów się dobrze co w tym wypadku będzie bardziej właściwe.

- gi. Wskazać wszystkie wzniesienia, punkty najwyższe i obniżenia terenu.
14. Scharakteryzować według mapy kreskowej ukształtowanie terenu wzdłuż pewnego odcinka drogi. Wskazać wszystkie wzniesienia, punkty najwyższe i obniżenia terenu.
 15. Opisać szczegółowo teren na podstawie mapy taktycznej wzdłuż pewnej linii (drogi, rzeki) i zaznaczyć, które szczegóły należy uzupełnić drogą rozpoznania terenu. (Zadanie to należy w miarę możliwości i przygotowania ćwiczących urozmaicić przez podanie pewnego założenia taktycznego, np. daną drogą ma przejść kompania, jako straż przednia bataljonu, rzeka znajduje się na drodze natarcia własnego i t. p.).
 16. Które z oznaczonych na danej mapie osiedli nadawać się będzie najlepiej dla zakwaterowania kompanii, manewrującej według określonej osi.
 17. Wycinek mapy (o powierzchni 4—8 cm²) powiększyć do pewnej podziałki.

Uwaga dla instruktora. Powyższe zadania należy dać do wykonania w domu, już po przeprowadzeniu wszystkich wykładów. Uczeń musi opracować 4—8 pytań, zależnie od poziomu umysłowego i stopnia opanowania przedmiotu. Czas do wykonania: 10—20 dni. Technicznie sprawę rozdania zadań rozwiązać można w ten sposób, iż każdy z ćwiczących otrzymuje wycinek z mapy taktycznej 1:100.000 (powierzchnia terenu objętego wycinkiem 50 —

*Nie łaż niepotrzebnie po polu, zanim gdzie pójdziesz
zastanów się poco właściwie tam idziesz.*

*Noc jakby zmienia teren, to co w dzień jest ci zastoną,
w nocy tylko utrudnia poruszanie i orjentację.*

100 km²), naklejony na kartkę z wypisanemi*) na niej pytaniami. Na wycinku należy zaznaczyć (ołówkiem kolorowym) linię przekroju i drogi, które mają być scharakteryzowane. Każde takie zadanie oznaczone jest numerem, który to numer uczeń zaznacza również na wypracowaniu własnem. Sposób ten w praktyce (zastosowany w p. w. 21 Warsz. p. p.) okazał się zupełnie dobry, tani, a co najważniejsze daje pewną gwarancję samodzielności przy wykonaniu zadania.

*) Najpraktyczniej odbić litograficznie wzgl. wydrukować. Opłaci się to w zupełności, zwłaszcza w tych oddziałach p. w., które obejmują większą ilość ćwiczących. Koszta podobnej kartki (wraz z wycinkiem) nie przewyższają 15. gr i ponoszą je sami uczniowie.

1. ROZPOZNANIE TERENU.

Wskazówki ogólne dla instruktora.

1. Niezbędnym warunkiem do przeprowadzenia takiego rodzaju działań wojennych, zarówno przez siebie jak i przez najmniejszą jednostkę wojenną, jest znajomość terenu, w którym te działania mają się odbyć. Bez tego niemożliwy jest przemarsz, a tym bardziej walka, powodzenie której zależy

B. ĆWICZENIA POŁOWE.

Wskazówki ogólne dla instruktora. Mapa nie posiada wyczerpujących danych. Na podstawie mapy możemy wywnioskować tylko o ogólnym charakterze i cechach danego obszaru, jego powierzchni, pokryciu, kierunku dróg, rzek, górotwórcy i wielkości lasów, stawów i bagien, położeniu i rozmiarach osiedli, położeniu brzozy nami będących, dotyczących rodzaju gleby, dostępności poszczególnych rodzajów drzew, charakteru rzek, jezior, stawów i bagien, rodzaju i jakości linii komunikacyjnych, pojemności i warunków osiedli i p. szczegółów, które wywar-

Wskazówki ogólne dla instruktora. Mapa nie posiada wyczerpujących danych. Na podstawie mapy możemy wywnioskować tylko o ogólnym charakterze i cechach danego obszaru, jego powierzchni, pokryciu, kierunku dróg, rzek, górotwórcy i wielkości lasów, stawów i bagien, położeniu i rozmiarach osiedli, położeniu brzozy nami będących, dotyczących rodzaju gleby, dostępności poszczególnych rodzajów drzew, charakteru rzek, jezior, stawów i bagien, rodzaju i jakości linii komunikacyjnych, pojemności i warunków osiedli i p. szczegółów, które wywar-

Wskazówki ogólne dla instruktora. Mapa nie posiada wyczerpujących danych. Na podstawie mapy możemy wywnioskować tylko o ogólnym charakterze i cechach danego obszaru, jego powierzchni, pokryciu, kierunku dróg, rzek, górotwórcy i wielkości lasów, stawów i bagien, położeniu i rozmiarach osiedli, położeniu brzozy nami będących, dotyczących rodzaju gleby, dostępności poszczególnych rodzajów drzew, charakteru rzek, jezior, stawów i bagien, rodzaju i jakości linii komunikacyjnych, pojemności i warunków osiedli i p. szczegółów, które wywar-

Książka
Główna - 3
Dział

Wydrukowano w drukarni „Pracy” w Warszawie, ul. Włocławskiej 15, w 1924 r. Wzrost 17 cm, waga 15 gr. Cena 15 gr. 1.000 egzemplarzy. Wzrost 17 cm, waga 15 gr. Cena 15 gr. 1.000 egzemplarzy.

B. ĆWICZENIA POŁOWE.

5) Najpraktyczniej oddać litograficznie wagi wydrukowane. Upielnić się to w zupełności, zwłaszcza w tych oddziałach p. w. Kł. w. obciążają większą wagę. Koszt podobnej kartki (wzrost 17 cm, waga 15 gr. 1.000 egzemplarzy).

I. ROZPOZNANIE TERENU.

1) Wskazówki ogólne dla instruktora.

1. Niezbędnym warunkiem do przeprowadzenia wszelkiego rodzaju działań wojennych, zarówno przez największe jako też i przez najmniejsze jednostki wojskowe, jest znajomość terenu, w którym te działania mają się odbyć. Bez tego niemożliwy jest przemarsz, postój ani tem bardziej walka, powodzenie której zależy będzie najczęściej od dobrego wykorzystania ukształtowania powierzchni, pokrycia i położenia poszczególnych przedmiotów terenu. Mapa nie podaje wyczerpujących danych. Na podstawie mapy możemy wywnioskować tylko o ogólnym charakterze i cechach danego obszaru, jego powierzchni, pokryciu, kierunku dróg, rzek, położeniu i wielkości jezior, stawów i bagien, położeniu i rozmiarach osiedli, natomiast brak nam będzie danych dotyczących rodzaju gleby, dostępności poszczególnych odcinków, charakteru rzek, jezior, stawów i bagien, rodzajów i jakości linii komunikacyjnych, pojemności kwaterunkowej osiedli i t. p. szczegółów, które wywar-

Zanim poweźmiesz decyzję, pomyśl co zyskujesz na jej wykonaniu.

Idąc przed siebie, nie zapomnij jednakże oglądać się od czasu do czasu za siebie.

łyby wpływ na walkę, a przy ruchu oddziałów, wyborze miejsca dla fortyfikacji polowych, oraz dla zakwaterowania wojska mogą mieć częstokroć decydujące znaczenie. Pomiaru terenu dla sporządzenia map taktycznych przeprowadzane są raz na kilkanaście lat, mogą więc zajść w tym czasie zasadnicze zmiany, trudne do przewidzenia, jak na przykład: nowe osiedla, drogi, mosty, część lasów może być zupełnie wyrębana, a bagna osuszone. Zmiany te niewidoczne na mapie, a nieznanne dowódcy, mogą pociągnąć za sobą poważne skutki. Poza tem na jakość i stan poszczególnych obiektów, jak również na zmianę ogólnego charakteru terenu mogą wpływać: czas, klimat, pora roku, kultura i t. p.

2. Dostarczenie wszystkich danych, uzupełniających mapę, mające na celu wierne przedstawienie wszystkich cech terenu, które wywarłyby wpływ na działania wojenne, jak również zebranie danych, dotyczących zaopatrzenia oddziałów na miejscu w żywność, furaz, środki transportowe i zbadania stosunków i nastroi wśród ludności miejscowej—jest zadaniem rozpoznania terenu.

3. Ponieważ zazwyczaj rozpoznawanie jest uzupełnieniem mapy, a bardzo często wymaga załączenia dokładnych szkiców i planów—każdy rozpoznawca musi mieć wprawę w czytaniu mapy, jak również w robieniu szkiców tak topograficznych, jak też i obrazowych. Najważniejsze zalety rozpoznawcy to: szybkość orientowania się, zdolność wnioskowania, łatwość zapamiętania szczegółów, spostrzegawczość, sumienność

Jeśli zgubiłeś drogę — nie trać głowy.

Pamiętaj zawsze o drodze powrotnej.

i dokładność. Nierozwinięty zmysł obserwacyjny, niewyćwiczona pamięć, brak z góry opracowanego planu, niesystematyczność czynią całą pracę zupełnie bezwartościową. Należy wystrzegać się zbyt drobiazgowego opracowania szczegółów i przerzucania się z tematu na temat. Przy zbieraniu danych musi rozpoznawca polegać przede wszystkim na obserwacji własnej. Tam gdzie okazało się to niedostateczne, należy zasięgnąć informacji u ludności miejscowej. Wszystkie dane należy notować na miejscu, nie polegając na pamięci, która łatwo może zawieść.

4. Przed rozpoczęciem pracy w terenie musi rozpoznawca dokładnie zaznajomić się z zadaniem, opracować plan pracy i jeżeli to jest możliwe, a czas pozwala, zebrać na miejscu możliwie najwięcej danych dotyczących obszaru, na którym przeprowadzać będzie badanie. a to przez zasięgnięcie informacji wśród ludności, względnie zaznajomienie się z posiadanym już materiałem, dotyczącym wyłącznie danego obszaru. Wiadomości te, zebrane przed wyruszeniem w pole, pozwolą mu na wyrobienie zasadniczego pojęcia o danym odcinku i tem dogodniejsze opracowanie planu pracy i wniknięcie w szczegóły na miejscu.

Prace rozpoznawcze terenu mogą przeprowadzać specjaliści rozpoznawcy wojskowi, lotnicy i zwykłe patrole konne i piesze o różnym składzie i sile w zależności od rodzaju i ważności zadania, odległości od nieprzyjaciela, pory roku i t. d.

5. W rozkazie, nakazującym przeprowadzenie rozpoznania terenu, musi dowódca jasno i wyraźnie wskazać

Widzieć, a nie być widzianym—oto zadanie zwiadowcy.

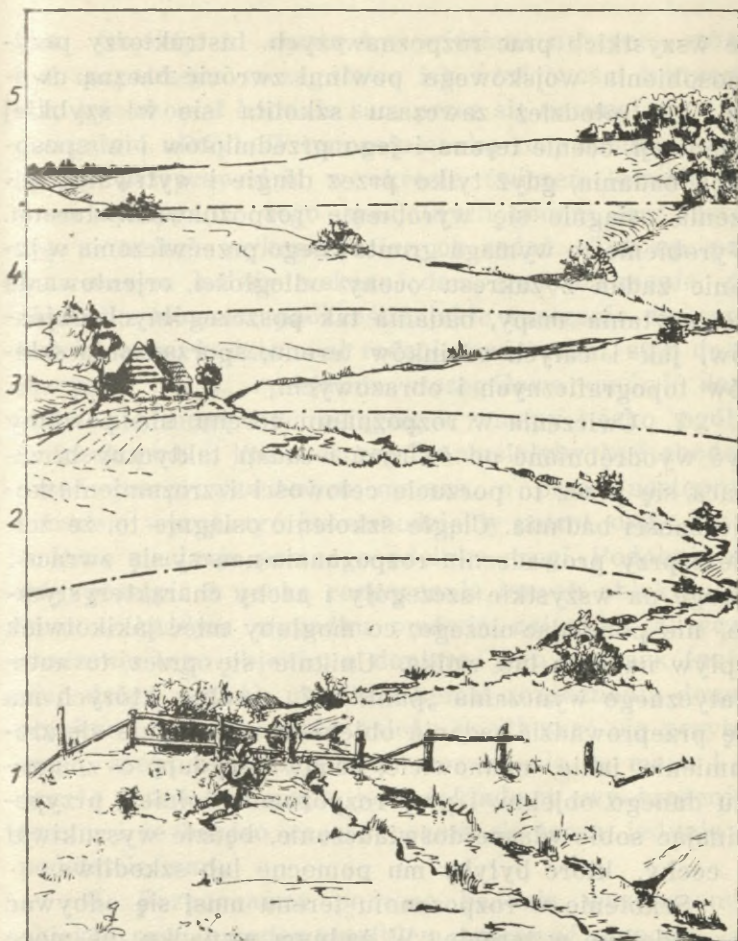
cel rozpoznania. Rozpoznanie terenu może mieć charakter:

a) badania poszczególnych obiektów, mając na względzie określony cel tego badania, np. zbadanie odcinka drogi i zdatności jego do przejazdu artylerji, zbadanie rzeki i możliwość przeprawy na pewnym odcinku.

b) Badania określonego odcinka terenu w związku z pewnem zadaniem taktycznem, np. wyszukanie dobrych stanowisk dla karabinów maszynowych, ustalenie dobrych punktów obserwacyjnych, scharakteryzowanie rzeki pod względem obronnym. W tym wypadku rozpoznawca bierze pod uwagę tylko te właściwości terenu, które mają znaczenie z punktu widzenia założenia, określonego w rozkazie.

6. Ogólny plan wyszkolenia przysposobienia wojkowego zbyt małą uwagę zwraca na szkolenie go w rozpoznaniu. Pogadanki o terenie i ćwiczenia orjentowania się w terenie nie wyczerpują całokształtu służby rozpoznania. W służbie zwiadowczej o wyniku przeprowadzonego rozpoznania decydują nietylko zdolności osobiste, na które częstokroć najwięcej liczą dowódcy przy wyznaczaniu zwiadowców, niezmiernie ważną rolę odgrywa tu również doświadczenie nabyte przez uprzednie szkolenie i szczegółowe zaznajomienie się z istotą rozpoznania. Uniknąć można przez to zbyt szczegółowego instruowania w polu, wchodzenia w szczegóły, pouczenia o rzeczach, bynajmniej niecharakterystycznych do danego zadania, ale stanowiących cechy wspól-

Badając teren staraj się myśleć tak, jakbyś był dowódcą oddziału, który tu ma przyjąć, nie baw się jednakże w Napoleonona i staraj się tylko jak najlepiej wykonać rozkaz.



Rys. 43. Badanie terenu w obliczu nieprzyjaciela.

Znajdując się w pobliżu nieprzyjaciela, rozpoznawca zmuszony jest częstokroć zapoznać się z miejscowością i zbadać teren z jednego punktu. W tym wypadku, ażeby nie rozpraszać swej uwagi, dzieli on całe przedpole na szereg równoległych pasów, bliższych i dalszych, które kolejno bada szczegółowo, notując ważniejsze dane, względnie zaznaczając je na szkicu.

ne wszystkich prac rozpoznawczych. Instruktorzy przysposobienia wojskowego powinni zwrócić baczną uwagę, by młodzież zawczasu szkoliła się w szybkiej orientacji, ocenie terenu i jego przedmiotów i w sposobach badania, gdyż tylko przez długie i wytrwałe ćwiczenia osiągnie się wyrobienie rozpoznawców terenu. Wyrobienie to wymaga gruntownego przećwiczenia w terenie zadań z zakresu oceny odległości, orjentowania się, czytania mapy, badania tak poszczególnych obiektów, jak i całych odcinków terenu, sporządzania szkiców topograficznych i obrazowych.

7. Ćwiczenia w rozpoznaniu terenu nie powinny być wyodrębniane od ćwiczeń i zadań taktycznych, tracą się przez to poczucie celowości i zrozumienia konieczności badania. Ciągłe szkolenie osiągnie to, że żołnierz przy prowadzeniu rozpoznania nauczy się zwracać uwagę na wszystkie szczegóły i cechy charakterystyczne, nie pomijając niczego, co mogłoby mieć jakikolwiek wpływ na ruch lub walkę. Uniknie się przez to automatycznego wyuczania „punktów”, według których ma się przeprowadzić badanie obiektów, a osiągnie się zrozumienie jakie, mianowicie, cechy decydują o znaczeniu danego obiektu, i przy rozpoznaniu żołnierz przypominając sobie własne doświadczenie, będzie wyszukiwał te cechy, które byłyby mu pomocne lub szkodliwe.

Szkolenie w rozpoznaniu terenu musi się odbywać bezwzględnie w terenie. W żadnym wypadku nie może mieć miejsce mechaniczne wkuwanie szczegółów, koniecznych do zbadania przy rozpoznaniu pewnych objek-

*Zanim zaczniesz coś wykonywać, zastanów się czy wiesz
co masz właściwie robić.*

tów. Obiekty te muszą być widziane naocznie, muszą być rozpatrzone szczegółowo ich właściwości taktyczne tak, by schemat badania sam przez się nasunął się i odpowiednio ułożył. W tym celu naukę rozpoznania terenu należy przeprowadzić w okresie ćwiczeń letnich, nie przeznaczając do tego specjalnych godzin, lecz instruując w trakcie wykonania innych zadań. Tak np. podczas marszu należy wskazać daną trasę na mapie, porównać z terenem, podkreślić, jakie znaczenie dla szybkości marszu będzie miał rodzaj nawierzchni, stan drogi, przepraw i t. p., specjalnie szczegółowo omówić dane, które nie mogą być osiągnięte z mapy i jako ogólny wniosek podać, które szczegóły musiałyby być zbadane przed przeprowadzeniem marszu, a przed następnym marszem wyznaczyć już samodzielny patrol, dając mu za zadanie zbadanie pewnego odcinka drogi. Podobnie należy postąpić z nauką rozpoznania innych obiektów terenu: w każdym wypadku omówić najprzód taktyczne znaczenie tego obiektu, a dopiero, jako wniosek (najlepiej drogą pytań), ustalić schemat rozpoznania danego obiektu. Zawsze i stale należy posiłkować się przytem mapą, ażeby wpoić dokładne zrozumienie, że mapa i teren to jedno, że mapa jest dokładnem wyobrażeniem terenu i że bardzo często ocenia się teren jedynie na podstawie mapy.

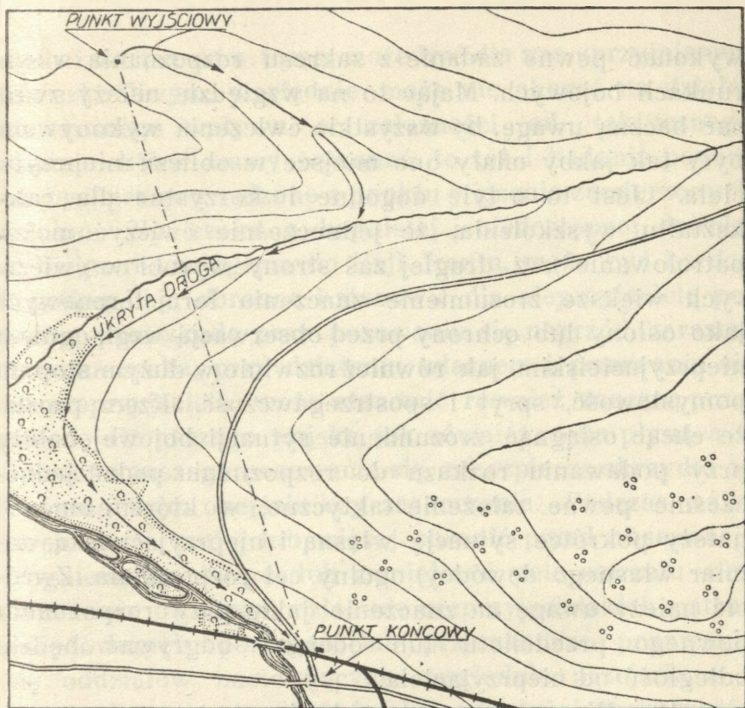
8. Rozpoznawca podczas badania wyznaczonego obiektu musi przede wszystkim pracować planowo, nie rozrzucając swej uwagi na różne szczegóły, lecz zbiera-

Nie leń się przejść jeszcze stu metrów, by zobaczyć lepiej to, co jest dla ciebie niewyraźne z miejsca, w którym stoisz.

jąc kolejno dane dotyczące poszczególnych cech. Badając cały odcinek musi on po ogólnem zaznajomieniu się z położeniem (własnym i poszczególnych obiektów terenowych) i całokształtem sytuacji, podzielić rozpoznawany obszar na cały szereg pasów, t. zw. planów, bez względu na to czy bada je z jednego punktu czy też może szczegółowo rozpatrzeć interesujące go szczegóły, zmieniając ciągle miejsce obserwacji. W pierwszym wypadku zaznajomienie się jego z danym odcinkiem będzie dość ogólne i nie będzie on mógł zbadać całego szeregu szczegółów, jak np. dostępność łąk, wnętrze lasu, głębokość rzeki, stan dróg i mostów i t. p., jednakże właśnie w tym wypadku musi rozpoznawca uważać by nie zgubić się w całości sytuacji i wyciągnąć ze swej obserwacji możliwie jak najwięcej danych. W wypadku drugim, gdy rozpoznawca nie jest związany z punktem obserwacyjnym, lecz może swobodnie poruszać się w terenie, powinien on unikać niepotrzebnego wałęsania się z miejsca na miejsce i celowo wykorzystać każdy punkt obserwacyjny w którym się znajduje. Poza tem pamiętać należy, że odcinek terenu, widziany z jednego punktu obserwacyjnego (np. gdy go mamy przed sobą), wygląda zupełnie inaczej, gdy przejdziemy w inne miejsce (np. gdy minimy go i spojrzymy za siebie).

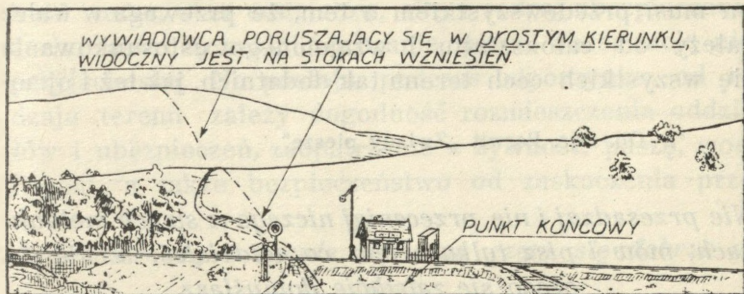
9. Przy szkoleniu w rozpoznaniu terenu instruktor musi pamiętać, że szkolenie to ma na celu nie tylko zaznajomienie ćwiczących z taktycznym znaczeniem i oceną terenu, lecz przede wszystkim *nauczenie techniki rozpoznania*, tak by każdy z ćwiczących był w stanie

Niedbalstwo i opieszałość jest jedną z najgorszych wad żołnierza.



Rys. 44. Wybranie na podstawie mapy ukrytej drogi podejścia.

Rozpoznawca, badając teren w pobliżu nieprzyjaciela, musi tak poruszać się w terenie, by nie być widzianym. Stąd też powinien on uprzednio, na podstawie mapy, wybrać sobie ukrytą drogę w oznaczonym kierunku.



Rys. 45. Tak wygląda droga podejścia, źle wybrana z mapy.

wykonać pewne zadanie z zakresu rozpoznania w warunkach bojowych. Mając to na względzie należy zwracać baczną uwagę, by wszystkie ćwiczenia wykonywane były tak jakby miały one miejsce w obliczu nieprzyjaciela. Jest to o tyle dogodne i korzystne dla całokształtu wyszkolenia, że jednocześnie ćwiczyć można patrolowanie*), z drugiej zaś strony wyrobi w ćwiczących większe zrozumienie znaczenia form terenowych jako osłony lub ochrony przed obserwacją wzgl. ogniem nieprzyjacielskim, jak również rozwinie w dużym stopniu pomysłowość, spryt i spostrzegawczość. Rzecz prosta, że chcąc osiągnąć zrozumienie sytuacji bojowej należy przy podawaniu rozkazu do rozpoznania podać jednocześnie pewne założenie taktyczne, w którym omówić należy pokrótce sytuację własną i nieprzyjacielską, zamiar własnego dowódcy, ogólny cel rozpoznania. Zwrócić należy uwagę na znaczenie jakie przy rozpoznaniu pewnego przedmiotu lub odcinka odgrywać będzie odległość od nieprzyjaciela.

10. Wyruszywszy w pole i rozpoczynając pracę, rozpoznawca musi starać się jak najbardziej wczuć w powierzone sobie zadanie, mając na względzie cel, do jakiego służyć mają zbierane przez niego dane. Pamiętać on musi przede wszystkim o tem, że przewaga w walce zależy od całokształtu i wzajemnego ustosunkowania się wszystkich cech terenu tak dodatnich, jak też i ujem-

*) Ob. mjr. Porwit „Zwiady piesze“.

Nie przesadzaj i nie przeceniaj niczego w swych meldunkach, mów i pisz tylko o tem co widziałeś, a nie to, czego się zaledwie domyślasz.

nych i że ten sam teren może być dla nas sprzyjającym lub szkodliwym, względnie może nie okazać na działanie żadnego wpływu w zależności od taktycznego zadania, które mamy wykonać, to też i badanie powinno być przeprowadzone z punktu widzenia zamierzonych działań. Np. rzeka o bagnistej i niedostępnej dolinie, o biegu równoległym do linii frontu, może być bardzo dogodną linią obronną i stanowić dla nieprzyjaciela poważną przeszkodę przy posuwaniu się naprzód, zarazem ta sama rzeka, przy działaniu własnem i posuwaniu się na nieprzyjaciela, może stanowić również znaczną przeszkodę dla naszego wojska, jak również rzeka płynąca w kierunku naszego posuwania się, zabezpiecza skrzydło od ewentualnego obejścia czy zaskoczenia. Podczas walki teren może mniej lub więcej chronić przed obserwacją i ogniem, zwiększyć lub zmniejszyć pole ostrzału ułatwiać lub utrudniać działanie nieprzyjacielskich patroli zwiadowczych, pomagać lub przeszkadzać posuwaniu się oddziałów nacierających, względnie przejściu z obrony do natarcia, ułatwiać lub utrudniać zaskoczenie, podejście, obejście, czy oskrzydlenie, wycofanie się z zajmowanej pozycji, zachowanie łączności pomiędzy oddziałami. Podczas marszu charakter terenu wpływa na szybkość ruchu, stan oddziałów, siłę i rodzaj ubezpieczenia, zachowanie łączności, ochrania przed obserwacją nieprzyjacielską. Na postoju, podczas odpoczynku, od rodzaju terenu zależy dogodność rozmieszczenia oddziałów i ubezpieczeń, zaopatrzenie w żywność, paszę, wodę i opał, a także bezpieczeństwo od zaskoczenia przez

*Bądź ostrożny w ocenie tego, na czym się dobrze nie
znasz.*



Rys. 46. Zbliżanie się do punktu obserwacyjnego.

Rozpoznawca, chcąc oglądnąć dobrze badany teren, musi, rzecz prosta, starać się zająć jak najdogodniejsze punkty obserwacyjne. Jeżeli jednak nieprzyjaciół może znajdować się w pobliżu, powinien rozpoznawca najprzód z ukrycia zbadać czy dany punkt nie jest zajęty przez nieprzyjaciół, a dopiero wtedy zająć go, zbliżając się drogą możliwie na całej długości osłoniętą przed wzrokiem nieprzyjaciół i wykorzystując w tym celu wszystkie odpowiednie zasłony terenowe.

nieprzyjaciela. Wreszcie w pewnych warunkach terenowych działania wojenne są zupełnie niemożliwe (np. bagna nie do przejścia, teren wysokogórski). Możliwości te musi rozpoznawca brać pod uwagę, badając teren. Musi on również przewidzieć te ewentualne zmiany w terenie, które mogą nastąpić pod wpływem warunków atmosferycznych, a które mogą zwiększyć lub osłabić wpływ terenu.

2) Wskazówki techniczne dla instruktorów do przeprowadzenia rozpoznania poszczególnych przedmiotów terenowych.

1. Przy ćwiczeniu w rozpoznaniu terenu przy wyborze zadań i przedmiotów terenowych, należy w oddziałach przysposobienia wojskowego unikać sytuacji skomplikowanych, a poprzestać wyłącznie na badaniu ogólnem przedmiotów. Tak np. badając osiedle należy w założeniu taktycznem podać jako cel badania — zakwaterowanie oddziału a nie jako punktu obrony lub przedmiotu natarcia, badając drogę należy mieć na uwadze wyłącznie jej użyteczność jako linii komunikacyjnej, przy badaniu rzek, jezior, bagien i lasów ograniczyć się wyłącznie do rozpoznania ich jako przeszkód ruchowych. Rozpraszenie uwagi i pamięci ćwiczących przez narzucanie im zadań bardziej złożonych nie jest celowe i może spowodować brak zrozumienia istotnego znaczenia taktycznego danego przedmiotu.

2. Niezmiernie ważną rzeczą jest umiejętne nauczanie zanotowywania zebranych danych. W praktyce bardzo często zdarza się, iż rozpoznawca dobrze zda-

*Nie wyciągaj wniosków, pozostaw to twemu dowódcy-
poprzestań na podaniu faktów.*

je sobie sprawę ze swego zadania, poznał doskonale wszystkie cechy danego obiektu, lecz nie może je zanotować tak, by czytający meldunek miał wierny obraz istotnego stanu rzeczy, nieprzeładowany zbędnymi szczegółami. Zebrane dane muszą być uwidocznione w dwóch częściach meldunku: na *szkicu* i w części objaśniającej, t. zw. *legendzie*, przyczem pamiętać należy, że przedewszystkiem informuje szkic, w meldunku zaś powinno znajdować się to wszystko, co z tych czy innych powodów nie mogło być uwidocznione na szkicu. Unikać przytem trzeba powtarzania jak również omawiania tych szczegółów, które zaznaczone są na posiadanej przez dowódcę i rozpoznawcę — mapie.

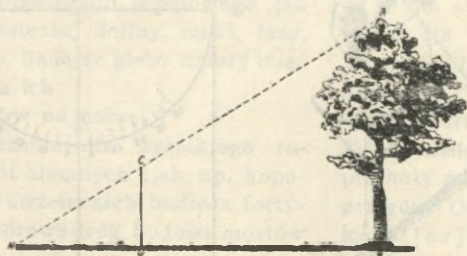
3. W związku z tem po rozejrzeniu się w sytuacji, rozpoznawca zaczyna pracę od wykonania szkicu danego odcinka terenu, przyczem zależnie od sytuacji i zadania będzie to albo szkic, wykonany na podstawie mapy (drogą powiększenia), albo też szkic na oko, wykonany zależnie od warunków, z jednego lub kilku stanowisk. Poza tem, gdy np. rozpoznawca ma na celu zbieranie warunków obserwacji lub ostrzału, musi on do szkicu zwykłego załączyć również szkic widokowy, jako bardziej obrazujący sytuację. Jednocześnie, w miarę badania, sporządza on *legendę*, w której zaznacza wszystkie niezbędne dane, niewidocznione na szkicu.

4. Przy badaniu poszczególnych przedmiotów terenowych, rozpoznawca musi przedewszystkiem zwrócić uwagę na niżej wyszczególnione szczegóły, stosując się przytem do załączonych wskazówek.

1. Nierówności terenu i gleba.

a) *Wzniesienia* (nierówności terenu). Przeprowadzenie rozpoznania ukształtowania terenu jest jednym z najtrudniejszych zadań rozpoznania, wobec czego należy zawsze bardzo starannie opracować odnośne zadanie. Rozpoznanie może mieć na celu zbadanie danego wzniesienia (lub zagłębienia) wzgl. całego ugrupowania wzniesień, jako przeszkody dla ruchu oddziałów, lub też jako dogodnego stanowiska dla obrony wzgl. przedmiotu natarcia. W pierwszym wypadku należy przede wszystkim zwrócić uwagę na dostępność stoków dla poszczególnych rodzajów broni, w drugim zaś na warunki obserwacji i ostrzału.

Zmierzyć wysokość danego wzniesienia można albo przy pomocy mapy (przez obliczenie poziomu) albo też na oko. Należy jednak pamiętać, że przytem możemy popełnić duży błąd, który będzie tem większy, im dłuższy i łagodniejszy jest stok wzniesienia. Poza tem ocena ze szczytu wzniesienia jest zawsze trafniejsza aniżeli z podnóża. W tych wypadkach, gdy musimy zmierzyć wysokość stromego zbocza lub urwiska możemy zastosować sposób podany na rys. 47.



Rys. 47. Mierzenie wysokości.

Z podobieństwa trójkątów ANB i CND znajdujemy że $AB = (NB \times CD) : ND$. Zadanie to ułatwiamy sobie, jeżeli ND równać się będzie CD, wówczas AB będzie równe NB.

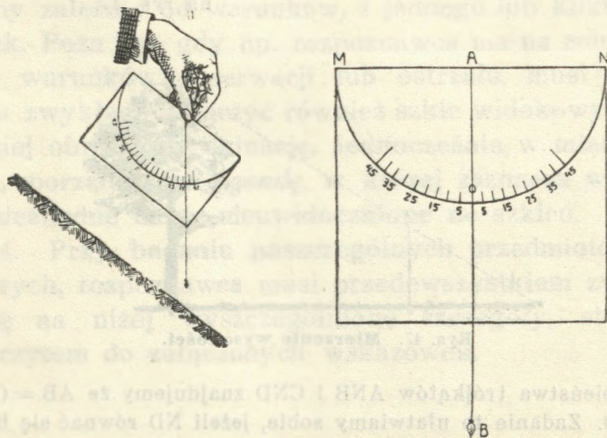
Przy badaniu nierówności terenu należy wziąć pod uwagę:

1) szczyt wzniesienia (oznaczyć na szkicu) — wysokość ponad podnóże i teren okoliczny, charakter (otwarty, pokryty), warunki obserwacji ze szczytu na stoki i teren okoliczny (promień wglądu w różnych kierunkach i przedewszystkiem w stronę nieprzyjaciela);

2) stoki (oznaczyć na szkicu ogólny charakter i wszystkie pola martwe przy obserwacji i ostrzale ze szczytu) kąt nachylenia stoku i dostępność dla poszczególnych rodzajów broni, pokrycie, warunki ukrycia się przed obserwacją i ogniem;

3) podnóże (oznaczyć na szkicu ogólny charakter i pola martwe), charakter, dostępność, pokrycie, warunki obserwacji i osłony (ochrony);

Sposób ten stosować można również przy określaniu wysokości innych przedmiotów, jak: wieże, wysokie drzewa, które mogą być wykorzystane dla obserwacji. W terenie równym i po dobrej drodze szybkość marszu piechoty wynosi 115x na 1 min., biegiem — 160x, szybkość marszu jazdy stępą 140x, kłusem 300x, galopem 500x na 1 min. Szybkość marszu artylerji stępą 130x, kłusem 290x, galopem 490x na 1 min. (Krok przyjęty za 75 cm).



Rys. 48. Mierzenie kąta nachylenia stoku.

4) teren okoliczny (zaznaczyć na szkicu najważniejsze przedmioty terenowe, a przede wszystkim te, które uniemożliwiają obserwację i ostrzał z danego wzniesienia wzgl. umożliwiają podejście oraz wszystkie linje komunikacyjne, prowadzące ku danemu wzniesieniu lub obchodzące go), ogólny charakter, warunki obserwacji (oznaczyć na szkicu najdogodniejsze punkty obserwacyjne), pokrycie, użyteczność dróg.

- b) *Gleby*. Badanie gleb rzadko kiedy przeprowadza się jako odrębne zadanie i najczęściej związane jest z badaniem jakiegoś przedmiotu terenowego jak np. wzniesienia, doliny, rzeki, lasy, drogi i t. p. Badając gleby należy mieć na uwadze ich

1) wpływ na marsz;

2) znaczenie dla wszelkiego rodzaju robót ziemnych (jak np. kopanie rowów strzeleckich, budowa fortyfikacji, naprawa dróg, budowa mostów i t. p.)

W związku z tem określić należy:

1) rodzaj gleby (ciężkie, średnie, lekkie, kamieniste, skaliste, żwirowate, piaski lotne, torfowiska, mokradła), przyczem ważne dla robót ziemnych

W terenie górskim przy wstępowaniu pod górę na każde 100 m wzniesienia dolicza się 20', a przy schodzeniu — 6', oprócz norm. czasu. Dla określenia kąta nachylenia stoku należy sporządzić sobie przyrząd, wyobrażony na rys. 48 (wykonać z tektury, deski lub blachy). W punkcie A zawiesić nitkę, obciążoną na końcu ciężarkiem. Ustawwszy przyrząd pionowo należy wizować linją MN tak, by ustawiła się ona równolegle do powierzchni stoku. Nitka wskaże wówczas kąt nachylenia.

Pamiętać należy, że wzniesienia o kącie nachylenia stoku od 0° do 5° — nie stanowią przeszkód dla ruchu. Od 5° do 15° — utrudniają ruch kawalerji i artylerji w szyku zwartym. Od 15° do 25° — niedogodne są dla piechoty a trudne dla zaprzęgów. Od 25° do 35° kawalerja, pojedynczo lekkie wozy i działa przy pomocy ludzi. Od 35° do 45° — piechota pojedynczo, powyżej 45° — tylko dla oddziałów górskich. Poza tem duży wpływ na

byłoby stwierdzenie jaką grubość ma warstwa zewnętrzna i czy nie położona jest ona na innej glebie, odmiennego typu;

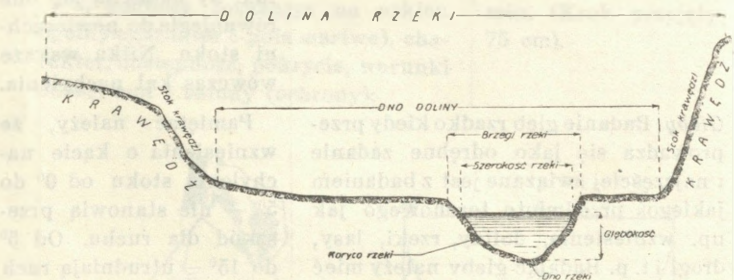
2) wpływ deszczów na glebę i zmianę jej dostępności dla poszczególnych rodzajów broni.

2. Wody.

a) Rzeki i kanały.

Przed rozpoczęciem ćwiczenia w rozpoznaniu odcinka rzeki należy przedewszystkiem zaznajomić się z poszczególnymi elementami składowymi, co do których zebrać należy dane. Elementami temi są: *krawędzie, dolina i koryto* (p. rys. 49).

dostępność wzniesienia wywiera długość stoku oraz rodzaj gleby.



Rys. 49. Przekrój przez dolinę rzeki.

Badając krawędzie doliny rzecznej należy zebrać dane dotyczące:

1) wysokości ich ponad poziom dna doliny wzgl. ponad poziom zwierciadła wody (gdyż miejscami dolina rzeki zwęża się do tego stopnia, że krawędzie dochodzą do samego koryta rzeki);

2) rodzaj stoków (urwiste, strome lub łagodne); określić w stopniach kąt nachylenia stoków;

Rozpoznanie rzeki w oddziałach przysposobienia wojskowego należy przeprowadzić wyłącznie z punktu widzenia jej znaczenia jako przeszkody dla ruchu oddziałów wojskowych wzgl. jako linii komunikacyjnej. Zależy od tego w jakim celu

3) gleba — piaszczysta, kamienista, gliniasta, skalista i t. p.;

4) pokrycie krawędzi (zabudowania, lasy, zarośla, otwarte);

5) dogodny punkt obserwacyjny, pozwalający na wgląd w dolinę przeciwnego brzegu.

Zbierając dane dotyczące dna doliny rzecznej należy zbadać:

1) szerokość doliny (przyczem należy podać osobno szerokość doliny prawego brzegu, a osobno lewego);

2) rodzaj — bagnista, łąkowa, uprawna;

3) gleba — piaszczysta, torfy, mokradła;

4) pokrycie — las, osiedla, zarośla;

5) drogi w dolinie rzeki, a zwłaszcza te, które dochodzą do badanego punktu rzeki; ich rodzaj, użyteczność i stan;

6) dostępność doliny rzecznej poza drogami (dla pieszych, jezdnych i zaprzęgów), wymienić przeszkody, utrudniające poruszanie w postaci kanałów, rowów, ślepych ramion, nawodnionych zagłębień i t. p.;

7) warunki obserwacji w dolinie oraz ukrycia przed obserwacją nieprzyjacielską, zarówno naziemną (z krawędzi) jak też i lotniczą.

Przy badaniu koryta rzeki zwrócić uwagę na:

1) szerokość;

2) głębokość;

3) chyżość prądu;

w porze wiosennej uwzględnić zmiany wodostanu wskutek przyboru

badamy rzekę w danym punkcie lub na określonym odcinku, uwagę zwrócić należy na dolinę lub też na koryto rzeki. Masa wody, płynąca w korycie, przy dzisiejszych środkach technicznych nie jest bezwzględnie przeszkodą nawet w pierwszej linii bojowej — zawsze ją można będzie opanować w ten czy inny sposób, natomiast bagnista dolina rzeczna, szeroka i zabagniona, przedstawia w wielu wypadkach, a zwłaszcza podczas roztopów wiosennych, niedostępną wprost przeszkodę, uniemożliwiającą działania wojskowe.

Poza szkoleniem w rozpoznaniu rzeki jako przeszkody ruchowej należy zwrócić uwagę na ćwiczenia, mające na celu wybranie miejsca dogodnego do przeprawy. Rzecz prosta, że ćwiczenie takie musi być ściśle związane z pewnym założeniem taktycznym, np. batalion, chcąc obejść nieprzyjaciela, chce przeprawić się na pewnym odcinku przez rzekę, nie mogąc przytem korzystać

i związaną z tem zmianę szerokości, ważne jest również stwierdzenie jak szybko wody wracają do normalnego stanu. W porze zimowej zbadać warunki zamarzania i przejścia przez lód;

4) rodzaj dna (twarde, grząskie, piasek ruchomy);

5) charakter brzegów (twarde, grząskie, bagniste, wysokie lub niskie — w metrach, pochyłe, strome, łagodne, dostępne dla pieszych, jezdnych lub wozów, pokryte zaroślami, wikliną lub otwarte, pocięte rowami i zagłębieniami);

6) odnogi, rozwidlenia, ślepe ramiona, wyspy i mielizny (przyczem na szkicu oznaczyć ich położenie);

7) prace regulacyjne (tamy, groble kanały i t. p.).

Dla ogólnej charakterystyki rzeki na danym odcinku należy również zaznaczyć czy jest ona tu *żeglowna* lub *spławna*.

Wreszcie niezmiernie ważne jest zebranie danych, dotyczących wszystkich przepraw, znajdujących się na danym odcinku, a to:

1) mostów,

2) przewozów (promów, łodzi i t.p.),

3) brodów.

O rozpoznaniu tych przedmiotów patrz niżej.

Kanały rzadko kiedy mają tak wielkie znaczenie jak rzeki. Poza wielkimi kanałami komunikacyjnymi (jak Augustowski, Królewski i inne) mają one przedewszystkiem znaczenie jako przeszkody, zwiększające niedostępność terenu, który przecinają.

z przepraw stałych, opadowanych przez nieprzyjaciela. Do wszelkiego rodzaju ćwiczeń w rozpoznaniu rzek należy z reguły unikać rzek większych, poprzestając na drobnych rzeczках i strumieniach, gdyż pozwalają one na większe urozmaicenie ćwiczeń w zakresie małych jednostek, ułatwiają one w dużym stopniu opadowanie techniki rozpoznania.

Meldunek o przeprowadzonym rozpoznaniu musi być zawsze uzupełniony szkicem, na którym, poza konturem samej rzeki, jej zakrętów i wysp na danym odcinku, uwidocznienie należy wszystkie przeprawy (mosty, promy, brody), linję nurtu, wszystkie dochodzące i równoległe linje komunikacyjne, ogólny charakter doliny oraz jej pokrycia, jak również najważniejsze punkty obserwacyjne w dolinie i na jej krańcach, z których obserwować można dolinę przeciwległą. Poza tem w porze wiosennej lub też w okresie dłuższych deszczów, należy zaznaczyć

na szkicu granice zasięgu rozlewów.

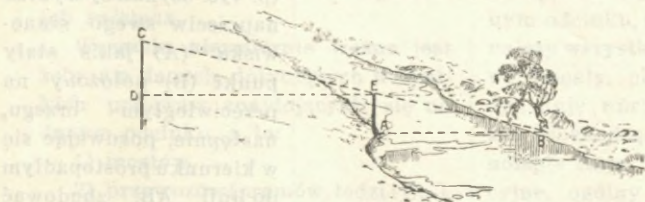
Badając rzekę w pewnym punkcie lub na pewnym odcinku, należy systematycznie rozdzielić pracę. Przy większych zespołach rozdzielić czynności. Zwrócić uwagę na konieczność zachowania pewnej kolejności w zbieraniu szczegółów i podawać tylko te szczegóły, które nie mogły być uwidocznione na szkicu.

Chcąc zmierzyć szerokość rzeki wtedy, gdy przeciwny brzeg nie jest w danej chwili dla rozpoznawcy dostępny (p. rys. 50) należy wybrać naprzeciw swego stanowiska (A) jakiś stały punkt (B) położony na przeciwnym brzegu, następnie, posuwając się w kierunku prostopadłym do linii AB, zbudować przy pomocy tyczek dwa trójkąty ABC i CDE tak, by AC było dwa razy dłuższe od CD (np. jak na rys. $AC = 8\text{ m}$ a $CD = 4\text{ m}$). Wówczas szerokość rzeki (AB) jest dwa razy większa od DE.



Rys. 50. Mierzenie szerokości rzeki. (1)

Podobnie otrzymamy szerokość rzeki, wbiwszy na brzegu rzeki (w punkcie A naprzeciw punktu B) kij AE, a następnie cofając się w przedłużeniu linii AB dopóty, dopóki przez koniec (C) drugiego kija (CF), dwa razy dłuższego od poprzedniego, nie zobaczymy na jednej linii punktów E i B. Wówczas AB równa się DE.



Rys. 51. Mierzenie szerokości rzeki. (2)

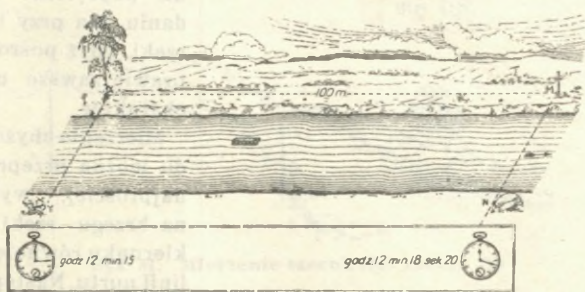
Głębokość rzeki najlepiej jest mierzyć z mostów przy pomocy tyczki, względnie z łódki. Gdy to jest niemożliwe, używa się długiego sznurka, obciążonego na jednym koń-

cu kamieniem; po sznurku możemy przesuwając odpowiedniej wielkości drewnienko. Trzymając koniec sznurka w ręku, rzucić przyrząd do wody w badanym miejscu; jeżeli drewnienko wypłynie i przesunie się z prądem, to głębokość jest mniejsza, jeżeli zaś zniknie, to większa. Regulując tę odległość po paru próbach, otrzymamy właściwą głębokość.

Rodzaj dna bada się najczęściej z łódki (wzgl. z mostu) przy pomocy długiej tyczki. Należy pamiętać, że nigdy nie można poprzestać na zbądaniu dna przy brzegach rzeki, gdyż pośrodku dno prawie zawsze ma inny charakter.

Mierzenie chyżości prądu można przeprowadzić najprościej, wybraawszy na brzegu rzeki linię o kierunku równoległym do linii nurtu. Następnie rzuca się do rzeki (możliwie na środek) kawał deski i odmierzywszy na oznaczonej linii w dół rzeki 100 m, należy zanotować w jakim czasie pływak minie punkt końcowy.

Chyżość prądu określa się w metrach na sekundę, przyczem bierze się pod uwagę, że chyżość prądu poniżej 0,4 m/sek. — jest słaba, 0,4—0,9 m/sek. średnia, 0,9 — 1,8 m/sek. duża. Powyżej 1,8 m/sek. — jest b. duża. Zapamiętać należy, że na prostych odcinkach rzeki nurt idzie zazwyczaj środkiem rzeki, na odcinkach zaś krętych zbliża się on zawsze do stromych, wciętych brzegów, a oddala się od wypukłych, łagodnych, z głęboko wchodzącymi w głąb rzeki łachami piaszczystymi.



Rys. 52. Mierzenie chyżości prądu.

b) Jeziora i stawy.

1) Położenie (oznaczyć na szkicu narysy i głównejsze przedmioty, otaczające jezioro lub staw jak np. osiedla, wzniesienia, drogi, lasy) a zwłaszcza

Długość i szerokość większych jezior można zmierzyć z mapy, przy mniejszych należy zastosować ten sam sposób co

te, które wraz z badaniem jeziorem tworzą ciasninę jak np. sąsiednie jeziora, bagna i t. p.;

2) wymiary: długość, szerokość, głębokość;

3) brzegi: nachylenie (łagodne, strome, urwiste);

4) teren okoliczny, ukształtowanie, pokrycie, komunikacje, osiedla nadbrzeżne i okoliczne;

5) warunki obserwacji na jezioro z brzegów wzgl. z krawędzi kotliny jeziornej (zaznaczyć na szkicu wszystkie dogodne punkty obserwacyjne, z których widzieć można całe jezioro, wzgl. największą jego część, oraz brzeg przeciwległy);

6) czy jezioro jest połączone z innymi jeziorami, kanałami, rzeczkami lub rowami, wzgl. czy nie przepływa przez dane jezioro jaka rzeka;

7) czy jezioro nadaje się do komunikacji i środki komunikacyjne (łódki, promy i tratwy).

c) Bagna.

1) Położenie (oznaczyć na szkicu kształt bagna, jego kontury oraz ważniejsze przedmioty sąsiednie).

2) Czy bagno jest stałe czy okresowe (t. j. czy wysycha w porze suchej a zamara podczas mrozów, czy też istnieje przez cały rok).

3) Rodzaj bagna (łąka podmokła, bagno torfowe, trzęsawisko i t. p.).

4) Pokrycie (siłovia, trzcina, zarośla, zagajniki).

5) Głębokość:

i przy mierzeniu szerokości rzek. Dla uniknięcia nieporozumień przy podawaniu wymiarów należy podać kierunek, np. z płn. na południe w najdłuższym miejscu 1,2 km, z zachodu na wschód — 0,7 km. Głębokość jeziora mierzy się przy pomocy łódki, przyczem podanie głębokości ma istotne znaczenie tylko w wyjątkowych wypadkach.

Najważniejszym szczegółem, na który należy zwrócić specjalną uwagę przy badaniu bagien jest ich dostępność. Rozpoznawca nigdy nie powinien polegać na wywiadzie ustnym u ludności miejscowej, lecz musi osobiście zbadać w jakim stopniu utrudnione jest przejście jak również sprawdzić czy poza ozna-

- a) normalna wzgl. w chwili badania,
- b) w porze dłuższych deszczów i roztopów,
- c) podczas posuchy.

6) Możliwość przejścia przez bagno dla piechoty (pojedynczo, w małych oddziałach, w pewnych kierunkach, które należy określić i dokładnie oznaczyć na szkicu), jazdy, taborów i artylerji.

7) Zamarzanie (czy całkowite, czy też powstają t. zw. „oparzeliska“ — miejsca nigdy niezamarzające).

8) Komunikacje przez bagno i ich stan i użyteczność (drogi, ścieżki, groble i oznaczyć je dokładnie na szkicu, a zwłaszcza te, które nie są oznaczone na mapie).

9) Miejsca wyższe i suche oraz punkty obserwacyjne (oznaczyć je na szkicu oraz podać promień wglądu, względnie kierunek możliwej obserwacji).

10) Obserwacja na bagno z terenu okolicznego.

11) Dostęp do bagna.

czonemi na mapie, względnie widocznymi przejściami i drożynami nie ma jeszcze ścieżyn i drożyn ukrytych, znanych wyłącznie ludności miejscowej. Należy pamiętać, że im bardziej niedostępny jest teren, tem większe znaczenie ma każda, chociażby najdrobniejsza i najgorsza drożyna. Badanie głębokości bagna, zwłaszcza obfitującego w trzęsawiska, należy przeprowadzać bardzo ostrożnie. Najlepiej wyznaczyć w tym celu 3 — 4 ludzi, połączyć ich długim a mocnym sznurem i kazać postępować naprzód gęsiego w odległości 10—15 kroków jeden za drugim, przyczem każdy z nich bada grunt przed sobą i obok siebie długim drągim, który w razie zapadnięcia się, położony napłask, uchroni go od zatonięcia. Bagna zalane wodą można badać używając do tego lekkich łódek o płaskim dnie. Zimą, gdy zamarznięte bagna pokryte są śniegiem, duże usługi rozpoznawcom mogą oddać narty.

3. Pokrycie terenu.

a) LASY.

1) Położenie, kształt, wymiary i ewent. nazwa lasu (oznaczyć na szkicu);

2) teren sąsiedni (oznaczyć na szkicu wszystkie ważniejsze przedmioty, położone obok lasu);

3) wnętrze lasu:

a) ukształtowanie terenu i gleba (zaznaczyć na szkicu większe nierówności, kotliny oraz miejsca grząskie lub głęboko piaszczyste);

b) rodzaj drzewostanu (sosna, dąb, brzoza), jego wiek (przeciętnie) i ewent. przeciętną wysokość, grubość i odstęp drzew. (W wypadku jeżeli drzewostan jest niejednostajny i gdy np. obok partij wysokopiennych znajdują się oddziały młodych a gęstych zagajników—należy to odpowiednio zaznaczyć na szkicu);

c) komunikacje wewnątrz lasu i ich użyteczność (zbadać i oznaczyć na szkicu wszystkie drogi, drożyny, ścieżki, przesieki i t.p.);

d) rzeki, strumienie, jeziora i sadzawki wewnątrz lasu (oznaczyć na szkicu) i ich charakter;

e) przestrzenie otwarte wewnątrz lasu (polany, poręby i t. p.) — oznaczyć na szkicu;

f) warunki widzenia i obserwacji w lesie;

Przy badaniu lasów należy przede wszystkim traktować je jako przeszkody dla ruchu oddziałów. Dla rozpoznawcy będzie miało największe znaczenie wnętrze lasu. Stary las liściasty jest zazwyczaj rzadki, podszyty tylko w miejscach niskich i podmokłych i wogóle pozwala na ruch małych jednostek w szyku luźnym. Podobnie stary las iglasty, aczkolwiek zwykle gęściejszy, nie będzie nastroczał poważniejszych trudności przy przejściu. Natomiast lasy młode, a zwłaszcza iglaste zagajniki, jeszcze nie przetrzebione, są bardzo trudne do przebycia nawet dla pojedynczych pieszych. Lasy utrzymane w kulturze są z reguły trudniejsze do zbadania, gdyż obok partij starych i dostępnych mamy oddziały młodych a niedostępnych zagajników, podczas gdy w lasach nieutrzymanych (jak np. na Wileńszczyźnie, Polesiu i Wołyniu) większe od-

4) skraj lasu, charakter (oznaczyć na szkicu i warunki obserwacji terenu okolicznego);

5) drogi dochodzące do lasu (oznaczyć na szkicu) i ich użyteczność;

6) ogólna ocena lasu jako przeszkody.

szary noszą przeważnie ten sam charakter. Zaznaczyć należy, iż oprócz wieku i rodzaju drzewostanu duże znaczenie przy przejściu lasu odgrywa również podłoże.

b) OSIEDLA.

1) Nazwa i położenie (oznaczyć na szkicu);

2) teren okoliczny (a zwłaszcza drogi dochodzące do osiedla — oznaczyć na szkicu);

3) wielkość — ilość mieszkańców, dymów, domów mieszkalnych, stodół, stajen i sposób rozbudowania osiedla (oznaczyć na szkicu) i rodzaj budynków (murowane, drewniane, piętrowe);

4) pojemność kwaterunkowa (kompania, szwadron, bataljon) i miejsca na plac alarmowy (oznaczyć na szkicu);

5) zaopatrzenie w wodę (ilość studni, jakość wody);

6) ilość kuźni, koni, sprzętu taborowego, jak również łopat i siekier;

7) stan dróg idących przez osiedle i prowadzących do osiedla;

8) stan sanitarny i higieniczny;

9) zasłona przed obserwacją lotniczą (zadrzewienie).

Przy ćwiczeniu w rozpoznawaniu taktycznym osiedli należy je w oddziałach p. w. traktować jako punkty zakwaterowania, gdyż innego rodzaju założenia byłyby zbyt trudne i niezrozumiałe.

Przy wybieraniu kwater liczyć się należy z tem, że:

na 1 człowieka potrzeba miejsca 1×2 m,

na 1 konia — $1,5 \times 4$ m, czyli że 1 koń zajmuje taką przestrzeń, co 4 ludzi.

Wody na człowieka dziennie 3,5 litra,

na konia — 30 litrów,

na 1 szt. bydła 50 litrów, przyczem przy zielonej paszy zarówno dla koni jak i dla bydła o $\frac{1}{3}$ mniej,

1 kompania potrzebuje dziennie 10 hektolitrów.

1 baon, szwadron, bateria — 50 hektolitrów.

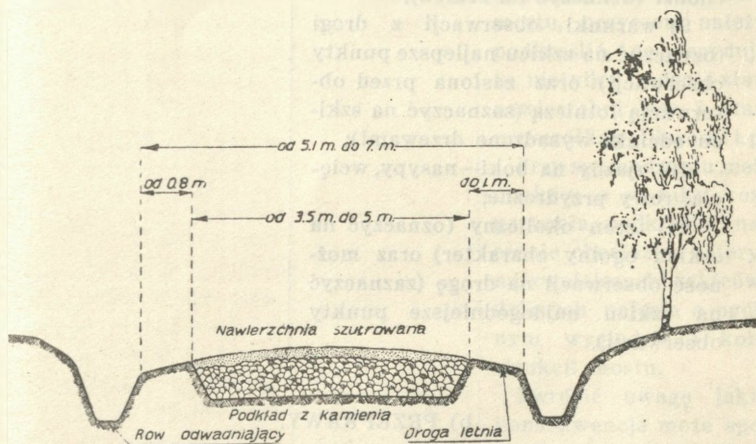
Jeżeli potrzeba wody do picia, mycia i gotowania wtedy wypadnie na człowieka 16 litrów.

Drzewa na ogień dziennie 2 kg na człowieka.

Słomy około 20 snopków po 10 kg na 5 ludzi.

4. Komunikacje.

a) DROGI.



Rys. 53. Przekrój przez szosę.

- 1) Kierunek i przebieg drogi (oznaczyć na szkicu);
- 2) rodzaj drogi (szosa, trakt, droga polna lub leśna);
- 3) nawierzchnia (bruk, szutr, gлина, piasek);
- 4) ogólna szerokość drogi i szerokość nawierzchni (t. zw. jezdni);

5) stan drogi (uwzględnić suchą i mokrą porę roku) i jej użyteczność (dla lekkich lub ciężkich zaprzęgów, dla pieszych i t. p.);

6) ważniejsze przeszkody na drodze i obok (rzeki, bagno, lasy i t.p.)—oznaczyć na szkicu i zbadać ogólny charakter;

7) ważniejsze przeprawy na drodze (oznaczyć na szkicu dokładne położenie i zbadać charakter, stan i użyteczność);

8) osiedla, przez które droga przechodzi (oznaczyć na szkicu);

9) warunki obserwacji z drogi (oznaczyć na szkicu najlepsze punkty obserwacji) oraz zasłona przed obserwacją lotniczą (zaznaczyć na szkicu odcinki wysadzone drzewami);

10) zjazdy na boki—nasypy, wcięcia, rowy przydrożne;

11) teren okoliczny (oznaczyć na szkicu ogólny charakter) oraz możliwość obserwacji na drogę (zaznaczyć na szkicu najdogodniejsze punkty obserwacji).

b) PRZEPRAWY.

a) *Mosty:*

1) przeznaczenie mostu (drogowy, szosowy, kolejowy);

2) rodzaj i materiał, z którego jest zrobiony (pontonowy, drewniany kamienny);

3) wymiary (długość, szerokość, wysokość ponad wodą), ilość filarów, rodzaj przyczółków;

Rozpoznanie przepraw jest jednym z najbardziej łatwych lecz zarazem najbardziej odpowiedzialnych. Instruktor musi dokładnie wyjaśnić ćwiczącym, jakie znaczenie posiadają mosty dla ruchu jednostek wojskowych

4) stan mostu (uszkodzenia, warunki naprawy);

5) wytrzymałość i nośność mostu.

Poza tem podać należy dokładną charakterystykę rzeki w miejscu, gdzie jest wybudowany most a zwłaszcza: głębokość, szerokość, chyżość prądu, rodzaj dna i brzegów, dostępność do mostów dla poszczególnych rodzajów broni, miejsca z których można dokładnie most obserwować wzgl. ostrzelać (zależnie od położenia).

Znaczenie mostu jest tem większe im bardziej trudna do przebycia jest rzeka. Nawet najlepsza szosa traci swe znaczenie jeżeli mosty, położone na niej, są zniszczone. To też wojsko w odwrocie zazwyczaj niszczy mosty, chcąc utrudnić nieprzyjacielowi pościg.

Przy rozpoznaniu mostu zwrócić uwagę na dokładne zbadanie stanu mostu, przyczem należy podkreślić, że decyduje tu nie tylko rodzaj i stan nawierzchni lecz i stan przyczółków, filarów i t.p.

Przy sporządzaniu meldunków o wyniku rozpoznania, podkreślić znaczenie chociażby najprymitywniejszych szkiców, dających pojęcie o ogólnym wyglądzie i konstrukcji mostu.

Zwrócić uwagę jakie konsekwencje może spowodować niedokładny meldunek o przeprawie dla jednostki nacierającej na nieprzyjaciela wzgl. znajdującą się w odwrocie.

Rozpoznanie promów i łodzi posiada duże znaczenie w tych miejscach,

b) *Promy.*

1) Dokładne położenie (zaznaczyć na mapie lub szkicu) w stosunku do

osiedli, drogi wzgl. innego stałego punktu;

2) przeznaczenie (stały dla komunikacji miejscowej, czasowy — w okresie rozlewów wiosennych);

3) rodzaj (dragowy, linowy, łańcuchowy);

4) wymiary i pojemność (ludzi, koni, wozów);

5) wytrzymałość w tonnach.

c) *Łodzie.*

1) Rodzaj (czółna, łodzie rybackie) i pojemność (ilu ludzi mieszczą);

2) miejsce gdzie się stale znajdują i u kogo są wiosła.

d) *Brody.*

1) Dokładnie określić położenie brodu;

2) długość, głębokość i szerokość brodu;

3) zależność od deszczów i w jakich okresach bród nie może być użyty;

4) dokładna charakterystyka dna rzeki;

5) dostępność brzegów, czy nie muszą być one rozkopywane dla dojazdu zaprzęgów;

6) jakie rodzaje wojska (piechota, jazda, zaprzęgi) i w jakim szyku (pojedynczo, szeroką ławą, gęsiego i t. p.) mogą korzystać z brodu).

gdzie niema innych bardziej dogodnych przepraw (jak mosty i brody). Poza tem w pewnych wypadkach mogą one ulżyć isniejącym przeprawom przy przerzucaniu jednostek wojskowych a zwłaszcza środków zaopatrzenia z jednego brzegu na drugi.

Przy określaniu pojemności promu należy pamiętać, że: 1 żołnierz zajmuje na promie $\frac{1}{3}$ m kw., 1 jeździec z koniem (10 razy więcej) — 3,2 m kw., 1 działo lub wóz bez koni (40 razy więcej) — 12,8 m kw.,

Brody mogą być stałe lub okresowe (np. tylko w porze niskiego stanu wody), pamiętać w związku z tem należy, że wszelkie dane o brodach muszą być bezwzględnie sprawdzone, zwłaszcza jeżeli zasięgnięte są tylko u ludności wiejskiej. Pojęcie „bród“ oznacza nie tylko miejsce płytkie lecz i dostępne do przejścia, rodzaj dna odgrywa tu zarówno jak i chyżość prądu olbrzymią rolę.

e) *Przeprawy przez lód:*

- 1) szerokość rzeki w miejscu zamierzonej przeprawy;
- 2) dostępność brzegów;
- 3) grubość powłoki lodowej przy brzegach i po środku rzeki;
- 4) czy nie znajdują się obok niezamrożone miejsca wzgl. większe przeręble;
- 5) czy lód na rzece pokryty jest śniegiem.

Bród poznaje się po:
1) śladach pieszych i wozów wchodzących i wychodzących z rzeki, 2) nagłym rozszerzeniu rzeki, zmianie koloru wody w pasie skośnym do nurtu, 3) miejscu gdzie powierzchnia rzeki zaczyna lekko falować. Z reguły w terenie nierównym łatwiej o brody aniżeli na równinach. Najwyższa dopuszczalna głębokość brodu przy chyżości prądu 1,2 m/sek. i twardym dnie rzeki wynosi:

dla piechoty 1,00 m,
„ jazdy 1,30 m,
i „ art. i tab. 0,60 m.

Grubość powłoki lodowej zależy nie tylko od siły mrozów lecz także m. in. od chyżości prądu i opadów śnieżnych. To też miejsca do przeprawy wybierać należy tam gdzie chyżość prądu jest najmniejsza (nigdy na zakolach). Pod warstwą śniegu powłoka lodowa nawet podczas silnych mrozów jest cieńsza aniżeli w okresach bezśnieżnych. Poza tem pamiętać należy, że zazwyczaj lód przy brzegach jest cień-

szy aniżeli pośrodku rzeki i że miejscami, wskutek większej chyżości prądu, wypływu źródeł i t. p. rzeka może nie zamrznąć nawet podczas silnych mrozów.

Przeprawy nie mogą mieć miejsca poniżej miejsc niezamarzniętych oraz w pobliżu jazów, szluz, grobli i młynów.

Najmniejsza dopuszczalna grubość lodu:

dla piechoty 10 cm,

„ jazdy i artyl. 15—18 cm,

„ ciężkich zaprzęgów
i samochodów

ciężarowych — 25 cm.

Grubość powłoki lodowej, jeżeli nie odpowiada ona wymaganiom, można odpowiednio zwiększać wzgl. wzmocnić przez polanie wodą (podczas mrozu) ewent. podsypanie śniegu, nałożenie desek, faszyny lub słomy.

II. MELDUNKI I SZKICE.

1. Dane, zebrane drogą rozpoznania i szczegółowego badania terenu, muszą być zaznaczone w meldunku przyczem pożądanę jest każdy meldunek, związany z rozpoznaniem i opisem terenu, uzupełnić przejrzystym a dokładnym szkicem zbadanego odcinka terenu.

2. Meldunek musi zawierać odpowiedzi na wszystkie pytania, które dowódca dał wykonującemu zadanie. Należy pamiętać, że tylko zwięzłe, treściwe, jasne a dokładne informacje mają wartość. Należy przy szkoleniu wpajać przekonanie, że rozpoznanie odbywa się w obliczu nieprzyjaciela i że podczas działań wojennych dowódca nie będzie miał czasu na odczytywanie obszernych referatów. W tym też celu unikać potrzeby podawania tych szczegółów, które można odczytać z mapy, tak więc nie należy opisywać przebiegu rzeki, konturów leśnych, kierunków i zakrętów drogi i t. p. Tem niemniej muszą być specjalnie szczegółowo zaznaczone w meldunku wszystkie błędy i niedokładności mapy. *)

*) Do meldunków i szkiców używa się w polu przepisowego „Bloku meldunkowego i szkicownika polowego“ (ob. rys. 54), który zawiera: 1) bloczek wymienny do pisania meldunków i sporządzania szkiców wraz z kalkami do robienia kopii; 2) 10 kopert; 3) skróty taktyczne; uwagi o sporządzaniu rozkazów i meldunków oraz znaki Morse'a; 5) podziałki niezbędne do wykonywania szkiców (1:5.000, 1:10.000, 1:12.500, 1:25.000, 1:75.000 i 1:100.000). Blok można nabyć w Głównej Księgarni Wojskowej (Warszawa—Nowy Świat Nr. 69) w cenie 1,50 zł. za egzemplarz w tekturowej oprawie.

3. Jeżeli zadanie rozpoznawcy było tego rodzaju, że wyniki rozpoznania terenu dadzą się uwidocznąć wyłącznie na szkicu, to należy to uczynić. Szkic zastąpi niewątpliwie lepiej obszerny meldunek, jednakże musi on być uzupełniony objaśnieniem (t. zw. „legendą”), które powinno zawierać wszystkie najważniejsze szczegóły, jakie nie dały się przedstawić na szkicu, a które będą miały znaczenie dla dowódcy.

4. Szkice mają na celu przedstawienie w dużej podziałce pewnego niewielkiego odcinka terenu ze specjalnem podkreśleniem pewnych charakterystycznych cech terenu, które mogłyby mieć specjalne znaczenie przy wykonywaniu zamierzeń oddziału. Szkice dzielą się naogół na topograficzne, t. j. takie, które przedstawiają dany teren podobnie jak i mapy w rzucie poziomym oraz perspektywiczne (lub widokowe), które przedstawiają teren tak jak go widzimy w rzeczywistości.

5. Najprostszym szkicem topograficznym jest szkic wykonany na podstawie mapy. Ażeby otrzymać podobny szkic należy przedewszystkiem powiększyć dany wycinek mapy, przy pomocy tak zwanych siatek pomocniczych. Mapę pokrywa się siecią kwadratów o jednakowych bokach, następnie wkreślamy na papierze podobną siatkę, lecz kwadraty jej mają mieć boki odpowiednio do żadanego powiększenia — zwiększone. Tak np. jeżeli chcemy mapę w podziałce 1:100.000 powiększyć do podziałki 1:25.000 a na mapie wkreśliliśmy kwadraty o bokach równych 0,5 cm, to boki kwadratów siatki wkreślonej na papierze mają mieć długość 2 cm. Następnie przerysowuje się kwadrat po kwadracie, przyczem zaczyna się najprzód od

przedmiotów terenu najważniejszych, tak, by linie, przechodzące na mapie z pola jednego kwadratu na pole drugiego, zachowały podobną ciągłość i na rysowanym przez nas powiększeniu. Staranniejsze wykonanie szkicu

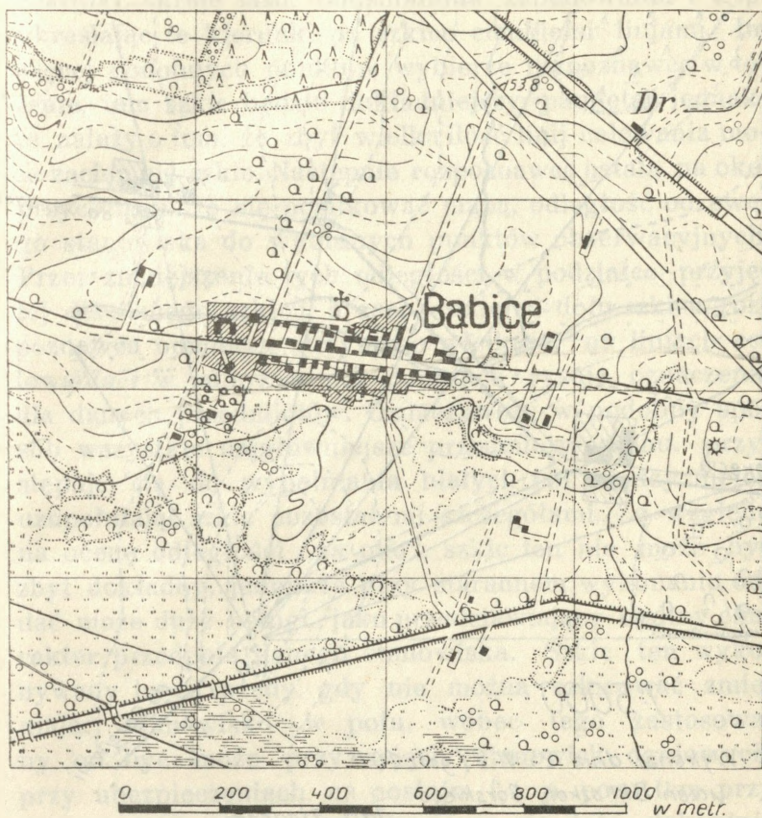


Rys. 55. Wycinek z mapy, przygotowany do powiększenia.

oraz napisy i drobniejsze przedmioty terenu wykonane są dopiero po sprawdzeniu wycinka w terenie i uzupełnieniu go przez wkreślenie tych przedmiotów terenu, które na mapie nie są uzgodnione, a które w danym wypadku miałyby jakiegokolwiek znaczenie. Wkreślenie to odbywa się drogą odmierzenia odległości poszczególnych nieoznaczonych przedmiotów od punktów uwidocznionych na mapie i po zmniejszeniu tych wielkości w odpowiedniej podziałce. Szkic powinien być uzupełniony objaśnieniem.

6. Jednym z najczęściej używanych sposobów rysowania szkicu topograficznego jest szkicowanie „na oko”. Szkic na oko wykonywa się przeważnie

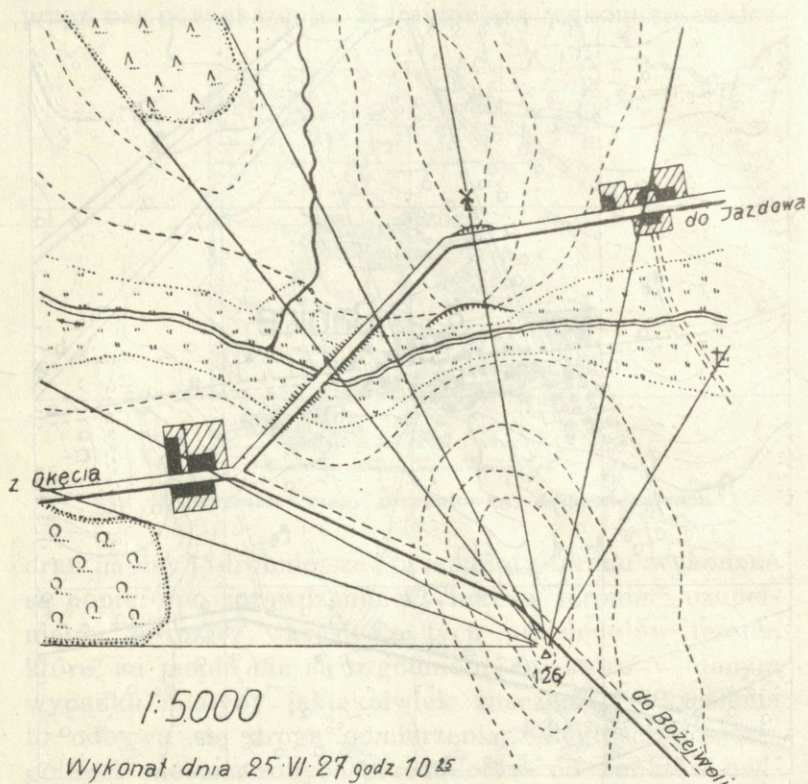
z jednego stanowiska. Po oznaczeniu tego stanowiska na szkicowniku tak, by rysowany odcinek terenu zmieścił się na papierze, rozpoznawca orjen-



Rys. 56. Dwukrotnie powiększony wycinek, podany na rys. 55.

tuje szkic i oznacza strony świata przez wkreślenie strzałki wskazującej północ i południe. Następnie przy pomocy linijki z wyznaczonego na papierze punktu ce-

Szkic przedpola wzgórza 126



Wykonat dnia 25.VI.27 godz 10²⁵

uczeń 8kl. szkoły Górskiego

Jan Figalski

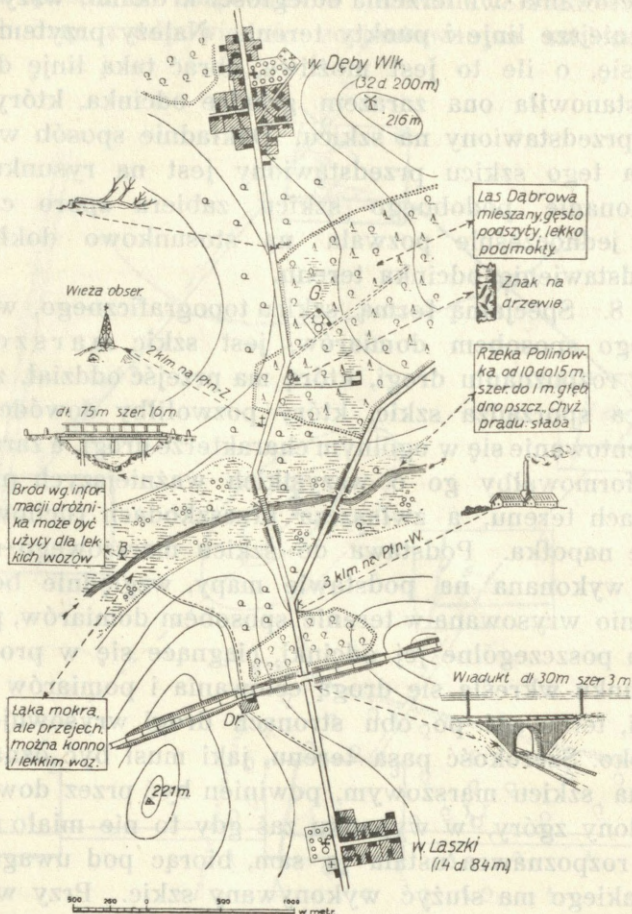
Rys. 57. Szkic topograficzny, wykonany „na oko”, z jednego stanowiska.

luje on, nie zmieniając położenia szkicownika na wszystkie głównejsze przedmioty i punkty terenu, jak wieże kościelne, wysokie drzewa odosobnione, wiatraki, skraje lasu, odosobnione zabudowania i t. p. wkreślając te kierunki na szkicu cienkimi linjami. Im więcej podobnych punktów wybierze rozpoznawca w terenie, tem szkic będzie dokładniejszy, pamiętać jednakże należy o tem, że zbyt wielka ilość linii celowania może zaciemnić szkic. Następnie rozpoznawca ustala na oko, przyczem może się posłużyć mapą, odległość od swego stanowiska do wybranych punktów obserwacyjnych. Przez zmniejszenie tych odległości w podziałce przyjętej dla danego szkicu, a zaznaczonej u dołu szkicu, rozpoznawca odmierza otrzymane wielkości na linjach celowania i w odpowiednich punktach rysuje oznaczenia dla danych przedmiotów. Oznaczywszy w podobny sposób wszystkie najgłównejsze przedmioty terenu, przystępuje się do wypełniania białych pól między nimi, uzupełniając szkic pozostałemi szczegółami. Ze względu na ocenę odległości „na oko“, szkic ten nie może być zbyt dokładny, jednakże przy starannem wykonaniu oddać może duże usługi, jako przedstawiający ogólny charakter przedpoła danego stanowiska. Szkic ten wykonywany bywa wtedy, gdy nie można szkicować zmieniając stanowisko w polu, wobec tego zastosowany on być może przy zajęciu stanowisk ogniowych, przy ubezpieczeniach na postoju i t. p. poza tem przy pomocy tego szkicu przedstawić da się dość dokładnie warunki obserwacji z pewnego punktu.

7. O wiele dokładniejszy od szkicu topograficznego, wykonywanego na oko, jest szkic wykonany sposobem domiarów. Szkic ten wykonywany jest

gą celowania i mierzenia odległości krokami, wszystkie głównejsze linje i punkty terenu. Należy przytem starać się, o ile to jest możliwe, obrać taką linję drogi, by stanowiła ona zarazem granice odcinka, który ma być przedstawiony na szkicu. Dokładnie sposób wykonania tego szkicu przedstawiony jest na rysunku 58. Wykonanie podobnego szkicu zabiera sporo czasu, lecz jednocześnie pozwala na stosunkowo dokładne przedstawienie odcinka terenu.

8. Specjalną formą szkicu topograficznego, wykonanego sposobem domiarów, jest szkic marszowy. Przy rozpoznaniu drogi, którą ma przejść oddział, zwiadowca sporządza szkic, który pozwoliłby dowódcy na zorientowanie się w ogólnym charakterze drogi, a zarazem poinformowałby go o wszystkich ważniejszych przedmiotach terenu, a zwłaszcza przeszkodach ruchowych, jakie napotka. Podstawa do szkicu marszowego może być wykonana na podstawie mapy, względnie bezpośrednio wrysowana w terenie sposobem domiarów, przy czem poszczególne jej odcinki, ciągnące się w prostym kierunku wkreśla się drogą celowania i pomiarów krokami, teren zaś po obu stronach drogi wrysowuje się na oko. Szerokość pasa terenu, jaki musi być oznaczony na szkicu marszowym, powinien być przez dowódcę ustalony zgóry, w wypadku zaś gdy to nie miało miejsca, rozpoznawca ustala ją sam, biorąc pod uwagę cel do jakiego ma służyć wykonywany szkic. Przy wykonywaniu szkicu marszowego rozpoznawca zwrócić musi przede wszystkim uwagę na ciaśniny, przeprawy i przeszkody, które znajduje na drodze, względnie w bezpośredniej jej bliskości; przedmioty te muszą być dokładnie i szczegółowo oznaczone na szkicu, a także obja-



Rysował uczeń 8-mej klasy gimnazjum Kulwiecia
St. Mądralski dnia 8.V.27 r. g. 12 min. 45.

Rys. 59. Szkic marszowy.

śnione w legendzie. Niemniej ważne jest oznaczenie na szkicu wszelkiego rodzaju punktów orientujących, które pozwalają dowódcy, dla którego dany szkic jest sporządzany, na zorjentowanie się co do ewent. zboczy i obserwacji położenia przedmiotów niewidocznych z drogi i t. p. Poza tem może on według tych przedmiotów wywnioskować o długości przebytej już drogi. Punkty te oznaczone są na szkicu przeważnie przez wrysowanie na marginesie tak jak wyglądają one w rzeczywistości i połączenie tego wyobrażenia cienką linią z punktem, w którym się powinny znajdować na szkicu, względnie z odpowiadającym im znakiem topograficznym (ob. rys. 59). W podobny sposób należy oznaczyć na szkicu marszowym wszelkiego rodzaju ważniejsze punkty obserwacyjne znajdujące się na drodze, jak też obok niej, poza tem mosty, groble, wiadukty i t. p. Szkic marszowy, uzupełniony legendą, pozwala dowódcy nie tylko na zorjentowanie się w ogólnym charakterze drogi, lecz także i na wywnioskowanie ile czasu potrzeba na jej przebycie, a także jakie ugrupowanie musi zachować ubezpieczenie kolumny marszowej.

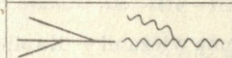
9. Poszczególne przedmioty terenu oznaczone są na szkicach przy pomocy znaków topograficznych, podobnych do tych, jakie mamy na mapach, tylko wykonanych w grubszych linjach i większych. Znaki te muszą być wrysowane tak, by nie ulegało żadnej wątpliwości co mają właściwie przedstawiać i do czego się odnoszą. Wszelkie napisy i objaśnienia powinny być rozmieszczone na szkicu tak, by nie zacierają znaków, a ze swej strony muszą być wykonane czytelnie i wyraźnie.

Główne znaki topograficzne, używane na szkicach polowych.

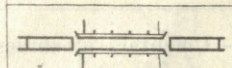
	Kolej żelazna jednotorowa.
	Kolej żelazna dwutorowa.
	Kolej wąskotorowa.
	Stacja kolejowa.
	Przystanek — Blok — Dróżnik.
	Szosa dla wszystkich zaprzęgów i samochodów ciężarowych.
	Szosa dla zaprzęgów ciężkich uciążliwa.
	Droga gruntowa utrzymywana.
	Droga gruntowa nieutrzymywana.
	Ścieżka dla konnych.
	Ścieżka dla pieszych.
	Szosa we wkopie.
	Szosa na nasypie.



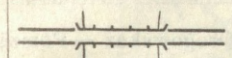
Rzeka (strzałka wskazuje kierunek nurtu).



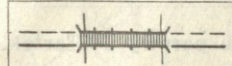
Rowy mokre — Rowy suche.



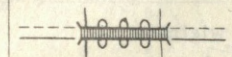
Most żelazny (kolejowy).



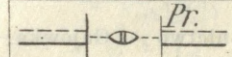
Most kamienny (szosowy).



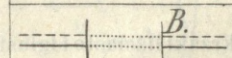
Most drewniany (na drodze utrzymywanej).



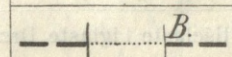
Most pontonowy.



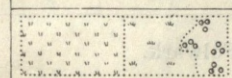
Prom dla wozów.



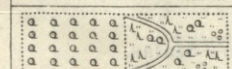
Bród dla wozów.



Bród dla pieszych.



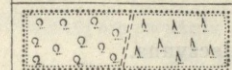
Łąki — Nieużytki (ugory) — Zarośla.



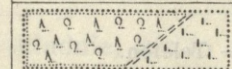
Sad — Park.



Głębokie piaski.



Las liściasty — Las iglasty.



Las mieszany — Wyręby.

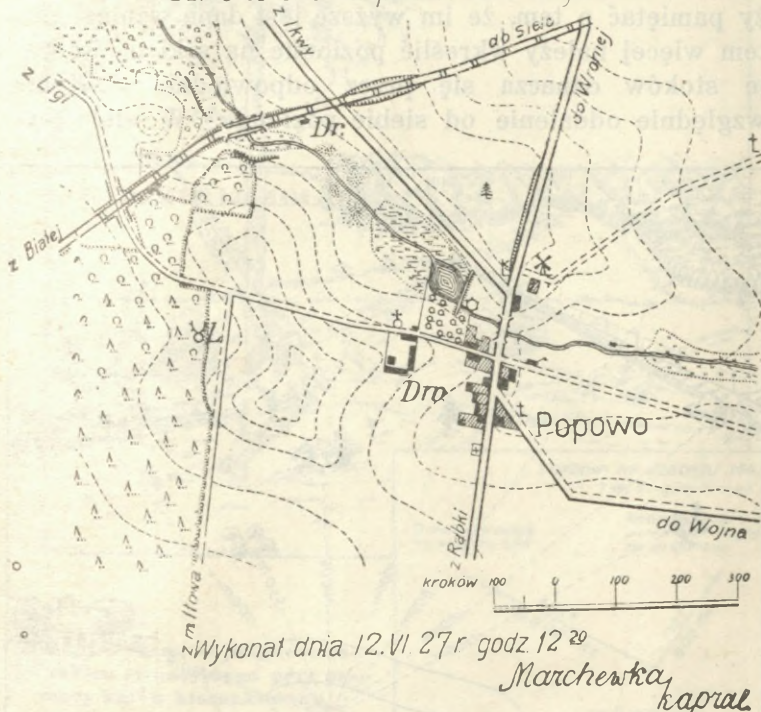


Bagno — Torfowisko.

 	Studnia — Studnia z żórawiem.
   	Kościół z jedną i dwiema wieżami — Kaplica.
   	Cmentarz chrześc. — Cmentarz niechrześc.
  	Krzyż przydrożny — Drogowskaz — Pomnik.
  	Młyn wodny — Młyn parowy — Tartak.
 	Wiatrak — Turbina wietrzna.
  	Nadleśnictwo — Leśnictwo — Gajówka.
  	Pojedyncze drzewa i krzaki liściaste i iglaste.
  	Drzewa orientacyjne liściaste i iglaste. Drzewo z tabliczką.
  	Zamek — Dwór — Folwark.
  	Karczma—Schronisko—Szałas.
 	Fabryka — Elektrownia.
 	Kopalnia czynna i nieczynna.
  	Telegraf — Poczta — Telefon.
  	Glinianka — Dół z piaskiem — Kamieniołom.

10. Ukształtowanie terenu na szkicach topograficznych przedstawiane jest przy pomocy poziomicy. Poziomice te, nie mogą, rzecz prosta, być wkreślane tak

Szkic terenu na północ od Małej Wólki

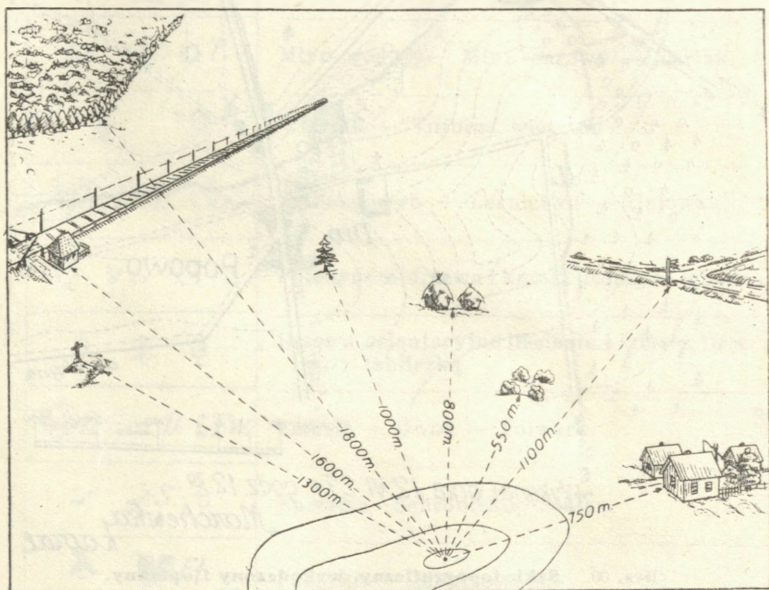


Rys. 60. Szkic topograficzny, wykonany i opisany.

(Przyjrzyj się uważnie i pomyśl o czym zapomniał kapral Marchewka, wykonywając powyższy szkic).

dokładnie, jak to ma miejsce na mapie, a to ze względu na to, że wówczas stałoby się konieczne dokonanie całego szeregu skomplikowanych pomiarów, wyma-

gających specjalnych instrumentów. Poziomice, kreślone na szkicu, mają na celu nie podanie wysokości danego wzniesienia, lecz wyobrażenie ogólnego charakteru ukształtowania. Wkreśla się je na oko, przyczem należy pamiętać o tem, że im wyższe jest dane wzniesienie, tem więcej należy wkreślić poziomice na szkicu. Rodzaje stoków oznacza się przez odpowiednie zbliżenie względnie oddalenie od siebie poziomice. W wielu wy-



Rys. 61. Szkic odległościowy.

Podobny szkic, prosty w wykonaniu, wykonywany jest w tym celu, ażeby dać dowódcy zawczasu dokładne dane o odległościach ważniejszych przedmiotów na przedpolu zajętego stanowiska. Poszczególne przedmioty terenu rysowane są tak jak wyglądają. Odległości mierzone są krokami i ew. przeliczone na metry (1 krok równa się 75 cm).



Rys. 62. Wykonanie najprostszego szkicu sytuacyjnego przy pomocy kątów kierunkowych.

Niekiedy czas nie pozwala na drobiazgowo oznaczanie sytuacji na szkicu. Wówczas zwiadowca ogranicza się do podania najważniejszych szczegółów (w wypadku podanym na rysunku jest to nieprzyjacielski punkt obserwacyjny), które oznacza przy pomocy kątów kierunkowych.

padkach przy oznaczaniu ukształtowania terenu na szkicach pomocne jest oznaczenie najprzód główniejszych linii szkieletowych: grzbietowych i ściekowych. Nie należy nigdy kreślić zbyt wielkiej ilości poziomic, gdyż zamiast pomóc w zorientowaniu się co do ukształtowania terenu, mogą one tylko zmniejszyć jego przejrzystość.

11. Ażeby osiągnąć pewną przejrzystość szkicu należy pamiętać że:

a) grubość poziomic powinna być zawsze mniejsza, aniżeli linii dotyczących sytuacji;

b) poziomic nie należy ciągnąć przez osiedla (chyba, że tego specjalnie wymaga zadanie), przesieki leśne, rzeki z podwójnym oznaczeniem brzegów, podwójne linie dróg;

c) jak najczęściej należy używać ołówków kolorowych;

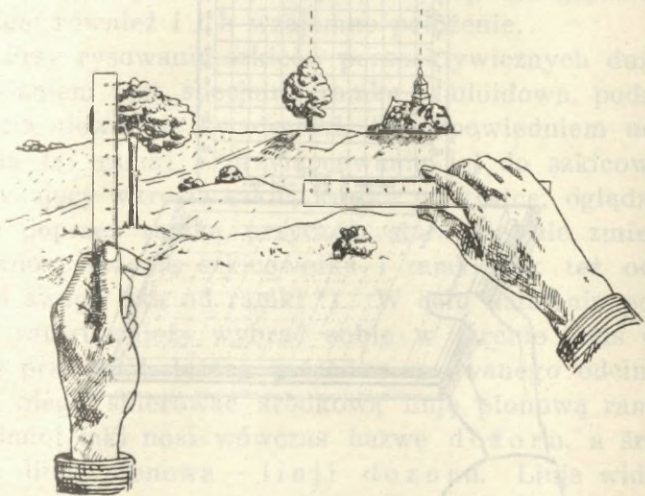
d) linie muszą być początkowo rysowane jak najślabiej, tak żeby w każdym wypadku mogły być usunięte i dopiero po ostatecznem wykonaniu szkicu, mają być odpowiednio pogrubione.

12. Do każdego szkicu powinna być załączona legenda czyli objaśnienie, które umieszcza się zazwyczaj na marginesie szkicu. Objaśnienie to powinno zawierać wszystkie te szczegóły, które nie mogły być przedstawione na mapie, a które rozpoznawca osiągnął drogą rozpoznania. Charakter objaśnienia zależy w każdym wypadku od rodzaju zadania, jakie rozpoznawca otrzymał. Poza tem każdy szkic musi być zaopatrzony w podpis, datę i godzinę wykonania.

13. Szki perspektywiczny w odróżnieniu od szkicu topograficznego ma na celu przedstawienie terenu

tak jak go widzimy. Jest to więc jakby krajobraz lub widoczek, wykonany tylko w sposób jak najbardziej prosty i w którym nie chodzi o staranne i piękne wykonanie lecz o dokładne i szczegółowe przedstawienie form terenu.

Z zasad perspektywy wiemy, że wszystkie wymiary przedmiotów w miarę oddalania się ich od oka maleją. Linje proste równoległe, które biegną w kierunku

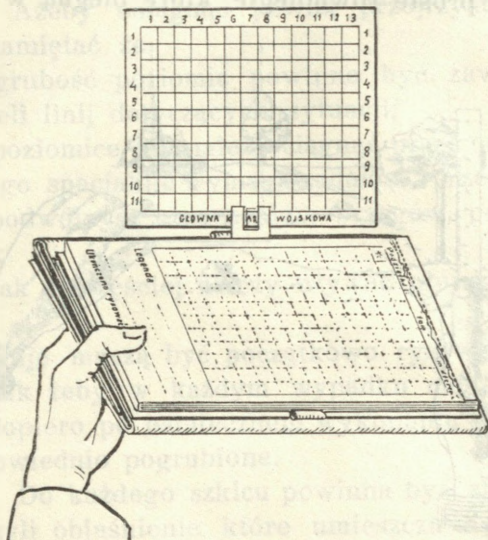


Rys. 63. Mierzenie wysokości i szerokości w perspektywie, przy pomocy linijki.

widnokregu mają wspólny punkt zbiegu, położony na widnokregu, a odstęp między równoległymi linjami w miarę zbliżania się do widnokregu maleją. W związku z tem teren, który mamy oznaczyć na szkicu podzielić można prawie zawsze na 3 pasy: bliski, środkowy i daleki (położony najbliżej widnokregu). Przy po-

mocy ołówka lub linijki trzymanej w wyciągniętej ręce na wysokości oka możemy zbadać, że wielkości tak poziome jak też i pionowe w pasie pierwszym będą większe aniżeli te same wielkości w pasie środkowym, a te z kolei są większe aniżeli w pasie dalszym.

Przed rozpoczęciem szkicu perspektywicznego należy oznaczyć na szkicowniku linię widnokregu — znaj-



Rys. 64. Celuloidowa ramka rysownicza, używana do szkiców perspektywicznych.

duje się ona w terenie zawsze na wysokości naszego oka. Następnie wkreślamy prostopadłą do niej, którą wypadła mniej więcej pośrodku obrazu. Mając te dwie główne linie wkreślamy następnie siatkę pomocniczą (jak na rys. 53), która pozwoli nam na ustalenie wzajemnego położenia poszczególnych przedmiotów w te-

renie. Następnie, używając ołówka lub linijki do porównania wielkości poszczególnych przedmiotów w terenie, wkreślamy początkowo najważniejsze przedmioty terenu, względnie wybitne punkty orientacyjne jak pojedyncze drzewa, skrzyżowania dróg, wieże i t. p. przy czym oznaczamy je na rysunku w tych miejscach, jakie zajmują one w terenie w stosunku do linii widnokręgu i do środkowej linii pionowej, uwzględniając przytem również i ich wzajemne położenie.

Przy rysowaniu szkiców perspektywicznych dużem ułatwieniem jest specjalna ramka celuloidowa, podzielona na niewielkie kwadraciki. Po odpowiednim ustawieniu tej ramki i przymocowaniu jej do szkicownika, rysujący wkreśla szkic, kratkę po kratce, oglądając teren poprzez ramkę, przyczem stara się nie zmienić zarówno położenia szkicownika i ramki, jak też odległości swego oka od ramki *). W celu ustalenia położenia ramki, należy wybrać sobie w terenie jakiś wyraźny przedmiot, leżący w środku rysowanego odcinka, i na niego skierować środkową linię pionową ramki. Przedmiot taki nosi wówczas nazwę doзору, a środkowa linia pionowa — linji doзору. Linja widnokręgu powinna wypaść mniej więcej pośrodku ramki.

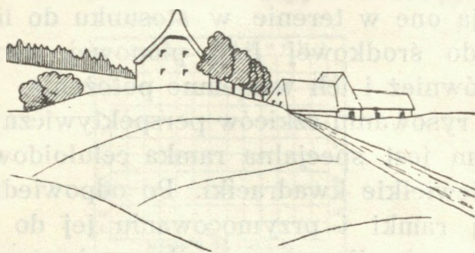
Szkic perspektywiczny wykonywany jest w trzech kolejnych fazach:

- a) oznaczenie wybitnych punktów orientacyjnych;
- b) wykreślenie linii i konturów;

*) Podobna ramka jest do nabycia w Głównej Księgarni Wojskowej (Warszawa, Nowy-Świat Nr. 69) w cenie 1,50 zł. Do ramki dołączone jest imadło z blaszki, któremu przytwierdzana jest ona do szkicownika, oraz dokładne przepisy, jak należy się nią posługiwać przy wykonywaniu szkiców.

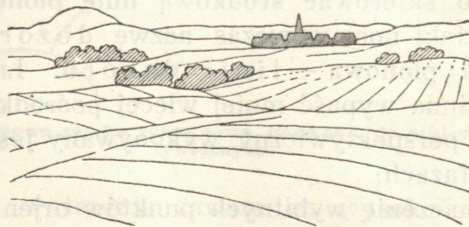
c) rysowanie szczegółów i wykończenie szkicu.

Poszczególne przedmioty terenu przedstawia się na mapie tak jak się je widzi, z zachowaniem kształtu i szczegółów charakterystycznych, przytem, ażeby szkic był bardziej wyrazisty, należy w miarę odległości ich od oka rysować je grubszymi lub cieńszymi linjami.



Rys. 65. Oznaczenie na szkicach perspektywicznych zabudowań.

Poszczególne zabudowania, jeżeli widać je wyraźnie, rysuje się tak, jak wyglądają w rzeczywistości, przytem ważne jest podkreślenie z ilu pięter składają się domy. Jeżeli znajdują się one na tle widnokręgu lub ciemnych przedmiotów (jak np. lasy) pozostawia się je tylko w narysach, niecieniowane, jeżeli zaś na tle jasnem, dobrze jest zacieniować.



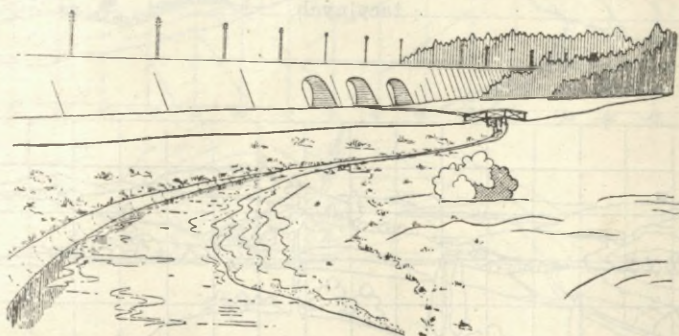
Rys. 66. Oznaczenie na szkicach perspektywicznych ukształtowania terenu, pól uprawnych i wiosek.

Wzniesienia i nierówności terenu przedstawia się, rysując ich kształty. Łany pól uprawnych uwidacznia się przez zakreskowanie odpowiedniego miejsca rzadkimi linjami równoległymi. Wsie oznaczają się, podając ich ogólne narysy ze specjalnem uwzględnieniem wszystkich najwyższych zabudowań, a zwłaszcza wież, kominów fabrycznych, wiatraków i t. p.



Rys. 67. Oznaczenie na szkicach perspektywicznych lasów i pojedynczych drzew.

Las liściasty (1) przedstawia się w narysach falistych, a iglasty (4) w łamanych, przyczem pierwszy zakreskowuje się skośnie, drugi zaś pionowo. Pojedyncze drzewa liściaste (2) i iglaste (3 i 7) oraz krzaki (5) przedstawia się podobnie, przyczem należy starać się tym drzewom, które mogą służyć jako przedmioty orientacyjne, nadać ich formę, tak jak wyglądają w rzeczywistości. Poszczególne przedmioty pokrycia terenu, jak wiatraki (6), krzyże, drogowskazy i t. p. oznacza się tak jak wyglądają.

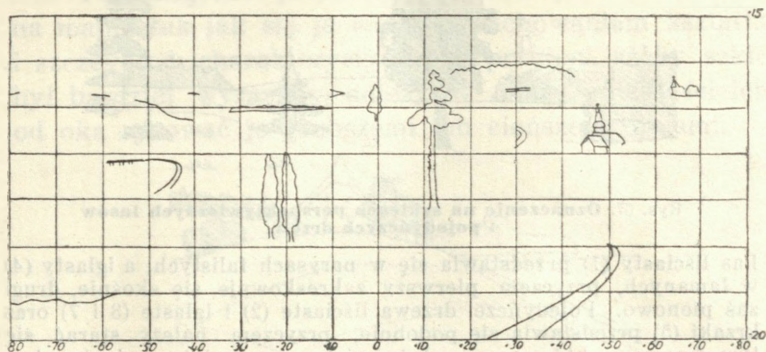


Rys 68 Oznaczenia na szkicach perspektywicznych toru kolejowego, rzek, mostów, łąk i t. p.

Przedmioty te oznaczone są na szkicu w liniach możliwie najprostszych, z zachowaniem zasad perspektywy.

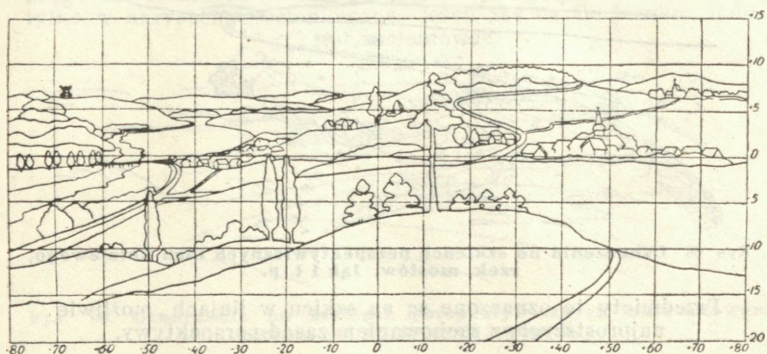
Wykończony szkic perspektywiczny musi być uzupełniony objaśnieniem oraz podaniem na szkicu topograficznym stanowiska, z którego rozpoznawca wykonał dany szkic.

Kolejność wykonania szkicu perspektywicznego.



Rys. 69. Faza pierwsza.

Wykreślenie siatki. Oznaczenie główniejszych przedmiotów orientacyjnych.

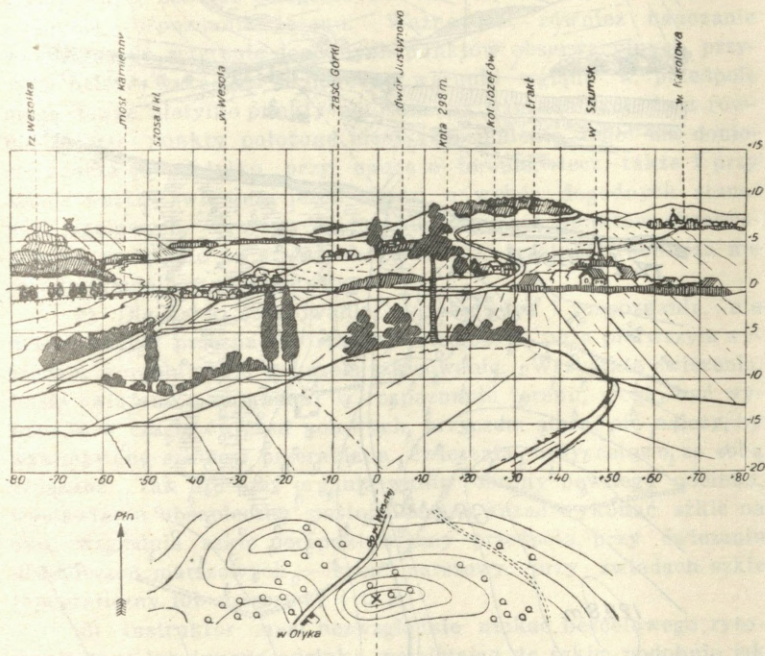


Rys. 70. Faza druga.

Wykreślenie wszystkich linii i narysów.

SZKIC PERSPEKTYWICZNY

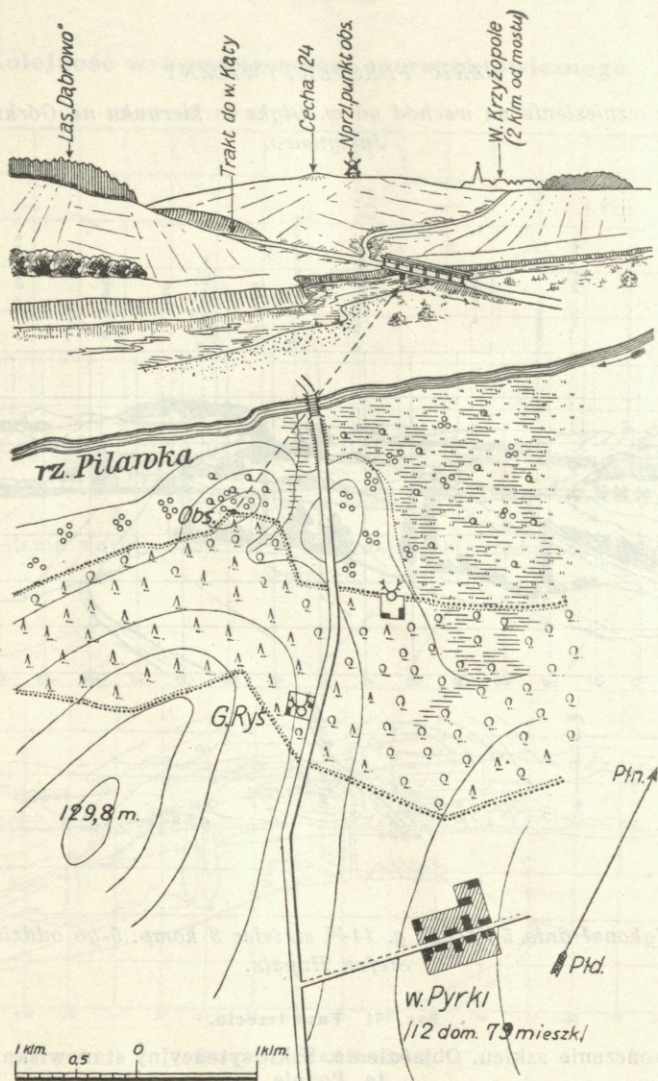
ze wzniesienia na wschód od w. Otyka w kierunku na Górki —
Justynowo.



Wykonał dnia 5.VIII.27 g. 14³⁰ strzelec 3 komp. 5-go oddziału
Stefan Hupała.

Rys. 71. Faza trzecia.

Wykończenie szkicu. Objaśnienia. Szkic sytuacyjny stanowiska. Da-
ta. Podpis.



Rys. 72. Szkic skombinowany.

Jeżeli zwiadowca, mający za zadanie wykonanie marszowego odcinka drogi w. Pyrkł — w. Kąty, nie może z tych czy z innych powodów (w wypadku oznaczonym prawy brzeg Pilawki jest zajęty przez nieprzyjaciela) dotrzeć do celu, musi on szkic odcinka, który może tylko obserwować z jednego punktu, wykonać sposobem perspektywicznym.

UWAGI DLA INSTRUKTORA.

1) Przed rozpoczęciem nauki szkicowania, ćwiczący muszą bezwzględnie umieć szybko i dokładnie orjentować się w terenie, czytać mapę, oceniać odległość na oko *) oraz być obznajmieni z metodą rozpoznania terenu. Ważne jest również nauczanie wyszukiwania w terenie dogodnych punktów obserwacyjnych, przy czem należy wskazać, że dogodne warunki wglądu w przedpole mogą dawać nie tylko punkty położone na wzniesieniach, lecz również dobrze punkty położone niżej. Zrozumienie tego ma doniosłe znaczenie nie tylko przy nauce o terenie, lecz także i przy szkole walki, zwłaszcza jeżeli chodzi o wybór dogodnych stanowisk ogniowych. Przyzwyczajenie do szukania punktów obserwacyjnych wyłącznie na szczytach, powoduje, że stoki i podnóża nie są odpowiednio wykorzystywane.

2) Dla nauki szkicowania, podobnie jak i rozpoznania, nie należy naogół przeznaczać specjalnych godzin, poza pierwszym wykładem uzupełnionym pokazem szkicowania. Wszystkie ćwiczenia, ściśle związane z zadaniami w rozpoznaniu terenu, mogą być wykonane w czasie ćwiczeń polowych, przy czem starać się należy, by wykonywane szkice i przerabiane ćwiczenia były celowo ze sobą związane. Tak np. przy organizowaniu obrony pewnego odcinka, wystawianiu ubezpieczeń postoju można kazać wykonać szkic na oko, względnie szkic perspektywiczny przedpola, przy ćwiczeniu ubezpieczeń marszowych — szkic marszowy, przy zwiadach szkic topograficzny lub marszowy i t. p.

3) Instruktor musi bezwzględnie unikać bezcelowego rysowania tego lub innego odcinka, pamiętając, że szkic, podobnie jak legenda względnie opis sytuacyjny jest wynikiem rozpoznania i musi być ściśle związany z pewnym zadaniem bojowym. Nauka szkicowania musi się odbywać tylko w terenie, a nawet ogólne zasady, zrozumiałe z wykładu, muszą być podawane wtedy, gdy ćwiczący mają teren przed sobą. Do nauki rozpoznania terenu

*) Przy nauce oceny odległości i orjentowania polecam gorąco wszystkim instruktorom p. w. doskonałą książeczkę mjr. Felsztyna p. t. „Strzeleckie rozpoznania terenu“.

i szkicowania należy wykorzystać przede wszystkim okres ćwiczeń polowych a zwłaszcza obozów letnich.

4) Instruktor musi przestrzegać zasady, że każdy szkic ma być wykonany bezwzględnie w terminie oznaczonym, gdyż w przeciwnym razie traci on swoją wartość. Mimo to jednak, że szkice najczęściej wykonywane są w warunkach wojennych pośpieszenie, muszą one być dokładne, a przede wszystkim ściśle zorientowane, tak by otrzymujący szkic mógł zorientować się z każdego miejsca. Osiągnięciem się ta wprawa nie przez teoretyczne oprowadzanie technicznej kolejności i sposobów wykonania szkiców, lecz przez częste ich rysowanie pod kierunkiem instruktora. Pamiętać należy, że przy nauce rysowania szkiców zwracać należy uwagę nie na piękne i staranne wykończenie lecz przede wszystkim na dokładność, umiejętność przedstawiania form terenu i używania przyjętych znaków. Rysowanie znaków topograficznych wymaga wprawy. Osiągnąć należy możliwie jak największą wyrazistość znaków, a to w tym celu, by nie zachodziły omyłki i by np. oznaczenie dla rzeki nie wzięto za drogę, narysu za rzekę i t. p. W celu dokładnego nauczania kreślenia znaków topograficznych celowe jest użycie „Zeszytu rysunkowego z terenoznawstwa“, który podaje wszystkie polskie znaki topograficzne, używane na szkicach, a który jest tak ułożony, że pozostaje dużo miejsca do przerysowania podanych znaków *).

5) Ważną rzeczą jest, by instruktor wpoił w ćwiczących przekonanie, że szkic musi być wykonany przejrzysto. Nie powinien on być przeładowany drobiazgami i szczegółami nie mającymi istotnej wartości dla działań wojennych. Zrozumienie tego osiągnięciem się tylko wtedy, gdy już przy nauce wyodrębniane będą przedmioty terenu ważne (jak drogi, osiedla, wody, lasy, wzniesienia), od mniej ważnych, względnie zupełnie nie mających znaczenia (jak rowy, płoty, drobne nierówności terenu, pojedyncze krzaki i zarośla i t. p.). Pamiętać jednak należy, że wojskowe znaczenie poszczególnych przedmiotów terenu zależy nie tylko od ich wielkości i charakteru, ale, co najważniejsze, najczęściej od tego, jakiego rodzaju działanie ma być z tym przedmio-

*) Do nabycia w Głównej Księgarni Wojskowej (Warszawa—Nowy-Świat 69) w cenie 35 gr za egzemplarz.

tem związane i częstokroć, drobny szczegół, w innych warunkach zupełnie bezwartościowy, odegra dużą rolę.

6) Przy rysowaniu szkiców zarówno topograficznych jak też perspektywicznych unikać należy terenu skomplikowanego, o trudnym do przedstawienia ukształtowaniu, gęstem pokryciu i złych warunkach obserwacji. Przy szkicu perspektywicznym specjalnie unikać terenu o dalekim widnokregu jak również rysowania z wysokiego punktu obserwacyjnego.

7) Szkic na podstawie mapy jest stosunkowo najdokładniejszy, a zarazem najłatwiejszy dla początkujących, to też od niego należy zacząć naukę szkicowania. Celowe jest przed ćwiczeniem w poluazać powiększyć do odpowiedniej podziałki wycinek z mapy, przedstawiający odnośny teren. Powiększenie z mapy najłatwiej i najchętniej wykonywane jest drogą zastosowania siatek pomocniczych. Powiększony odcinek uczniowie orientują w terenie i uzupełniają na oko względnie sposobem domiarów. Szkic powinien być uzupełniony legendą. Szkic topograficzny, ściśle związany z rozpoznaniem pewnego odcinka terenu, wykonywany może być dopiero wtedy, gdy uczniowie dokładnie zrozumieją znaczenie terenu dla działań wojennych, jak również nabyli pewną wprawę w ocenie odległości i rozpoznaniu terenu. Szkic perspektywiczny należy traktować wyłącznie jako uzupełnienie do szkicu topograficznego, a zwłaszcza do szkiców marszowych. Naogół należy zawsze szkic perspektywiczny wykonywać obok szkicu topograficznego, na oko, z jednego stanowiska. Pożądane jest również, zwłaszcza przy szkoleniu w umacnianiu i wyborze stanowisk ogniowych dla drużyny i ręcznego karabina maszynowego, stosować szkice ostrzału.

III. ĆWICZENIA POŁOWE.

1. Zorjentować mapę przy pomocy kompasu.
2. Zorjentować mapę według sytuacji (przy pomocy linii komunikacyjnych, przedmiotów pokrycia i t.p.).
3. Zorjentować mapę według ukształtowania terenu (najlepiej w terenie bezdrożnym, gdzie niema dogodnych punktów orientacyjnych, a rysunek rzeźby terenu przedstawia się zupełnie wyraźnie).
4. Oznaczyć zajmowane stanowisko na mapie sposobem domiarowym i przy pomocy 2 punktów orientacyjnych.
5. Porównać mapę z terenem i zaznaczyć wszystkie zauważone niedokładności, błędy i braki. (Do przeprowadzenia tego zadania najlepiej użyć mapy przestarzałej, wykonanej przed kilkunastu laty, jak np. rosyjska 1:126.000).
6. Znaleźć w terenie punkt wskazany na mapie.
7. Znaleźć na mapie punkt wskazany w terenie.
8. Obliczyć przy pomocy mapy odległość wskazanego w terenie punktu od własnego stanowiska.
9. Obliczyć przy pomocy mapy różnicę wysokości pomiędzy wskazanym w terenie punktem, a własnym stanowiskiem.
10. Prowadzić oddział w terenie „naprzęta”, przy pomocy mapy bez użycia kompasu, według zgóry oznaczonego kierunku.

11. Wybrać w terenie przy pomocy mapy kilka dogodnych punktów obserwacyjnych na pewnej linii w pewnym określonym kierunku.
12. Wskazać w terenie pola martwe przy obserwacji (ostrzale) z pewnego punktu. Oznaczyć te pola na mapie.
13. Wskazać w terenie przedmioty, które mogą służyć jako osłona przed obserwacją. Wskazać te zasłony na mapie.
14. Wskazać w terenie przedmioty, które mogą służyć jako ochrona przed ogniem. Oznaczyć te przedmioty na mapie.
15. Przeprowadzić rozpoznanie odcinka drogi polnej lub leśnej, mając na uwadze przemarsz kompanji piechoty — wraz z plutonem c. k. m. i taborem.
16. Przeprowadzić rozpoznanie mostu kołowego, po którym ma przejść kolumna zaprzęgów ciężkich.
17. Przeprowadzić rozpoznanie osiedla, mając na celu zakwaterowanie kompanji piechoty, znajdującej się w marszu podróжным.
18. Przeprowadzić rozpoznanie lasu, mając na celu przemarsz kompanji w szyku luźnym, w pewnym określonym kierunku poza drogami.
19. Przeprowadzić rozpoznanie doliny i koryta pewnego odcinka rzeki mając na celu przeprawę kompanji piechoty, zbliżającej się marszem podróжным.
20. Po rozpoznaniu kilku wyznaczonych dróg polnych wzgl. leśnych, wybrać najdogodniejszą z nich dla marszu kompanji piechoty z plutonem c. k. m. i taborem.
21. Sporządzić szkic topograficzny na podstawie mapy w podziałce 1 : 5.000, zaznaczając specjalnie szczegó-

Ruch 1. kompanii:

- Gniazdo 2 - pod ogniem art. bataljonu sąsiedniego
- " 3 - " przenośnym plut.c.k.m.3. komp.
- " 4.513 - " artylerji wspierającej bataljon
- " 5.819 - " bataljonowych c.k.m
- " 10 - " plutonu c.k.m 2 komp

Ruch 2. kompanji

- Gniazdo 11 - pod ogniem art. bataljonu sąsiedniego
- " 617 - " " wspierającej
- " 8.910 - " c.k.m bataljonowych
- " 4.15 - " c.k.m 1 komp

Gniazda nieprzyjaciela pod ogniem art.

podczas ruchu 1. kompanji

" " 2. kompanji

Pierwsze porożenie kompanji.

" " "

Druge " "

Przednia krawędź pozycji obronnej nieprzyj.

Przykład taktyczny Nr.2.

Bataljon na stanowisku wyjściowym do natarcia i natarcie

Podziałka.

0 100 200 300 400 500 600 m

Koryst.

Kompania sąsiedniego bataljonu

2. komp.

1. komp.

Kompania sąsiedniego bataljonu

2. kompanja

1. kompanja

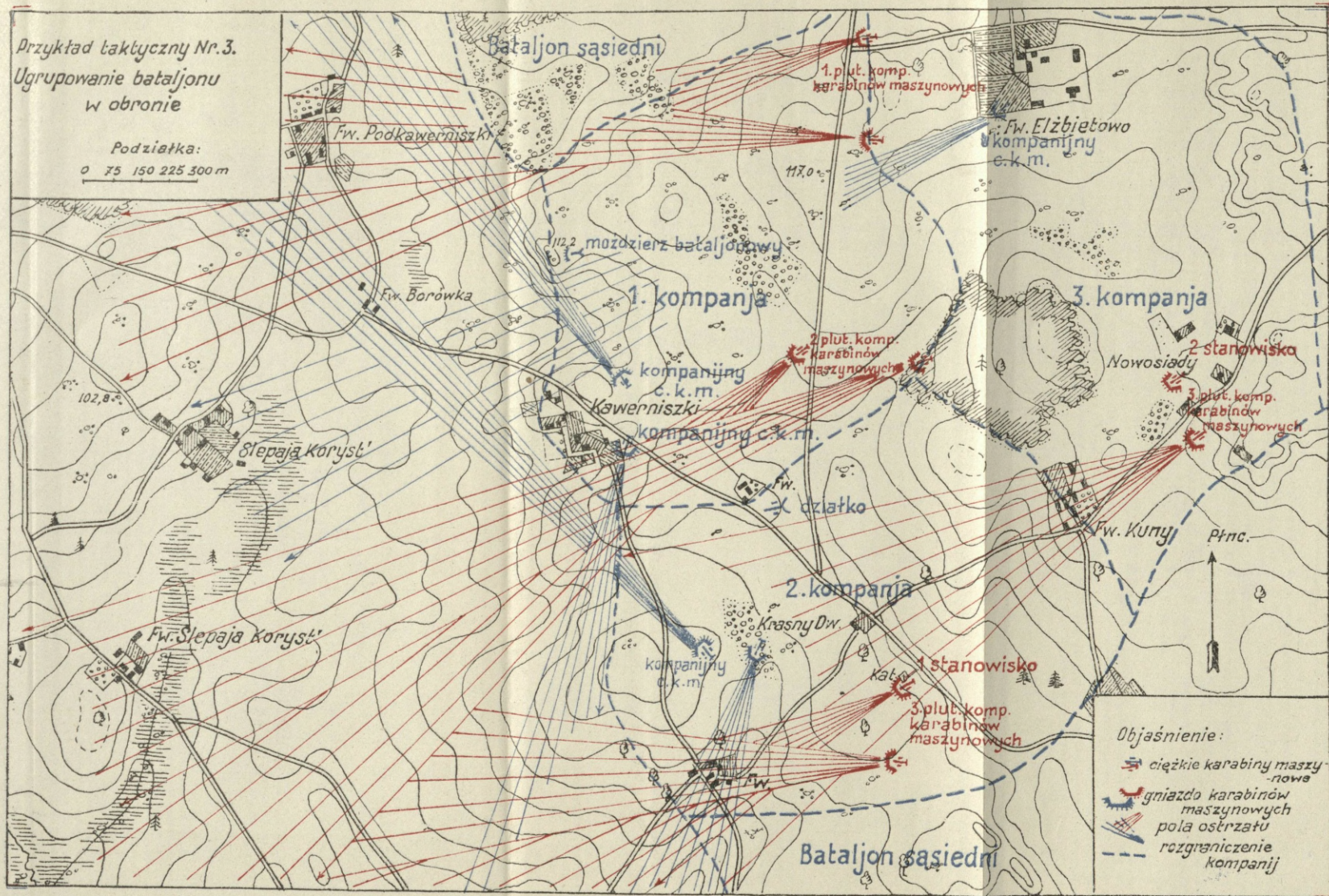
Kompania sąsiedniego bataljonu

Karabiny maszynowe sąsiedniego bataljonu

BIBL. WOJSK. 16 PAL

Przykład taktyczny Nr. 3.
Ugrupowanie batalionu
w obronie

Podziałka:
0 75 150 225 300 m



Objaśnienie:

- ciężkie karabiny maszynowe
- gniazdo karabinów maszynowych
- pola ostrzału
- rozgraniczenie kompanij

Hand-drawn map of the area around Głuchów, showing military positions and movements. The map includes a legend with symbols for various units and features, and a scale bar at the bottom.

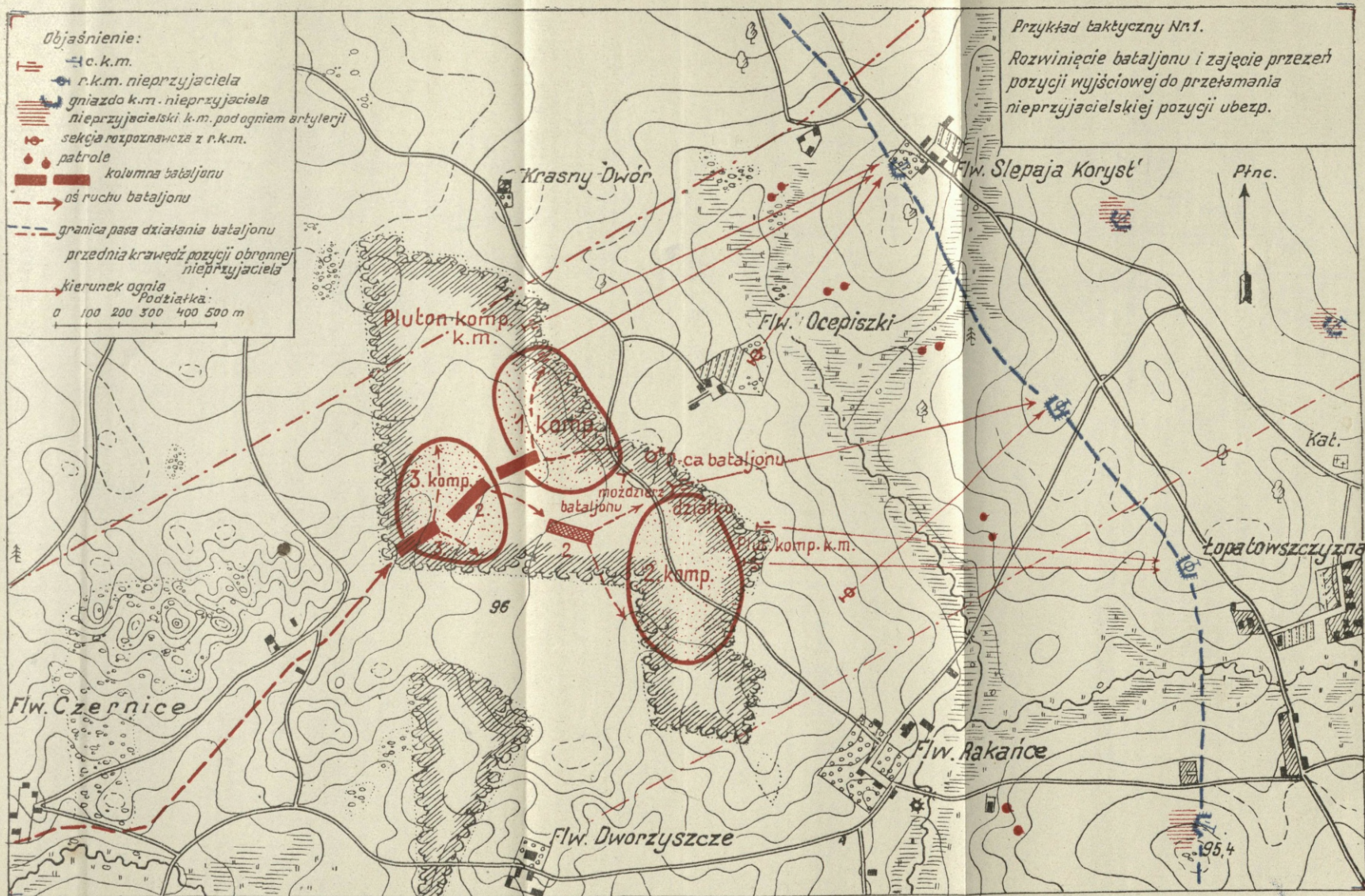
Legend:

- c.k.m.
- r.k.m. nieprzyjaciela
- gniazdo k.m. nieprzyjaciela
- nieprzyjacielski k.m. pod ogniem artylerji
- sekcja rozpoznawcza z r.k.m.
- patrole
- kolumna bataljonu
- oś ruchu bataljonu
- granica pasa działania bataljonu
- przednia krawędź pozycji obronnej nieprzyjaciela
- kierunek ognia

Scale:

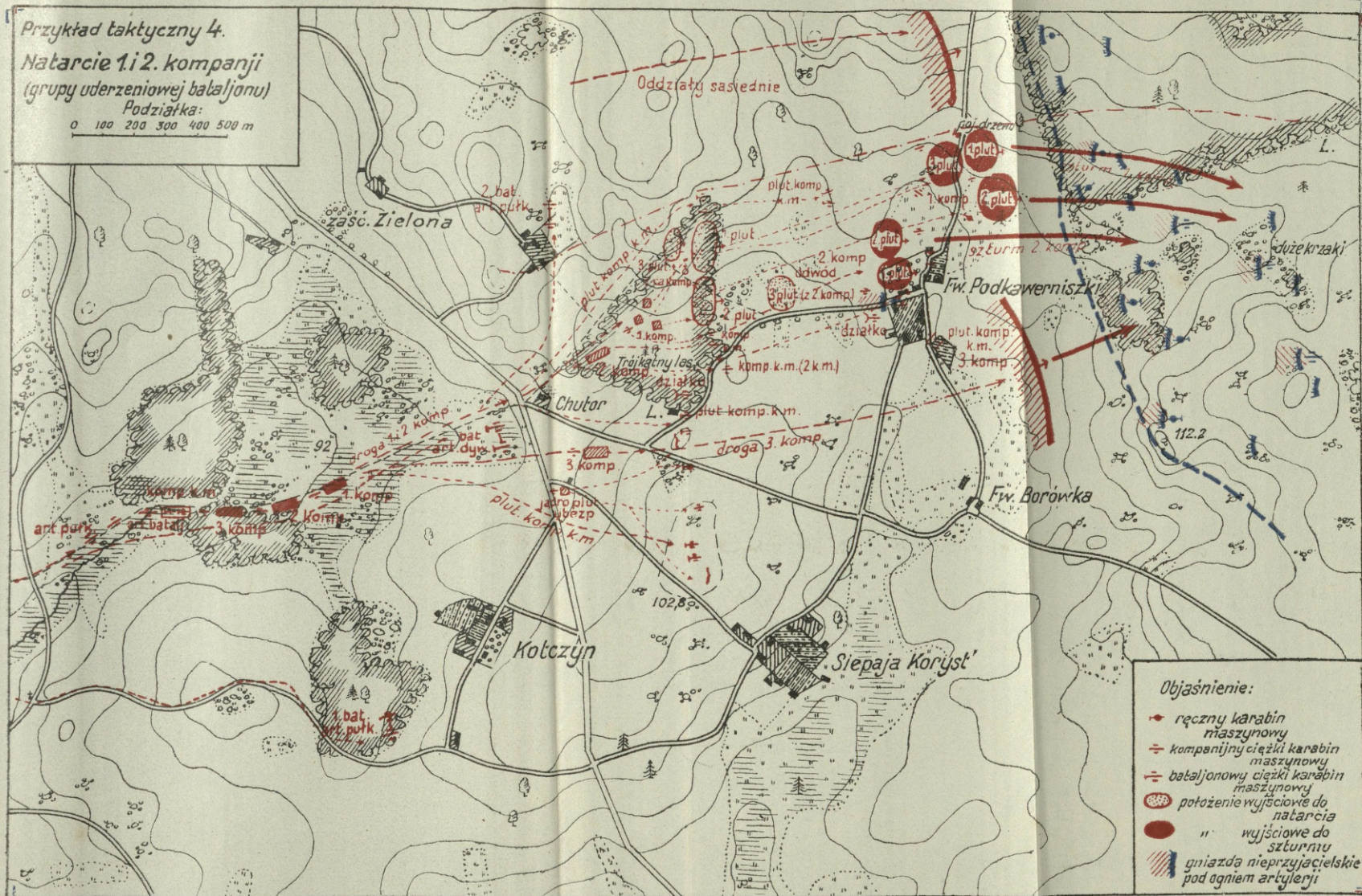
Podziałka:
0 100 200 300 400 500 m

*Rozwinięcie bataljonu i zajęcie przez nich
pozycji wyjściowej do przełamania
nieprzyjacielskiej pozycji ubezpiecz.*



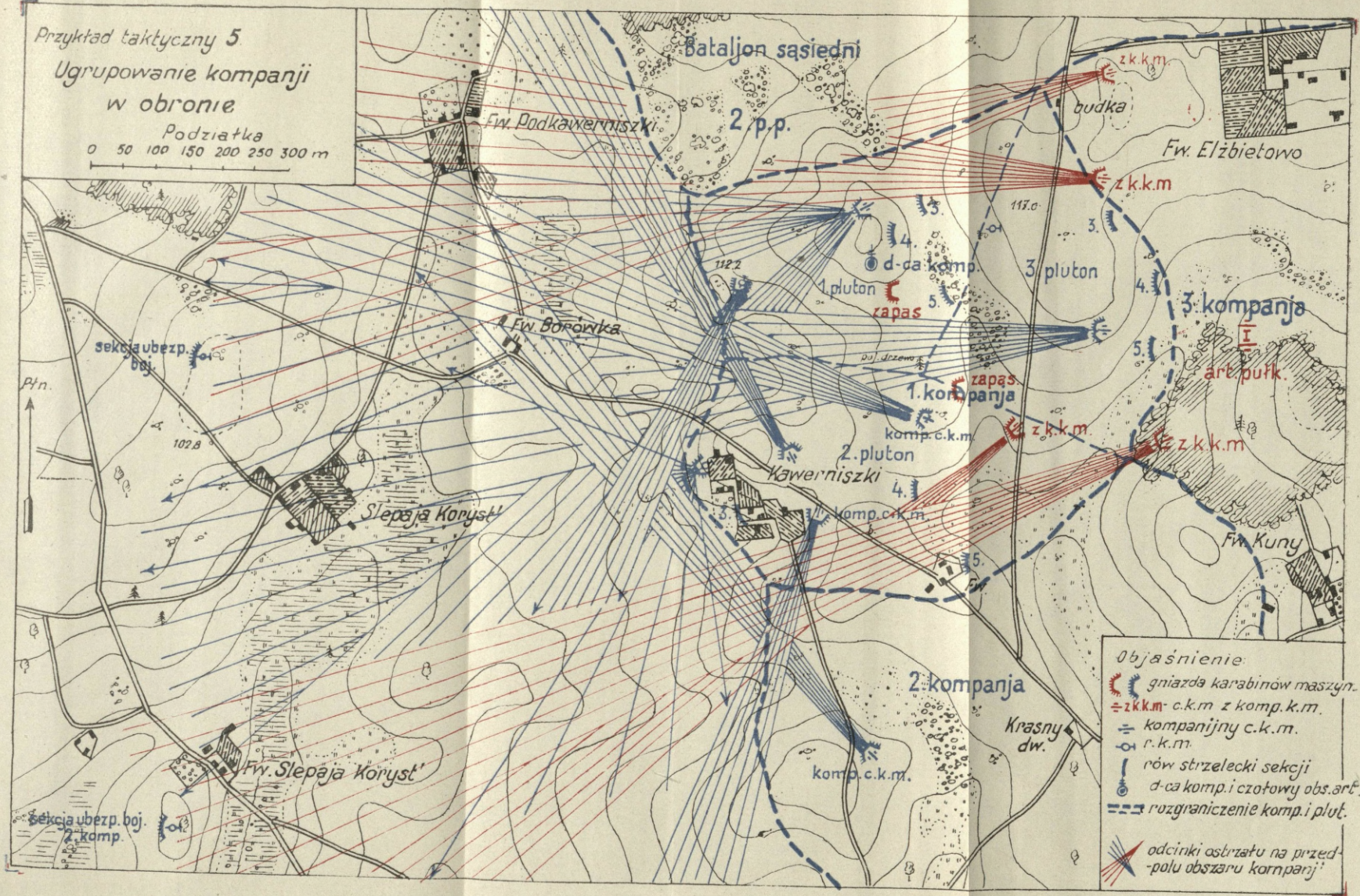
*Natarcie 1 i 2. kompanji
(grupy uderzeniowej bataljonu)*

0 100 200 300 400 500 m

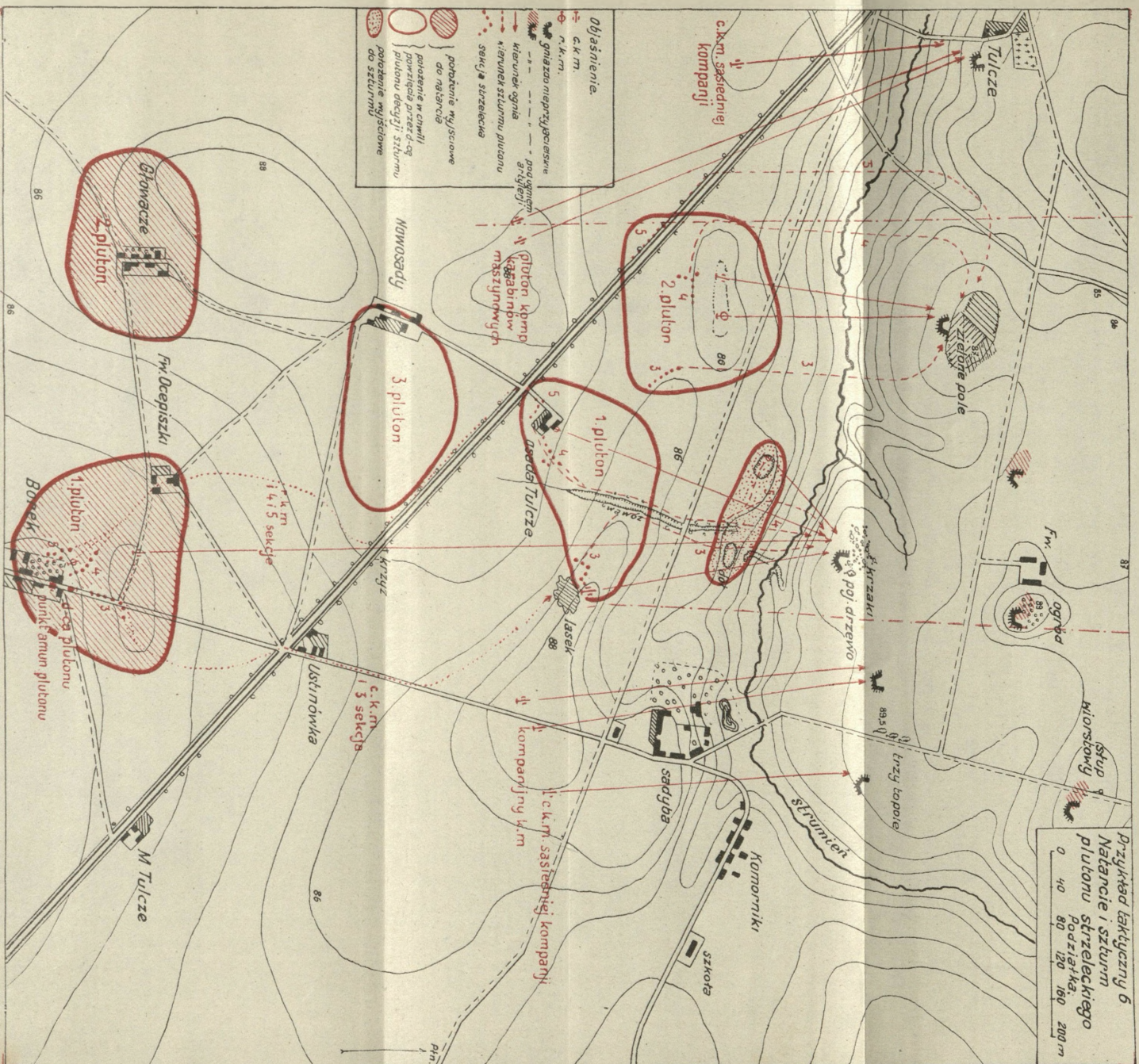


Przykład taktyczny 5
Ugrupowanie kompanji
w obronie

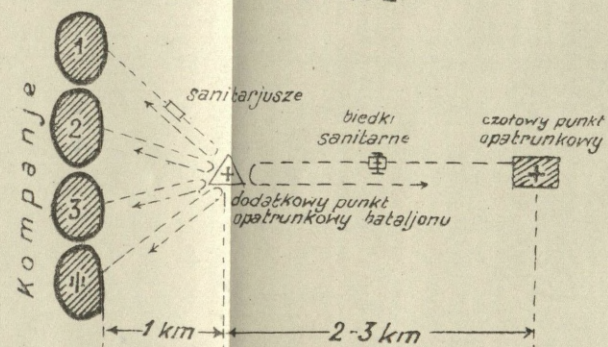
Podziatka
0 50 100 150 200 250 300 m



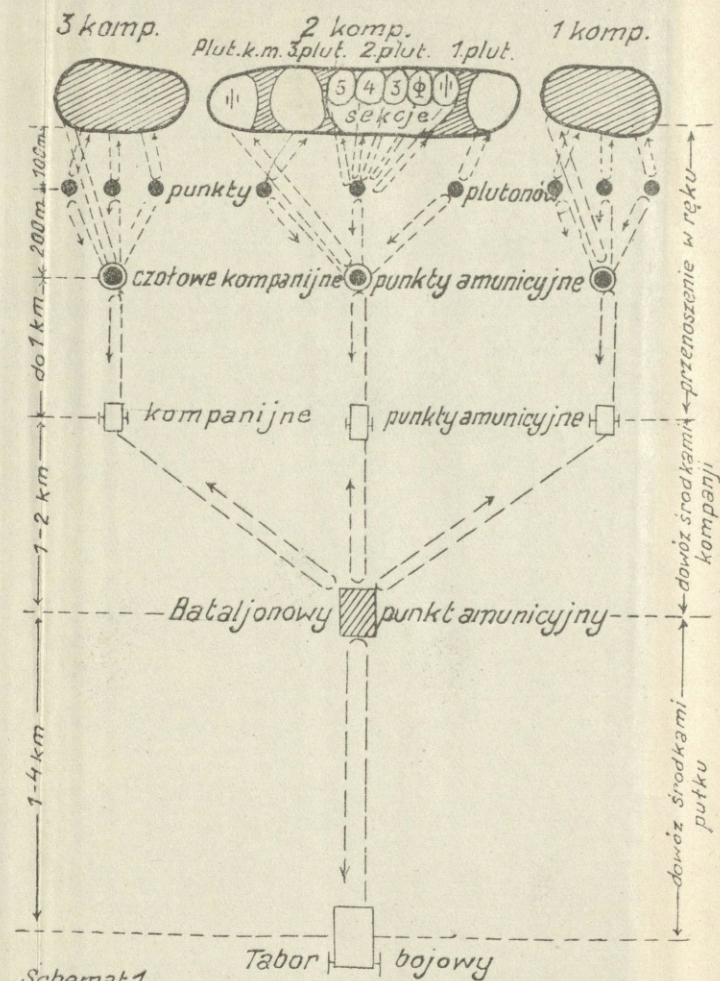
Objaśnienie:
 gniazda karabinow maszyn.
 z.k.k.m. c.k.m. z komp.k.m.
 kompanijny c.k.m.
 r.k.m.
 rów strzelecki sekcji
 d-ca komp. i czołowy obs. art.
 rozgraniczenie komp. i plut.
 odcinki ostrzutu na przed-polu obszaru kompanji



Schemat 2



Ewakuacja rannych



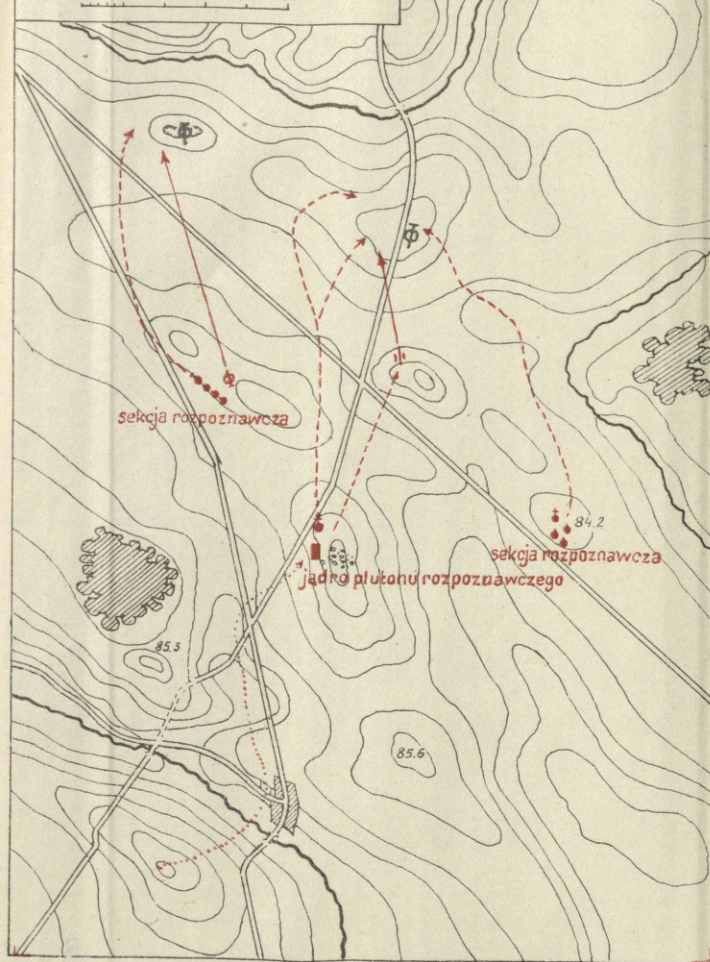
Zaopatrywanie w środki walki

Przykład taktyczny 11.

Ruch plutonu rozpoznawczego i jego
działania przy spotkaniu nieprzyjaciela.
2. położenie. Spotkanie z nieprzyjacielem

Podziałka:

125 0 125 250 375 500 m

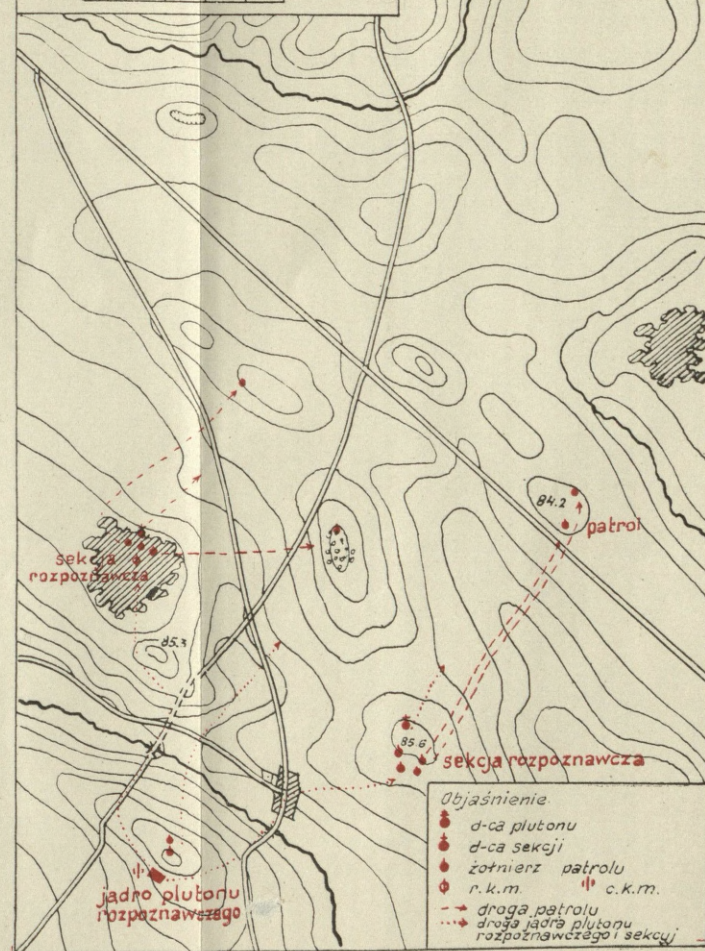


Przykład taktyczny 10.

Ruch plutonu rozpoznawczego i jego
działania przy spotkaniu nieprzyjaciela.
1. położenie. Wystąpienie sekcji rozpo-
znawczych

Podziałka:

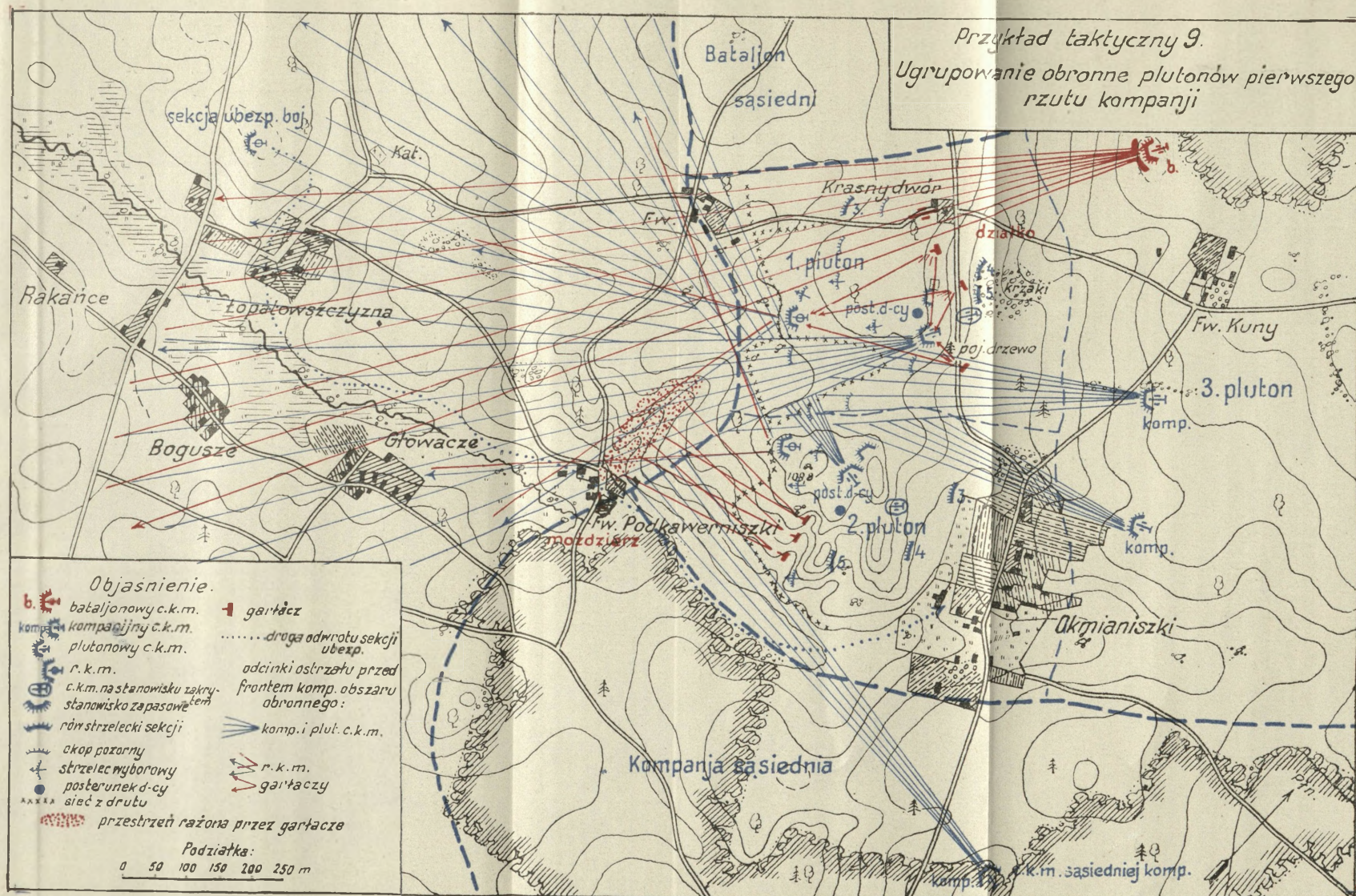
125 0 125 250 375 500 m



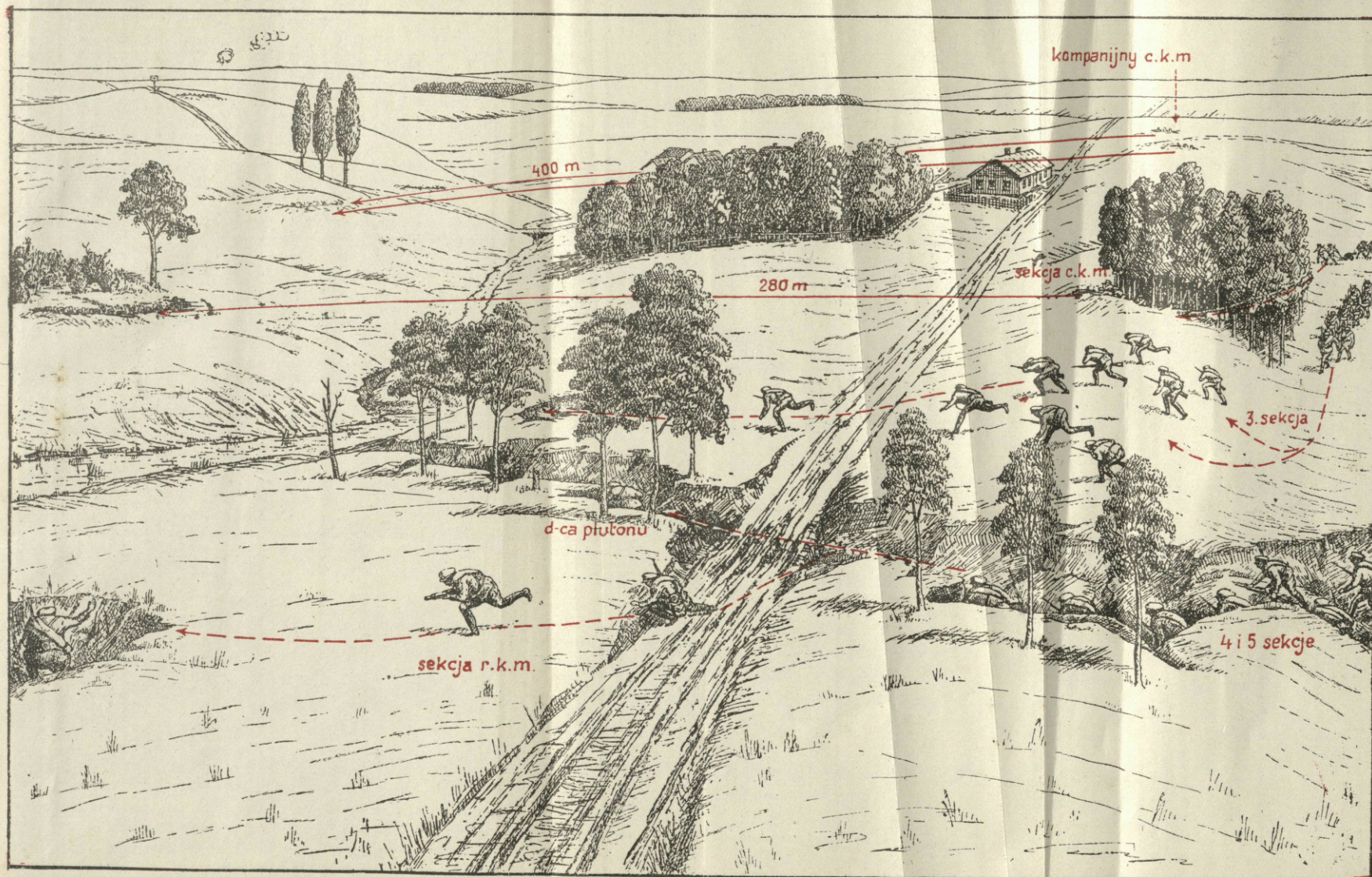
Objaśnienie

- d-ca plutonu
- d-ca sekcji
- żołnierz patrolu
- r.k.m.
- c.k.m.
- droga patrolu
- droga jądra plutonu rozpoznawczego i sekcji

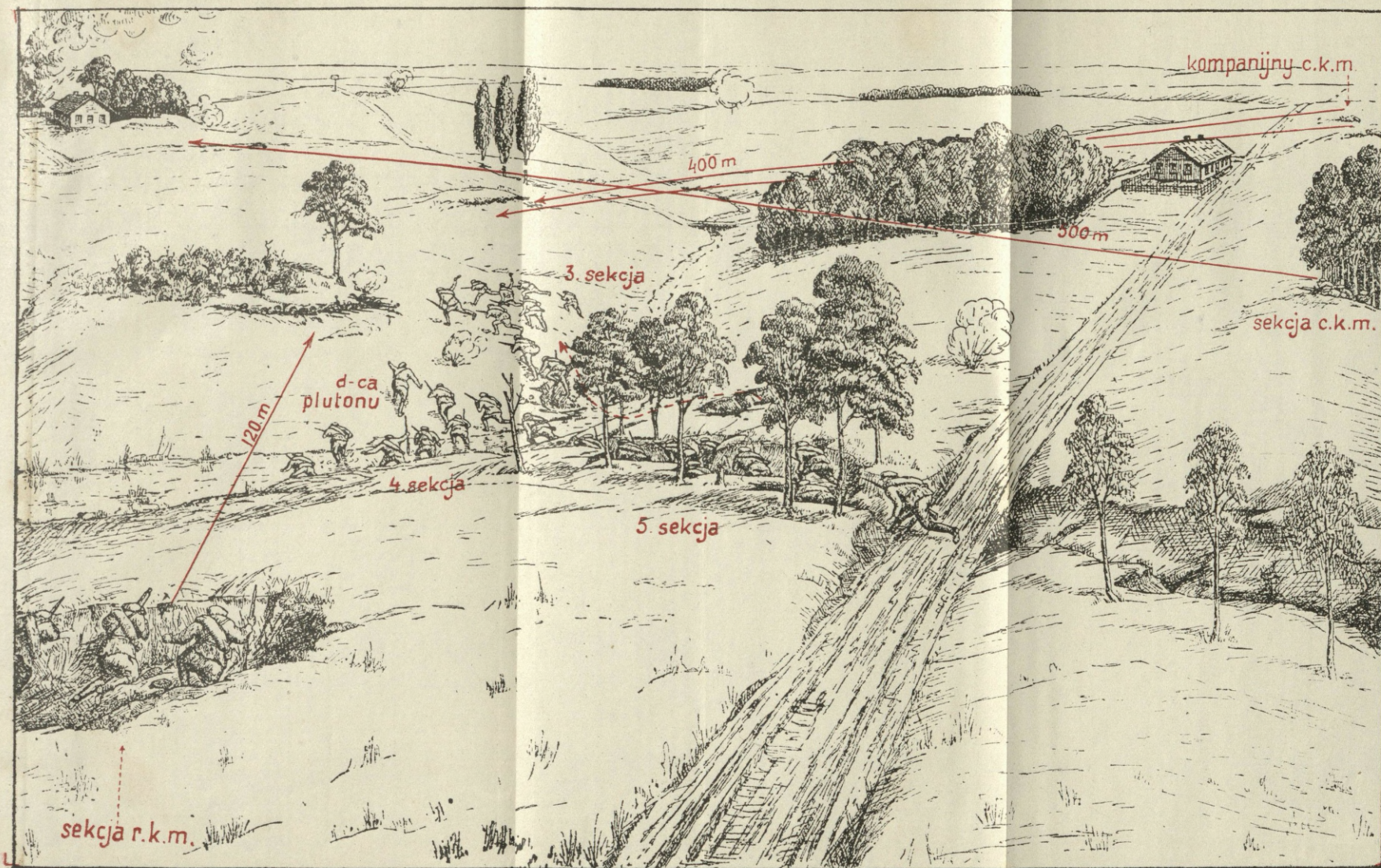
Przykład taktyczny 9.
Ugrupowanie obronne plutonów pierwszego rzutu kompanji



Przykład taktyczny 7. Natarcie plutonu strzeleckiego



Przykład taktyczny 8. Szturm plutonu strzeleckiego





10869/

17