

1387
TOWARZYSTWO WIEDZY WOJSKOWEJ

INŻ. HENRYK BAGIŃSKI
Podpułkownik Sztabu Generalnego

STUDJA TERENU
i
METODA OPISU KRAJU

(ODBITKA Z „PRZEGLĄDU WIEDZY
WOJSKOWEJ”. TOM I. ROK 1924)



DRUKARNIA
J. B. V. R. I. A. N. A.
W. W. A. R. S. Z. A. W. I. E.

R. Z. 1906

WARSZAWA 1924
NAKŁADEM TOWARZYSTWA WIEDZY WOJSKOWEJ

1387.
TOWARZYSTWO WIEDZY WOJSKOWEJ

INŻ. HENRYK BAGIŃSKI
Podpułkownik Sztabu Generalnego

STUDJA TERENU
i
METODA OPISU KRAJU

(ODBITKA Z „PRZEGLĄDU WIEDZY
WOJSKOWEJ“. TOM I. ROK 1924)



WARSZAWA 1924
NAKŁADEM TOWARZYSTWA WIEDZY WOJSKOWEJ

26. (srog.)

TOWARZYSTWO WIEDZY WOJSKOWEJ

INŻ. HENRYK BAGIŃSKI
Podpułkownik Sztabu Generalnego

STUDJA TERENU
i
METODA OPISU KRAJU

(ODBITKA Z „PRZEGLĄDU WIEDZY
WOJSKOWEJ“. TOM I. ROK 1924)



WARSZAWA 1924
NAKŁADEM TOWARZYSTWA WIEDZY WOJSKOWEJ

Bardzo często w wojsku naszym można się spotkać ze zdaniem, że specjalne studja terenu poza mapą są zbędne, gdyż wszystkie potrzebne dla celów wojskowych dane posiadać powinna dobra mapa.

Z twierdzeniem tem częściowo należy się zgodzić i poprzeć wszelkie usiłowania, zmierzające do wydania w jaknajkrótszym czasie dokładnej mapy taktycznej ¹⁾ i operacyjnej ²⁾ Polski i obszarów ościennych.

Nie znaczy to jednak, ażeby najlepsza mapa i umiejętność korzystania z niej wyczerpywały cały zakres studjów terenu. Bowiem nie wszystkie dane potrzebne dla działań wojennych możemy znaleźć na mapie, np. głębokość rzeki lub rowu, charakter gruntu dna rzeki, wysokość mostu nad poziomem wody oraz stan dróg; inne natomiast dane mogą nie odpowiadać rzeczywistości, jak np. szerokość bagna, (nie może ono być oznaczone według różnych pór roku, co dla działań wojennych posiada pierwszorzędne znaczenie). Również i przedstawienie terenu na mapie nie jest wystarczająco dokładne ³⁾.

Widzimy zatem, że istnieje pewna kategoria szczegółów, których nie może wyrazić nawet najlepsza mapa, wobec czego studja terenu muszą być uzupełniane przez specjalne prace opisowe.

W jakim jednak zakresie prace opisowe będą konieczne do wykonania?

W krajach o długotrwałej kulturze, posiadających komunikacje w stanie dobrym, uregulowane rzeki i skanalizowane bagna, pewnemu znakowi konwencjonalnemu na mapie odpowiada ustalony przed-

¹⁾ 1:100.000.

²⁾ 1:300.000.

³⁾ Eugenjusz Trousson, płk. W. Fr. „Ćwiczenia na mapie” przetłum. ppłk. J. Gąsiorowski Warszawa 1923. Str. 15.

miot w terenie o ściśle określonych wymiarach, znanych wszystkim władzom, i narzuconych przez prawo społeczeństwu i przez nie przestrzeganych przy budowie; np. pewnej kategorii dróg muszą odpowiadać mosty o ustalonej konstrukcji i wytrzymałości na wozy ciężarowe. Toteż we Francji i Niemczech przed wojną nie znano opisu, posługując się wyłącznie mapą, która naogół wystarczała do oceny terenu pod względem operacyjnym.

Inna jest sprawa jednakże u nas. Poza kresami zachodnimi, które posiadają uporządkowane drogi i inne przedmioty terenu, cały obszar Polski środkowej, a przede wszystkim kresy wschodnie posiadają tak różnorodne warunki budowy i konserwacji przedmiotów terenu, że topograf, który obecnie zbiera materiały do nowej mapy Polski, jest w dużym kłopotcie, do jakiej kategorii zaliczyć drogę lub most, tembardziej, że na jednej drodze spotyka taką różnorodność budowy dróg i mostów, że jest prawie rzeczą niemożliwą uwidocznić na mapie pewne jednolite co do rodzaju budowy kierunki dróg, które mogłyby mieć w przyszłości zastosowanie wojenne na dalszą odległość. Dzięki temu nawet dokładnie sprawdzona i starannie wydana mapa taktyczna i operacyjna Polski nie będzie w możności odpowiedzieć warunkom dokładności, gdyż znaki konwencjonalne używane na tych mapach obejmują przedmioty o różnym stanie. Trzeba będzie przynajmniej kilkudziesięciu lat wyłożonej pracy wszystkich organów rządowych i samorządowych, ażeby te różnorodne stosunki przynajmniej doprowadzić do określonej normy. Wtedy znakowi konwencjonalnemu na mapie odpowiadać będzie pewien określony rodzaj przedmiotu w terenie.

Mamy zatem dużą ilość lat przed sobą, w którym to czasie mapa powinna być systematycznie uzupełniana opisem kraju, ażeby działania wojenne nie mogły nas zaskoczyć w warunkach mało zbadanych i nieokreślonych.

Poza uzupełnieniem mapy opis posiada jeszcze donioślejsze znaczenie pod względem oceny terenu dla celów operacyjnych. Praca ta wymaga dużego doświadczenia wojennego i trafego sądu wojskowego od autora. Dotyczyć ona winna opisu przede wszystkim rejonów nadgranicznych Polski i ziem ościennych, które mogą stać się terenem przyszłych działań wojennych. Zadanie to tembardziej jest trudne do wykonania, że terytorja leżąca poza granicami państwa, jednakże wysiłek ten jest o tyle konieczny, że należy zawczasu kształcić ogół oficerów w możliwościach, jakie daje wojna, celem rozbudzenia ducha studjów nad przyszłymi terenami działań wojennych.

Potrzeba zatem prac opisowych dla wojska dałaby się sprowadzić praktycznie do wykonania następujących wydawnictw:

1) uzupełnienia mapy i stworzenia rodzaju *przewodnika* po kraju własnym i krajach ościennych;

2) wydania *monografii* terenów przyszłych działań wojennych, sąsiadujących z sobą na terytorjum Polski i państw ościennych i

3) podjęcia *studjów terenu* w mniejszym zakresie w stosunku do niewielkich obszarów lub przedmiotów terenu (np. rzeki, bagna, komunikacje i t. p.) szczególnie ważnych dla celów wojskowych z punktu widzenia operacyjnego, np. osłony, transportów, zaopatrzeń, ewakuacji i t. d.

Typ przewodnika stworzyli u siebie przedewszystkiem Niemcy ¹⁾, wydając „Strassennetz in Polen“, następnie „Strassennetz in Litauen und Kurland“ ²⁾, a w czasie wojny „Strassennetz in Westrussland“, a pozatem i inne ³⁾. Pozbawieni tej dobrej mapy w b. zaborze rosyjskim, gdyż do końca wojny nie posiadali oryginalnej mapy rosyjskiej 1 : 84.000 całego terytorjum, byli zmuszeni do szczegółowego opisu opanowanego na wschodzie obszaru. Typ tego przewodnika to przede wszystkim uzupełnienie mapy w zakresie opisu dróg, których zły stan na wschodzie nie mógł być uwidoczniiony nawet na poprawionej i sprawdzonej mapie.

Ta różnorodność stosunków komunikacyjnych ze złemi mostami, nieuregulowane rzeki i ogromne przestrzenie bagien, szczególnie na wschodzie, zmuszają do podjęcia podobnego wydawnictwa opisowego, ażeby w pierwszym rzędzie dać maszerującym oddziałom do walki przewodnik po drogach, uzupełniając w ten sposób mapę taktyczną pod względem opisu dróg, przepraw przez wody i bagna oraz dane statystyczne o napotkanych osiedlach.

Przewodnik taki u nas Sztab Generalny nazwał *Zbiorem Drożni* (inaczej *zbiorem marszrut*) ⁴⁾, gdyż odpowiada on najlepiej temu celowi, co dawniej trzeba było uzyskiwać dopiero w czasie działań wo-

¹⁾ „Das Land östlich der Weichsel“. Bearbeitet in der 2 Abteilung des Grossen Generalstabes. Berlin 1912.

²⁾ „Das Strassennetz in Polen“ 5 części. Berlin 1912—16 i „Das Strassennetz in Litauen und Kurland“. Berlin 1912.

³⁾ „Das Strassennetz in Westrussland“. Bearbeitet in der 2 Abteilung des Stellvertretenden Generalstabes der Armee. Berlin 1917.

— „Das Strassennetz in Liv- und Estland“. Bearbeitet im Stellvertretenden Generalstab der Armee. Berlin 1916.

— „Flussnetz in Militärbezirk Kiew“ (Nördliches Grenzgebiet). Berlin 1916.

— „Wegenetz in Militärbezirk Kiew“ (Nördliches Grenzgebiet). Berlin 1916.

⁴⁾ Pierwszą pracę polową w zakresie „Zbioru Drożni“ wykonał w lecie w r. 1922-gim kpt. Szt. Gen. *Umiastowski*, opisując teren północno-wschodni; dalsze prace prowadzono w lecie r. 1923-ciego na Polesiu i Wołyniu pod moim kierownictwem. Opis ukaże się wkrótce w druku na użytek wojska jako „Zbiór Drożni“.

jennych przy pomocy rozpoznania dróg, wykonywanego przez oficerów Sztabu Generalnego.

Słowo *drożnia* (zamiast marszruta) uтарыło się w naszym wojsku jeszcze w dawnych czasach i zostało przyjęte, jako obowiązujące, obecnie przez Centralną Komisję Słownictwa Wojskowego Instytutu Naukowo-Wydawniczego.

Termin „drożnia” po raz pierwszy wprowadzono do naszego słownictwa wojskowego za czasów Księstwa Warszawskiego przez pika *Cyprjana Godebskiego*, jako równoznaczny z terminem „marszruta”. W znaczeniu zbliżonym do dawniejszego terminu „drożni” zastosowano go za czasów Królestwa Kongresowego, kiedy z rozkazu W. Ks. Konstantego z czerwca 1816 r. Korpus Kwatermistrzostwa rozpoczął wymiary głównych traktów w Królestwie Polskim. Oznaczał on wtedy dokładnie mapy pewnych dróg, wydanych litograficznie. W tem znaczeniu stosuje termin „drożnia” Gen. *Umiński*, pisząc 14.V. 1831 r. o przysłaniu mu „drożni-gościńca” Warszawa — Brześć Litewski¹⁾. Obecnie przy zaopatrzeniu drożni w materiał opisowy rozszerza się tylko treść pojęcia, nie zmniejszając bynajmniej jego istoty.

Drugi rodzaj wydawnictw opisowych — *monografji* terenów przyszłych działań wojennych, czyli obszarów strategicznych — jest ściśle związany z planem operacyjnym z punktu widzenia oceny tych obszarów dla różnych możliwości wojny. Jest to już studjum terenu, przeznaczone dla wszystkich dowódców i oficerów Sztabu Generalnego, w rękach których spoczywać będzie całe rozkazodawstwo i kierownictwo działaniami wojennymi²⁾. Nie będzie to już tylko opis stanu faktycznego, lecz przede wszystkim ocena tych danych dla takich lub innych możliwości wojennych, jak mobilizacja, osłona, koncentracja, obrona, natarcie i t. d.

Monografia obszaru strategicznego powinna zawierać krótki opis *historji wojen*, które miały miejsce na danym obszarze, szczególnie pod względem wpływu, jaki na nie wywierały czynniki geograficzne. Dla celów operacyjnych bowiem największe znaczenie posiada ustalenie i techniczna ocena omawianych w dziejach wojen *terenów* oraz *wpływ czasu*. Gdy chodzi o czas, to *wpływ pór roku* i *czas trwania działań wojennych* są najważniejsze do zbadania (np. w jakich warunkach i w jakim przeciągu czasu od wypowiedzenia wojny lub

¹⁾ Dr. *Tokarz*: „Armja Królestwa Polskiego”. Str. 228.

²⁾ Za przykład częściowo może posłużyć wydawnictwo p. t. „*Militär-geographische Beschreibung von Nordost-Frankreich, Luxemburg, Belgien dem südlichen Teil der Niederlande und dem nordwestlichen Teil der Schweiz, Bearbeitet vom Grossen Generalstabe.*” Berlin 1908.

ukończenia koncentracji osiągnięto obiekt, wyznaczony jako cel geograficzny).

Istota zatem studjów danego obszaru strategicznego ma na celu poznanie zawczasu, jakie dodatnie lub ujemne wpływy wywołuje podczas wojny ukształtowanie terenu i inne czynniki geograficzne, jak również znalezienie stosownych środków, by warunki korzystne możliwie podnieść, a skutki niekorzystnych osłabić lub całkowicie usunąć. Następnie należy poznać znaczenie dawnych wydarzeń z zastosowaniem do obecnych i prawdopodobnych przyszłych warunków, stwierdzić ich celowość i w razie potrzeby udoskonalić i ustalić sposób ich poprawienia.

Poza studjami obszarów strategicznych oficerowie nieraz są powołani do wykonania szczegółowych *studjów terenu* w mniejszym zakresie, np. sporządzenia opisu pewnych obiektów geograficznych (np. łańcucha górskiego, rzeki, punktu umocnionego) lub niewielkiego obszaru, mającego posłużyć do zbudowania umocnień, obozu ćwiczeń i t. d.

Widzimy zatem, że każdy z oficerów może być powołany do wykonania jednego z wymienionych rodzajów opisu. Zakres tych prac ustala w najbliższym czasie rozkazy Sztabu Generalnego, natomiast w pracy obecnej mam za zadanie wskazanie metody, któraby mogła ułatwić te studia pod względem teoretycznym, wykonania rozpoznania w polu oraz końcowego wykończenia sprawozdania dla władzy zwierzchniej lub pracy opisowej do druku.

W każdym wypadku studjów terenu, po rozpoznaniu w polu, należy wyniki ująć w formie *pisemnej i graficznej*. Forma pisemna zależy od przeznaczenia, do jakiego ma służyć dany opis, tem nie mniej należy zaopatrzyć go każdorazowo w *legendę* w postaci tablic, odpowiadających co do treści opisowi. Część graficzna polegać będzie na ujęciu szczegółów przy pomocy szkiców i fotografii. Wykonanie natchmiastowe szkiców po rozpoznaniu terenu w polu ułatwi w jak najkrótszym czasie otrzymanie żądanych danych, natomiast pisemny opis mógłby być wykonany nieco później. Graficzna część opisu będzie posiadała wówczas dużą wartość, o ile będzie wykonana jednolicie przez wszystkich oficerów w myśl jednej metody i zatwierdzonych przez Szefa Sztabu Generalnego znaków konwencjonalnych¹⁾ opisu wojskowo-geograficznego. W ten sposób zyskujemy wiele na czasie, gdyż przez zastosowanie jednolitej metody ułatwimy rozpoznawcom bardziej sprawne wykonanie zadania.

¹⁾ Patrz „Instrukcja wykonania opisu wojskowo-geograficznego”.

Szkice wykonywa się na mapie taktycznej 1 : 100.000 w myśl powyższych znaków dla szczegółowej oceny danych obiektów terenu, a następnie obszary większe dla łatwiejszego ujęcia grupuje się w jeden lub kilka szkiców w podziałce 1 : 300.000 lub mniejszej 1 : 750.000 lub 1 : 1.000.000.

Prawie każdy oficer linjowy, a przede wszystkim oficer Sztabu Generalnego w czasie służby pokojowej, a szczególnie podczas wojny natrafi na konieczność wykonania dodatkowego opisu tych danych, których wyłącznie z mapy nie będzie mógł otrzymać. Wtedy powyższa metoda zestawienia wyników studjów terenu (opisu) da mu możliwość oceny z punktu widzenia organizacji, zaopatrzenia, wyszkolenia, mobilizacji, obrony kraju czy wreszcie, jako dane do oceny terenu pod względem operacyjnym.

Metoda studjów terenu, mająca za wynik opis obszarów przypuszczalnych działań wojennych lub też obszarów mniejszych, zawiera dwa zasadnicze elementy:

A) opis wojskowo-geograficzny i

B) opis wojskowo-statystyczny.

Opis wojskowo-geograficzny zawiera następujące działy: 1) położenie, granice i powierzchnię kraju; 2) przeszkody dla ruchu wojska, jak ukształtowanie terenu (orografja), gleby, rzeki, kanały, jeziora, bagna (hydrografja) i lasy; 3) klimat i warunki sanitarne; 4) komunikacje: koleje, kolejki, szosy, drogi gruntowe, drogi wodne, komunikacja lotnicza i samochodowa; 5) środki łączności i 6) umocnienia.

Opis wojskowo-statystyczny zawiera: 7) podział administracyjny; 8) ludność; 9) zasoby kraju (zaopatrzenie wojska): rolnictwo, leśnictwo, górnictwo, przemysł; 10) handel; 11) finanse i 12) zamieszkałe osiedla (zakwaterowanie wojska).

A. OPIS WOJSKOWO-GEOGRAFICZNY.

I. POŁOŻENIE, GRANICE I POWIERZCHNIA.

a) *Położenie kraju* określają te warunki geograficzne, w których się on znajduje (kontynentalne, morskie). W stosunku do krajów ościennych położenie to może wymagać większej lub mniejszej ilości środków do obrony: liczebności wojska, kolei żelaznych, punktów umocnionych i t. d. Położenie w stosunku do krajów ościennych określa również strategiczna ocena granicy, gdyż jedne z nich muszą być przygotowane do obrony, inne zaś do działań ofensywnych.

W obszarach, dochodzących do morza, wielkie znaczenie posia-

dają brzegi. Oprócz opisu portów, należy podać uwagi o topograficznych właściwościach punktów, *zdatnych do lądowania* poza portami.

b) *Rozpoznanie granicy*. Rozpoznanie granicy czynione być winno (dotyczy zarówno samej granicy jak i pasa nadgranicznego) z następujących punktów widzenia:

c) Większa lub mniejsza przekraczalność linii granicznej.

Linja graniczna bieć może rzeką, jeziorem, bagnem albo pozostawać po jednej jego stronie, grzbietem górskim, doliną, lasem, otwartym polem i t. d. Zbadać przeto należy:

1) *Przy granicach rzecznych*: łatwość przebycia rzeki granicznej w rozmaitych punktach, poza istniejącymi urządzonemi przeprawami: a) brody, ich dokładne położenie. Ich stałość, długość, szerokość i głębokość, rodzaj dna (piasek grząski, muł, glina, żwir, skała). Dogodność dla rozmaitych rodzajów broni, ewent. tylko dla patroli. b) Punkty, w których łatwo i szybko można rzucić most lub kładkę. c) Wylewy: przybliżona pora i ich rozmiary. d) Czas zamarzania. Możliwość przebycia rzeki po lodzie dla rozmaitych rodzajów broni. e) Brzegi rzeki i doliny rzecznej, ich wysokość, który brzeg panuje nad przeciwnym, zwłaszcza w pobliżu punktów ewentualnej przeprawy. Stromość, wzgl. łagodność spadków. f) Dolina rzeki. Jej szerokość. Łatwość manewrowania w dolinie w rozmaitych porach roku ze względu na jej bagnistość. Istniejące rzeczyska (dawne koryta, tworzące podłużne jeziora); pokrycie terenu. g) Statki, łodzie i czółna. Ich obecność po jednej i po drugiej stronie granicy.

2) *Granice jeziorne*.

a) Trudność przebycia jeziora w rozmaitych porach roku. Czas zamarzania. Wytrzymałość lodu. b) Środki przewozowe (statki, łodzie, czółna), zarówno po jednej, jak po drugiej stronie granicy. Czy możliwym jest ściągnięcie wszystkich środków przewozowych na brzeg własny? (np. o ile granica biegnie nie środkiem jeziora, ale jednym z brzegów).

3) *Granice bagienne*.

Możliwość przebycia bagien w rozmaitych porach roku dla wojsk rozmaitej broni i dla patroli. Dokładne położenie ścieżek i brodów przez bagno.

4) *Granice górskie*.

Przejścia przez góry, przełęcz, drogi i ścieżki, ich dostępność w rozmaitych porach roku. Należy uwzględnić te wszystkie przejścia, które w porze normalnej nie są używane, albo są używane tylko przez przemytników, kłusowników, turystów i t. d., a którymi mogą przenikać patrole.

5) *Granice biegnące lasami i zaroślami*.

W jakim stopniu istniejące lasy i zarośla ułatwiają wzgl. utrudniają przekroczenie granicy patrolom i oddziałom. Gęstość lasu i jego wiek. Drogi leśne.

6) *Odcinki, w których granica biegnie otwartym polem.*

c) *Obserwacja granicy i podejścia do niej.*

1. a) Punkty obserwacyjne, położone nad granicą, jak dalece pozwalają one zbadać teren sąsiedni i kontrolować ruch poza linią graniczną. b) Jak dalece obserwatorzy państwa sąsiedniego mogą wglądać w nasz teren w rozmaitych jego odcinkach.

2. *Podejścia zarówno z naszej jak i przeciwnej strony granicy.*

a) Lasy i zarośla. Ich wiek, gęstość, przekraczalność. b) Osiedla ludzkie, oraz sady położone w pobliżu granicy, pozwalające na ukryte podejścia.

7) *Pas pograniczny.*

Rozpoznanie pasa pogranicznego dotyczyć winno warunków terenowych, ułatwiających, względnie utrudniających ochronę granicy w okresie poprzedzającym wejście w grę sił większych (okres mobilizacji i koncentracji). Rozpoznać przeto należy:

1. Węzły komunikacyjne objęte granicą, których zajęcie pozwala na ochronę mniej więcej długiego odcinka granicy. Drogi, prowadzące od tych węzłów ku granicy. 2. Punkty obserwacyjne i dogodnie pozycje artyleryjskie. Przy rozpoznawaniu tych ostatnich zwrócić baczną uwagę na przesłonę z góry od obserwacji lotniczej. 3. Warunki terenu, umożliwiające stworzenie punktów oporu. 4. Warunki kwaterekowe.

Pas pograniczny rozpoznawać należy na szerokości 15 do 20 km. od granicy, zależnie od warunków terenu. W terenie mocno przeciętym może on być szerokości znacznie mniejszej, w terenie równinnym, otwartym, musi być zakreślony szerzej.

Szczególnie starannie rozpoznawać należy te odcinki granicy, z którymi sąsiadują zakłady górnicze, przemysłowe lub węzły komunikacyjne, mające znaczenie dla prowadzenia wojny.

c) *Powierzchnia* (wielkość terytorjum) daje możność zorientowania się w ilości środków materialnych, zasobach ludzkich, w chyżości dostawy; stosunek zatem przestrzeni (km. kwadr.) do ilości zasobów i chyżości w ich zebraniu charakteryzuje dane terytorjum.

II. PRZESZKODY DLA RUCHU.

a) *Ukształtowanie powierzchni kraju.*

Ukształtowanie terenu (orografja) wywiera wpływ na rozlokowanie ludności i rozkład komunikacji. Teren równinny utrudnia obro-

nę, teren falisty ją ułatwia. Góry, przez które przechodzą linje komunikacyjne, stają się przeszkodą, opóźniając marsz po zboczach górskich. Grzbiet górski, dostępny tylko do przejścia nielicznymi przełęczami, staje się poważną przeszkodą, wymagającą wiele czasu i siły do przewyciężenia go. Przy obecnym jednak poziomie techniki, przeszkody, którychby pokonać nie można było, nie istnieją.

Grzbiet górski, który przebiega wzdłuż kierunku natarcia, zabezpiecza skrzydła, o ile zaś przebiega pomiędzy dwoma kierunkami dróg, utrudnia łączność, wzajemną pomoc i staje się rozdzielającą przeszkodą.

Przełęcze stanowią defilé, które obronić można małymi siłami (Karpaty).

Przy studjowaniu i opisywaniu łańcuchów górskich, należy podać następujące dane: 1) ogólny kierunek łańcucha górskiego, 2) jego długość w linii prostej, rozgałęzień, szerokość, 3) wysokość bezwzględna i względna (ogólna i w stosunku do otaczających szczytów), 4) ukształtowanie łańcuchów górskich, ilość równoległych i poprzecznych wiązań, 5) właściwość i dostępność pochyłości, wzdłuż dróg i bez dróg, 6) rodzaj gleby i roślinności (las, kamienie, błota), 7) drogi (koleje, szosy i gruntowe) oraz ścieżki, przecinające łańcuch górski, 8) przełęcze, przejścia i ich dostępność, 9) ogólna charakterystyka możliwości przejścia i dostępność gór w zależności od różnych działań bojowych (marsz, obrona, natarcie).

b) *Gleby.*

Gleby (grunt) wywierają decydujący wpływ na rozwój roślinności jakiegoś obszaru, a przez to na zajęcia oraz rozsiedlenie ludności. Gleby pod względem wojskowym oddziałują na warunki komunikacyjne, budowlane (zaopatrzenie w wodę) i budowę umocnień.

Ze względów wojskowych gleby dzielimy na: lekkie, średnie i ciężkie.

Gleby lekkie—piaski (przez określenie: „głębokie piachy” należy oznaczać przeważnie lotne piaski, w które koła wrzynają się po osie i ruch dla zaprzęgów jest bardzo uciążliwy), najdogodniejsze do przejazdu w porze wilgotnej, wymagają wzmocnienia do umożliwienia ogólnego ruchu (kopacz wykopie 1 m.³ na godzinę).

Gleby średnie — lekkie gliny, t. j. gleby, powstałe przez pomieszczenie gliny i piasku w różnym stopniu, podczas roztopów i deszczów uciążliwe, lecz możliwe dla ruchu, dla lekkich pojazdów i w każdej porze roku (kopacz wykopie średnio 0,7 m.³ na godzinę).

Gleby ciężkie, tłuste t. zw. *ciężkie gliny*, nieprzepuszczalne i *czar-noziem*y rozmakają na lepkie błoto, w czasie deszczów, ciężkie do ko-

pania (około 0,4 m.³ na godzinę) i obsychają z trudem. Do gleb ciężkich zaliczają się również pola kamieniste i żwirowe.

Czarnoziem i glina najbardziej utrudniają marsz w czasie słoty, a piasek lotny szczególnie jest ciężki dla marszu w czasie suszy; gleby średnie najbardziej dogodnie dla marszu. Czarnoziem i gleby średnie są najbardziej urodzajne.

c) Rzeki.

Rzeki (kanały) stanowią *przeszkodę dla ruchu* wojska, o ile szerokość wymaga większych środków dla urządzenia przeprawy, aniżeli znajdująca się przy oddziałach wojskowych ilość pontonów.

W zależności od kierunku przesuwania się wojsk rzeka może:

1) stanowić przeszkodę, 2) ubezpieczać skrzydło i 3) rozdzielać kolumny. Rzeka (kanał) może być wyzyskana jako linja obronna, jako linja komunikacyjno-transportowa do przewożenia niezbędnych środków zaopatrzenia wojska (np. Odra, Warta, Kanał Bydgoski, Kanał Królewski i Prypeć).

Przy *studjowaniu i opisywaniu rzek (kanałów)* należy najpierw opisać ją, jako przeszkodę, a następnie jako linję komunikacyjną.

A) *Rzeka jako przeszkoda* (oznaczyć naturalne odcinki na mapie w podz. 1 : 750.000).

Podział na naturalne odcinki (załącznik: mapa danego odcinka w podz. 1 : 300.000).

1) *Koryto rzeki*: a) dno, b) brzegi, c) wyspy, zakola i odnogi, d) dokonane prace regulacyjne (zabezpieczenia brzegów: tamy, kanały, jazy, groble).

2) *Wodostany*: a) nadzór techniczny, b) szybkość prądu, c) głębokość, d) średni stan wody, e) szerokość rzeki, f) zmiany stanów wody (od wiosny do jesieni), g) wylewy, h) warunki zamarzania.

3) *Przeprawy* (mapa 1 : 100.000): mosty (kolejowe, drogowe, (podział na kategorie: żelazny, kamienny, drewniany, wytrzymałość na obciążenie, mosty ruchome), b) przewozy (łódki, promy, statki), c) brody, d) punkty dogodne dla budowy przepraw.

4) *Właściwości doliny*: a) ukształtowanie terenu i zarys brzegów doliny; punkty obserwacyjne, gleba, pokrycie i przejrzystość, komunikacje; b) teren przyległy do doliny; c) wnioski (właściwości obronne i możliwość sforsowania rzeki).

5) *Zdolność transportowa (splawność i żeglowność)*: a) warunki dla splawu i żeglugi; b) okresy żeglugi; c) środki transportowe (skąd mogą być dostarczone).

6) *Dopływy*. Charakterystyka dopływów lewo i prawobrzeżnych (charakter rzeki: nizinna, góraska i t. p.). Tylko te dopływy nale-

ży uwzględnić, które z punktu widzenia działań mogą mieć ważne znaczenie (jako przeszkoda dla ruchu, linja obronna lub linja transportowa). Badanie dopływów odbywa się identycznie jak samej rzeki.

B. *Rzeka (kanał) jako linja komunikacyjna*. (Oznaczyć na mapie 1 : 750.000 z podziałem na odcinki). Podział na odcinki (załącznik: mapa danego odcinka w podz. 1 : 300.000).

1) *Koryto rzeki*: a) ogólny opis koryta rzeki (bieg, prace regulacyjne: jazy, śluzy i groble, oraz zdolność załadowcza brzegów), b) podłoże.

2) *Wodostany*: a) nadzór techniczny rzeki (władze nadzorcze i kierownicze), b) wodomiary, c) szerokość rzeki, d) głębokość, e) szybkość prądu, f) stany wody (okresami): 1) wysoki stan, 2) niski stan, 3) normalny, g) wylewy, h) warunki zamarzania.

3) *Żegluga*: a) początek i koniec (na przestrzeni); b) warunki żeglugi (oznaczenia nurtu, przeszkody (okresy); c) środki transportowe: 1) tratwy, łodzie i żaglowce, 2) berlinki-galary, 3) parowce-holowniki (istniejące zapory — podać w uwagach miejscowości i ilość tychże); d) warunki ruchu dziennego i nocnego; e) porty: 1) stacje parowców, 2) miejsca przeładowania, 3) porty; f) zakłady przemysłowe: 1) stacje wspólne, 2) warsztaty, 3) zapasy węgla, 4) tartaki, 5) zakłady mechaniczne, 6) powroźnie, 7) smolarnie; g) flotylle wojenne; h) zdolność zamknięcia żeglugi (warunki — miny).

Należy sporządzić szkic 1 : 750.000 ogólny oraz 1 : 300.000 dla każdego z odcinków z zaznaczonymi ważniejszymi miejscami przepraw i podziałem na odcinki (całość rzeki i jej dorzecza), oraz szkice danych odcinków w podziale: 1 : 300.000, w których należy oznaczyć: ważniejsze mosty i przewozy, taktycznie dogodne przejścia, stacje parowców i porty (oznaczyć kolorem czerwonym) oraz szerokość rzeki, głębokość, chyżość prądu, jazy i tamy, teren objęty wylewem, tamy obramujące brzegi. Miejscowości, gdzie w okresie żeglugi mogą być nagromadzone większe statki (berlinki-holowniki), podkreślić czarną kreską.

d) Jeziora i Stawy.

Przy rozpoznaniu zwrócić szczególną uwagę na większe kompleksy jezior i stawów, oraz na te z nich, które rozłożone są w jednym szeregu i przedzielone przesmykami.

1) *Opis jezior* (względnie większych stawów) zawiera: a) obszar, długość, szerokość i głębokość przy średnim wodostanie; b) głębokość, dno, fizyczne własności wody, wyspy; c) zwężenia, na których możliwe jest urządzenie przeprawy, brody; d) czas i rozmiary wyle-

wów; e) zamarzanie, wytrzymałość lodu; f) żegluga, środki przewozowe, przystanie.

2) *Brzegi i pobraża*: a) charakter brzegów, b) stromość, wzgl. łagodność spadku brzegów, c) punkty obserwacyjne na pobrażu, d) podejścia, przesłony.

3) *Sieć drożna na wybrzeżu i przeprawy* (mosty, promy, łódki, groble i drogi zimowe).

e) *Bagna i mokradła*.

1) *Opis bagien*: a) położenie (ściśle wskazanie miejsca, forma, rozmiary powierzchni, długość, szerokość, kierunek figury bagna); b) *rodzaj bagna* (odkryte, pokryte w całości lub częściowo zaroślami, lasem, porośle trzciną, sitowiem, łąkowe, kępiaste, trzęsawiska), oraz głębokość bagna (zmiana wilgotności w zależności od pory roku i pogody); c) *możliwość przebycia* dla pieszych, dla koni i wozów w rozmaitych porach roku, czy istnieją ścieżki i brody (drogi letnie i zimowe); d) *czas zamarzania i odmarzania, oparzeliska*; e) *brzegi*: wysokość, stopień nachylenia pochyłości i ukształtowanie brzegów; f) teren przyległy do bagna (celem określenia czy bagno stanowi przeszkodę w marszu lub jako linja obronna).

2) *Mokradła wysychające w pewnych porach roku, albo sztucznie osuszone*: a) obszar, szerokość i długość, pokrycie; b) przekraczalność dla wojsk rozmaitej broni w rozmaitej porze roku, drogi i ścieżki; c) możliwość zalewu sztucznego.

3) *Przesmyki między jeziorami i bagnami*. Zbadać należy ich znaczenie komunikacyjne, ich długość i szerokość, warunki terenowe, ułatwiające ich obronę i sforsowanie, punkty obserwacyjne w pobliżu.

f) *Lasy* (opisuje się tylko większe kompleksy leśne): 1) położenie, 2) rozmiary dług. i szer. powierzchni, 3) rodzaj lasu (liściasty, iglasty, mieszany), 4) zdolność do przebycia: a) zagajniki do 20 lat (nie do przebycia), b) lasy średniej wysokości i lasy wysokie stare z podszyciem (możliwe do przebycia w szyku luźnym dla piechoty); c) lasy średniej wysokości i lasy wysokie stare, bez podszycia (do przebycia w szyku luźnym dla piechoty i jazdy); 5) na jakim gruncie las rośnie (suchym czy podmokłym); 6) własność rządowa czy prywatna; 7) czy las zagospodarowany; 8) gdzie mieszkają nadleśny i gajowi.

Jeziora, bagna i lasy tworzą na drogach *ciaśniny* (defilé), a brońacemu się pozwalają małymi siłami wstrzymać przeciwnika.

Znajdując się na skrzydle lub pomiędzy kierunkami natarcia, mogą one wywierać wpływ na *ubezpieczenie skrzydła* lub *jako przeszkoda dzieląca* (Polesie).

III. KLIMAT I WARUNKI SANITARNE.

Klimat wywiera wpływ na produkcję kraju, zaopatrzenie (odzież) i wyżywienie żołnierza, oraz na tok działań wojennych (marsze i postoje).

Klimat bywa morski i kontynentalny.

Klimat umiarkowany jest najbardziej dogodny dla życia wojsk. Klimat kontynentalny (rosyjski) wymaga ciepłego ubrania i większego odżywiania (znaczenie tłuszczów).

Przy badaniu klimatu należy określić roczne i dzienne zmiany temperatury, wilgotność powietrza (ilość dni deszczowych i śnieżnych, zachmurzenie, panujące wiatry i jako wniosek — wpływ klimatu na dogodność rozlokowania i działania wojska oraz warunki sanitarne (panujące choroby).

IV. KOMUNIKACJE.

Komunikacje odgrywają wielką rolę w życiu całego kraju, w znaczeniu ekonomicznym (nerwy i arterje krwionośne kraju), a w szczególności w czasie działań wojennych decydują o szybkości mobilizacji, koncentracji i zdolności do przegrupowania oddziałów.

Obfitość i rozwój sieci drożnej w kraju charakteryzuje ilość km. na 1 km² lub na 100 mieszkańców. Dla celów wojennych natomiast ważne są *kierunki i zgrupowanie dróg*, t. j. *sieć drożna*. Według *kierunku* wszystkie drogi dzielą się na: 1) *dofrontowe*, idące ku granicy lub wzdłuż linii operacyjnej, a również łączące tyły z frontem, 2) *rozkadowe* dla łączności.

Zgrupowanie (gęstość) *sieci drożnej* charakteryzuje ich ilość, przypadająca na front określonej długości oraz średnia odległość pomiędzy niemi, ilość linii rozkadowych i odległość pomiędzy niemi. Ilość linii kolejowych, które można zużytkować do skoncentrowania wojska, a odległość między niemi daje odległość między koncentrującymi się zgrupowaniami wojska.

Podobne znaczenie posiada zgrupowanie dróg w stosunku do oddzielnych operacji na teatrze działań wojennych.

a) *Koleje*. Współczesna wojna sprowadza się w znacznym stopniu do walki *kolejami żelaznymi*. Na początku wojny mobilizacja, koncentracja i ugrupowanie armji przeprowadza się przy pomocy kolei żelaznych. W każdej operacji koleje przekształcają się w *sieć linii operacyjnych* w kierunku celu działania operacyjnego. Linja marszu wojska przekształca się natychmiast w linję komunikacyjną. Przerzucanie oddziałów z jednego frontu na drugi odbywa się przy pomocy

kolei. Dlatego koleje żelazne muszą być przestudjowane gruntownie w planie kampanji i dla każdej operacji wojennej.

Kierunek drogi żelaznej do granicy oznacza jej wartość strategiczną, o ile zaś przechodzi wzdłuż i równoległe do granicy, oznacza linię rokadową, przeznaczoną dla łączności linii dobiegowych do granicy. Kolej żelazna powinna być badana pod względem *technicznym i wojennym*.

Z punktu widzenia technicznego należy wyjaśnić: *przelotność i zdolność przewozową* kolei żelaznej. Na *przelotność* składają się warunki techniczne drogi, a więc ilość torów, ich szerokość, spadki i wzniesienia, mosty, wiadukty, tunele, odległość pomiędzy stacjami, posterunki sygnałowe, urządzenia stacyj i rozjazdów (ilość linii), ile przyjmuje pociągów, wodociągi i rezerwoary, zasób paliwa i t. p.); zaś *zdolność przewozowa* zależy oprócz przelotności od ilości taboru, a więc ilości parowozów i wagonów.

Z punktu widzenia wojskowego, oprócz kierunku, należy dokładnie zbadać czy stacja jest rozbudowana dla *masowych transportów kolejowych*, wojskowe platformy dla ładowania i wyładowania, rozbudowa sieci stacji dla możliwości przyjęcia większej liczby pociągów wojskowych, urządzenia punktów prowiantowych, magazynów, bagażowych ubikacyj i szop, rozbudowa szos dojazdowych lub brukowanych. Rozbudowa kolei żelaznych w pasie pogranicznym może posłużyć za dowód o miejscach koncentracji na początku działań wojennych.

Znaczenie ogromne dla działań wojennych posiadają węzły kolei żelaznych i wielkie przeprawy, których mosty składają się z kilku przęseł, opartych na budowanych filarach. Węzły kolei żelaznych będą służyć zawsze jako cel działań wojennych, gdyż ich opanowanie daje ogromne korzyści, obezwładniając kilka dróg kolejowych dla przeciwnika; zburzenie lub uszkodzenie mostu wymaga b. długiego czasu na odbudowę. Dlatego węzły kolejowe i przeprawy powinny być przede wszystkim zbadane z punktu widzenia opanowania ich i obrony.

Kolejki wąskotorowe powinny być badane z następujących punktów widzenia: 1) szerokość toru w metrach (np. 0,60, 0,75), 2) w postaci ułamka podać w liczniku ilość torów, a w mianowniku odległość między torami, 3) nazwa i rodzaj stacji (czy stacja węzłowa, zwyczajna lub przystanek), 4) dane o wieżach wodociągowych, parowozowniach, magazynach, należy podać czy zabudowania te są murowane czy drewniane, 5) ilość ramp i długość każdej, 6) łatwość przeładowania z kolejki na kolej normalnotorową, 7) rodzaj trakcji: parowa, elektryczna lub konna, 8) tabor osobowy, czy towa-

rowy, ilość parowozów i taboru, 9) właściciel i cel, do jakiego służy kolejka.

b) *Szosa*, podobnie jak drogi żelazne, buduje się dla celów ekonomicznych i wojennych. Przy opisie szosy należy wymienić kierunek i położenie w stosunku do sieci kolejowej (może iść od punktów wyładowniczych, może służyć dla łączności wojsk z bazą, z tyłami i uzupełniać istniejącą sieć kolei żelaznych lub też udogadniać co do dróg miejsca koncentracji, ugrupowania i manewrowania armji).

Z punktu widzenia technicznego i zastosowania wojennego każda szosa powinna być badana: 1) szerokość ogólna samej szosy i otoków, 2) szerokość i grubość nawierzchni szutrowanej (ważne dla przejścia traktorów i ciężkich samochodów, które wymagają nie mniej niż 5—10 cm. grubości szutru), 3) czy nawierzchnia ułożona na podkładzie, 4) mosty i ich trwałość (żelazo-betonowe lub drewniane), 5) czy znajduje się letnia droga i telegraf wzdłuż szosy, 6) rodzaj gruntu po obydwu stronach drogi w odległości przynajmniej 50 m., 7) warunki konserwacji, 8) drogi odchodzące, 9) ocena praktyczna terenu wzdłuż drogi (miejsca dogodne na biwaki i pozycje).

c) *Drogi gruntowe.*

Według budowy i przeznaczenia drogi gruntowe posiadają następujący podział na kategorie:

Drogi gruntowe utrzymywane i nieutrzymywane. Przy badaniu drogi gruntowej należy podać: 1) szerokość drogi, jej stan, rowy, obsadzenie drzewami, 2) rodzaj gruntu na drodze, 3) rodzaj gruntu po obydwu stronach drogi do odległości przynajmniej 500 m., 4) podać warunki konserwacji.

Przez konserwację należy rozumieć utrzymanie drogi w dobrym stanie. Zasadniczo drogę utrzymuje się w dobrym stanie tym samym materiałem, z jakiego była zbudowana. Dlatego należy podać wiadomości: o kamieniołomach, mogących służyć do naprawy drogi, jeśli chodzi o nawierzchnię kamienną, o cegielniach dla dróg wysypanych gruzem z cegły, o tartakach dla dróg z kostki drewnianej oraz wiadomości o składach narzędzi (kilofy, łopaty).

5) Okresy zalewania drogi przez wodę rzeczną czy inną, uwzględniając możliwość osuszenia drogi, a więc przede wszystkim stan rowów przydrożnych i rowków na nawierzchni do ściekania wody.

6) Stan drogi oznacza się stopniami: od 4 do 1.

Droga używalna dla wszelkiego rodzaju zaprzęgów i traktorów ciężarowych przez cały rok: stopień 4.

Droga niezdatna dla traktorów i artylerji najcięższej, ale używana dla ciężkich zaprzęgów przez cały rok: stopień 3.

Droga dla ciężkich zaprzęgów w porze mokrej uciążliwa: stopień 2.

Droga zdatna tylko dla lekkich wózków (używalna dla ciężkich tylko po uprzednim zbadaniu): stopień 1.

Części odcinka gorsze niż cała droga należy oznaczyć niższym stopniem.

Drogi gruntowe, zdatne do przejścia dla 3-ch rodzajów broni lub tylko niektórych, należy oznaczyć jako *drogi operacyjne*. Większość dróg gruntowych należy uważać warunkowo jako operacyjne, gdyż stan ich zależy od pór roku i pogody.

d) *Drogi wodne* są podane wraz z innymi właściwościami rzek (kanałów) — patrz rzeki.

Ponadto należy dla wszystkich rodzajów komunikacji ustalić następujące dane:

a) *Mosty*: 1. Przeznaczenie mostu (kolejowy, kołowy, dla pieszych), 2) Długość, szerokość, rozpiętość mostu. Wysokość nad przeciętnym poziomem wody. Ilość przęseł. Jaka część mostu jest nad rzeką i jaka nad doliną. Czy przez most przechodzą rury wodociągowe, gazowe, przewody elektryczne i t. p., 3) Materiał przyczółków, filarów, przęseł i pomostu. Wytrzymałość w tonnach, 4) Konstrukcja mostu. 5) Izbice, lodołomy. 6) Przygotowanie do zniszczenia (komory minowe). 7) Czy w sąsiedztwie istnieje materiał do naprawy mostu i zniszczenia. Urządzenia przeciwpożarowe (beczki z wodą, siekierki, sikawki). 8) Wjazd i zjazd z mostu. 9) Czy w pobliżu mostu istnieje bród. Rozpoznać go (ob. punkt „Rzeki”).

10) *Stan mostu*, który oznacza się cyframi od 3 do 1 według poniższych norm:

1) Most zdatny dla wszelkiego rodzaju zaprzęgów i traktorów ciężarowych (od 20 tonn i powyżej): stopień 3.

2) Most zdatny dla wszelkiego rodzaju zaprzęgów z wyjątkiem traktorów i artylerji najcięższej (poniżej 20 tonn): stopień 2.

3) Most niezdatny dla zaprzęgów wojskowych, lecz tylko dla lekkich wozów (poniżej 4 tonn): stopień 1.

b) *Groble i wiadukty*:

1) Wiadukty (pytania jak przy mostach).

2) Groble. Długość, szerokość u podstawy i u góry, przeciętna wysokość. Stromość stoków. Czy stoki są utrwalone darnią, brukiem, faszyną. Możliwość urządzenia zjazdu z grobli.

c) *Węzły drogowe* (skrzyżowanie dróg).

Łatwość, względnie trudność wzajemnego mijania się i krzyżowania. Możliwość objechania, względnie objazdu. Przestrzeń wolna, na której oddziały mogłyby oczekiwać swej kolei.

d) *Bojowe właściwości drogi*.

1) Przesłony od obserwacji ziemnej i lotniczej. 2) Środki łączności (np. wzdłuż drogi może biec linja telegraficzna, albo telefoniczna). 3) Punkty obserwacyjne, położone wzdłuż drogi. 4) Narażenie drogi na ostrzeliwanie. 5) Ciaśniny (defilé), spotykane na drodze: a) rodzaj ciaśniny (przesmyk między jeziorami, grobla, droga przez gęsty las, przez wieś, wąwozy i t. d., b) długość i o ile zachodzi potrzeba—szerokość, c) wjazd i wyjazd z ciaśniny, przestrzenie wolne, na których możliwym jest oczekiwanie oddziałów, zarówno u wjazdu i wyjazdu, jak i w samej ciaśninie (np. polany leśne, place targowe), d) ewentualne objazdy i możliwość rozszerzenia ciaśniny; trudności wydostania się z ciaśniny na teren przyległy (np. zasypianie rowów przydrożnych dla wyjazdu artylerji, e) punkty obserwacyjne przed wjazdem i u wyjazdu z ciaśniny. Pozycje artyleryjskie, z których można dogodnie ciaśninę ostrzeliwać. Przesłony przed obserwacją ziemską i lotniczą, f) warunki terenu, umożliwiające łączność boczną oddziałów przekraczających ciaśninę.

e) *Stała komunikacja samochodowa*.

Przestrzeń, rodzaj (ciężarowe, osobowe, autobusy), ilość sprzętu i pojemność, stacje benzyny i warsztaty naprawy.

f) *Lotnictwo*.

1) Lotniska wojskowe i prywatne.

2) Fabryki i warsztaty naprawy.

3) Stacje balonów.

V. ŚRODKI ŁĄCZNOŚCI.

A. Sieć telegraficzna i telefoniczna (napowietrzna i kablowa).

a) Państwowa (pocztowo-telegr., administrowana przez Min. Poczty i Telegr., kolejowa do użytku władz kolejowych, konserwowana przez organy kolejowe, jeżeli sieć jest odrębna, jeżeli zaś na słupach wspólnych z siecią pocztową — przez organy Poczty i Telegrafów), wreszcie wojskowe sieci telefoniczne lokalne w garnizonach lub obozach warownych.

b) Prywatna. Przeważnie telefoniczna do użytku przedsiębiorstw prywatnych, jak: kopalnie, zarządy lasów, majątki ziemskie, centrale w dużych miastach i t. p.

c) Tranzytowa, np. prywatna „indo-europejska“, państw ościennych — Rzeszy Niemieckiej z Prusami Wschodnimi.

Należy zbadać:

1) Szlak przebiega od—do wzdłuż drogi, kolei, rzeki lub przez pola, przejścia przez rzekę w kablach lub mostami; kabel morski od—

do, kabel podziemny od—do, przebieg kabla w terenie. Długość szlaku w km. i na 1 km.

2) Podbudowa szlaku (słupy), stare, nowe, drewniane, żelazne (np. 3 przewody telef. podwójne — 6 drutów plus 4 przewody telegr.— 10 drutów).

4) Stacje. Ile i jakie aparaty telegr. posiada stacja (Siemens, Bandot, Hughes, Morse, stukacz).

Ile kłapek posiada centrala telefoniczna.

Źródło energii: ogniwa mokre, sucho-mokre, suche, akumulatory, prądnice, transformatory, przetwornice, ewentualnie prąd miejski świetlny, siła energii.

Ewentualnie inne urządzenia stacyjne (np. zmienniki telegr. i telef., przyrządy miernicze, woltomierze, opornice, amperomierze).

B. Sieć radjotelegraficzna i radjotelefoniczna.

a) Stacje państwowe: pocztowe (M. P. i T.), korespondencyjne (nadawczo-odbiorcze, wojskowe i stacje odbiorcze Inst. Meteorologicznego).

b) Prywatne: (na zasadzie koncesji M. P. i T.) przeważnie odbiorcze, amatorskie, giełdowe, prasowe i t. p.

Należy zbadać:

1. Stacja radjotelegraficzna: państwowa czy prywatna, korespondencyjna, odbiorcza, nadawcza.

2. Siła stacji (moc) w kilowatach (KW).

3. Zasięg stacji (promień działania).

4. System stacji.

C. Gołębie pocztowe.

Należy zbadać:

1. Gołębie pocztowe, wojskowe gołębniki czy prywatne.

2. Ilość gołębi.

3. Skąd ćwiczy się je do lotu.

4. Gołębniki wojskowe stałe czy ruchome.

VI. UMOCNENIA.

Wskutek tego, że geograficzno-wojskowe właściwości kraju (regionu) nie zawsze odpowiadają warunkom obrony, w strefach posiadających b. ważne znaczenie (jak np. węzły komunikacyjne, przeprawy przez rzeki, wyjście z defilé i t. p.) buduje się *umocnienia*, które mogą mieć różne znaczenie, zależnie od swego położenia. Jedne z nich

osłaniają koncentrację armji, drugie służą jako podstawa do manewru armji lub jako podstawa dla ofensywy, gdyż w strefie umocnionej można zawsze skoncentrować duże środki. Wreszcie mogą one bronić wejścia do jakiejś zatoki, broniąc przejścia morskiego i służą jako baza dla floty (fortece morskie).

Rozmieszczenie stref umocnionych i ich wytrzymałość podlega bardzo skrupulatnemu badaniu, gdyż one wzmagają warunki obronności państwa.

Zespół czynników geograficznych o znaczeniu wojskowym wzmacnia się jeden przez drugi, i tak np. bagnista dolina rzeki może spowodować obronność nieznacznej choćby rzeczki; las, pokrywający górzysty teren, utrudnia przejścia; punkt umocniony, położony nad rzeką lub przy wejściu do cieśniny, sprawia, że odcinek rzeki w sferze działania tego umocnienia staje się nie do przejścia, o ile jest broniony.

B. OPIS WOJSKOWO - STATYSTYCZNY.

VII. PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY.

Najpotężniejszym czynnikiem siły każdego państwa jest *wojsko* i źródło, z którego się je uzupełnia czyli *ludność*, jak również te *środki*, które są niezbędne dla utrzymania wojska. Wobec tego te czynniki powinny być wszechstronnie oświetlone.

Przed zbadaniem stosunków etnograficznych i materialnych jest rzeczą niezbędną zaznajomić się z państwową organizacją cywilną i wojskową która charakteryzuje system administracji, mającej wpływ na przygotowanie do wojny, mobilizację ludności oraz na szybki zbiór środków i zapasów.

VIII. LUDNOŚĆ.

Przy badaniu ludności należy wyjaśnić:

1) *Liczebność* z punktu widzenia źródła siły zbrojnej kraju.
2) *Gęstość zaludnienia* (*rozmieszczenie ludności*), a również charakter punktów zamieszkałych (główne punkty zamieszkałe) dla wyjaśnienia warunków zaludnienia kraju, zakwaterowania i zbioru zapasów.
3) *Skład ludności* według płci, wzrostu, właściwości fizycznych, plemiennych, stopnia wykształcenia i zawodów w stosunku do wpływu tych danych na jakość wojska, jak również dla charakterystyki stosunku ludności do wojska.

Ad 1) Od *zaludnienia* kraju zależy *wysokość kontyngensu* wojska w czasie pokoju i w czasie wojny. Za normę można przyjąć, że

w czasie pokoju stała armia obejmuje 1% ludności, a w czasie wojny od 10—15% całkowitej ludności (wojna 1914—1918).

Dla obliczenia zaludnienia kraju służą spisy ludności, przeprowadzane w sposób, gwarantujący wiarygodność otrzymanych materiałów.

Biorąc pod uwagę dane ostatniego spisu i *przyrost ludności*, w każdej chwili można ustalić zaludnienie w określonym czasie.

Na przyrost ludności wywierają wpływ następujące przyczyny: 1) *naturalne*, które wyrażają się w ilości urodzeń, śmiertelności i w ich wzajemnym stosunku; 2) *zewnętrzne*, przejawiające się w zmianie miejsca zamieszkania, w napływie (imigracja), wyludnieniu (emigracja) z obszaru państwa.

Nadwyżka urodzeń nad śmiertelnością daje *przyrost ludności*.

Przyczyny zewnętrzne, powodujące zmianę miejsca pobytu ludności, mogą być ekonomiczne (nasylenie kraju, nieurodzaje, kryzys przemysłowy), a również zawieruchy socjalne (polityczne, religijne i inne).

Emigracja wywiera zgubny wpływ na ekonomiczne życie kraju, gdyż emigrują zwykle żywiły bardzo energiczne.

Imigracja w Europie jest nieznaczna.

Ad 2) *Gęstość zaludnienia (rozmişczenie ludności)*. Ludność nie jest równomiernie rozmieszczona na powierzchni państwa. Miejscowości, bardziej uposażone w dogodny i gospodarcze warunki, są gęściej zaludnione, aniżeli miejscowości niedogodne pod względem klimatu i obdarzone bardziej surowymi warunkami życiowymi.

Gęstość zaludnienia czyli rozmieszczenia ludności wyraża się stosunkiem ilości ludności do powierzchni.

Pod względem wojskowym wielkie zaludnienie wywiera następujący wpływ: dogodność uzupełnienia wojska, szybkość mobilizacji, dogodny rozkwaterowanie, przemarsze wojska oraz łatwość zgromadzenia miejscowych środków.

Bardzo ważne znaczenie posiada także zgrupowanie ludności w poszczególnych osadach. Punkty gęsto zamieszkane ułatwiają rozkwaterowanie wojska i zbiór produktów. Odwrotnie, rozrzucenie ludności po małych osiedlach (szczególnie chutorach) powoduje rozrzucenie wojska i środków.

Zgrupowanie osiedli będzie korzystne, o ile duże zgrupowania, jak dywizja (korpus) nie będą rozrzucone więcej, jak na jeden przemarsz wzdłuż frontu i na głębokość.

Następnie trzeba brać pod uwagę ilość mieszkańców na jednym dym. Obok mieszkańców należy umieścić żołnierzy. I o ile wypada na każdy dym więcej żołnierzy aniżeli domowników, to w takim osie-

dlu nie można więcej umieścić nad 5—10 szeregowych, gdyż wtedy ani mieszkańcy ani żołnierze nie będą mogli swobodnie poruszać się.

Większe osady powinny być odnotowane, ponieważ posiadają większe znaczenie dla okolicy i wojska.

Ad 3) *Skład ludności* wywiera wpływ na jakość wojska.

a) Przedewszystkiem podział ludności według *płci* odgrywa dużą rolę, gdyż tylko mężczyźni odbywają służbę wojskową.

W większości państw europejskich zaznacza się przewaga liczebna kobiet, jakkolwiek mężczyźni rodzi się więcej, aniżeli kobiety. Przewagę ludności męskiej posiadają: Syberja, Środkowa Azja, Kaukaz, Krym, Chersońszczyzna, Bessarabia, Rumunia, Serbia, Grecja, Włochy i południowa Francja.

b) Według *zdolności do pracy* ludność dzieli się na 5 grup. Dwie grupy (1-sza i 5-ta) do 15 lat i powyżej 70 lat, jako ludność *niepracująca*; dwie grupy (2-ga i 4-ta) od 15 do 20 lat i od 60 do 70 lat, jako *nawpół pracująca* ludność, która może egzystować dzięki własnej pracy, wreszcie 3-cia grupa od 20 do 60 lat, przedstawia ludność robotniczą, całkowicie zdolną do pracy.

Naturalnie, że takie państwo znajduje się w bardziej wygodnych warunkach, które posiada *trzecią* grupę w największej ilości, gdyż jest ona podstawą powołania do wojska.

Zwykle *grupy pracujące* tworzą 45 — 49% całkowitej liczby ludności, *nawpół pracująca* 14 — 15%, *niepracująca*, przeważnie dzieci 35 — 40%.

c) *Fizyczne* niedomagania zwalniają od służby wojskowej.

d) *Skład narodowościowy ludności*. Skład ludności kraju (etnografja) wywiera wpływ na *jednolity* charakter armji.

Jednolity skład ludności pozwala na terytorjalny sposób uzupełniania (Francja, Niemcy). Anglja jest zmuszona do takiego ugrupowania narodowości w wojsku (np. w Indjach), ażeby oddziały wojska składały się z ludności wrogiej do ludności miejscowej.

e) *Wyznania* odgrywają ogromną rolę w poczuciu narodowym ludności. Jedno z wyznań w każdym państwie jest dominujące.

f) *Stany i klasy*.

g) *Zajęcia*. Ludność *wiejska* daje przeważnie najlepszy materiał wojenny, gdyż jest najbardziej zdrowa fizycznie. Duży procent ludności *miejskiej* świadczy o ogromnym rozwoju przemysłu i handlu danego państwa.

h) *Oświata* ludności świadczy o pracy wewnętrznej narodu nad rozwojem kulturalnym kraju. Oświata pomaga danemu państwu *skracać czas służby wojskowej*, a zarazem i w okresie szkolnym przeprowadzać wśród młodzieży kursa przygotowania wojennego.

IX. ZASOBY KRAJU.

(Zaopatrzenie wojska).

Możność prowadzenia wojny zależy przede wszystkim od zasobów kraju, które zależą od fizycznych właściwości kraju (surowce), ilości i jakości ludności (energia pracowników) i aktywności ludności (rodzaje zajęć).

Na wypadek walki *na wyczerpanie*, jest rzeczą konieczną zabezpieczyć wyżywienie i zaopatrzenie wojska, ażeby uczynić państwo niezależnym w razie wojny, mianowicie przez podniesienie produkcji *w rolnictwie, górnictwie i przemyśle* fabrycznym (*uzbrojenie, umundurowanie i t. d.*).

Pomyślność tej akcji zależy od:

- 1) *rozmiarów wydajności powierzchni kraju*, zajętej pod uprawę roli (wpływ klimatu, gatunku gleby, rozwój rolnictwa);
- 2) *gęstości zaludnienia* (im więcej ludności, tem więcej pracy, mniej nieużytków);
- 3) charakteru gospodarki (gospodarstwa wielkie, małe i t. p.).
 - a) *Rolnictwo i leśnictwo.*

Rolnictwo prowadzi dwa rodzaje gospodarki: ekstensywną i intensywną. Celem określenia zapotrzebowania, niezbędnego dla wyżywienia ludności i wojska należy obliczyć: 1) roczny zbiór ziarna i traw wogóle i na 1 mieszkańca; 2) roczne zapotrzebowanie na ziarna, okopowiznę i trawy, zużywane przez ludność i inwentarz; 3) ilość zboża niezbędna do siewu; 4) ilość zbóż zużywanych przez przemysł rolny (spirytus, krochmal i t. p.).

Po zsumowaniu tego rozchodu i po odjęciu od całkowitego zbioru rocznego, otrzymamy nadmiar lub brak zbóż w kraju.

Jeżeli obrachunek wykonywamy dla jakiegoś rejonu i oddzielnej operacji, to należy wziąć pod uwagę ten okres czasu, który upłynął od zbiorów rolnych do czasu rozpoczęcia działań bojowych.

Wojsko we wszystkich państwach potrzebuje wiele zbóż i furazu i użytkuje w czasie pokoju 1%, a w czasie wojny od 10 do 15% całego zbioru.

Wszystkie dane należy zestawić w odpowiednie tablice: a) zbiór ogólny z 3 lub 5 lat i średnia; b) wymienić szczegółowo roczny zbiór każdego ze zbóż oddzielnie; c) zabezpieczenie ludności w żywność; d) zabezpieczenie ludności w opał, a więc a, b, c, d podać należy zbiór ziarna i kartofli w przeliczeniu na jednostkę wyżywienia — pszenicę, rozchód na wyżywienie, siew i przemysł rolniczy, nadmiar lub brak; e) zbiór ogólny furazu (owsa, siana i słomy) średnio na 3 — 5 lat, zbiór

i rozchód roczny furazu, nadmiar lub brak; f) następnie należy uzupełnić dane wiadomościami o składach, zapasach i magazynach miejscowych, o punktach koncentracji tych środków (targi, magazyny, elewatory).

Przy badaniu oddzielnych rejonów należy również wziąć pod uwagę możliwość przywozu i wywozu produktów z innych miejscowości.

Bydło i konie. Znaczenie hodowli bydła i koni jest ogromne w gospodarce kraju i wywiera różnorodny wpływ na zaopatrzenie wojska w mięso, skórę, sierść, a hodowla koni przysparza je dla jazdy, artylerji i taborów.

Bogactwo kraju w bydło i konie wyraża się stosunkiem ilości sztuk na 1 mieszkańca (na 100 mieszk.) (bogactwo hodowli) lub na jednostkę przestrzeni (rozwój hodowli); na zasadzie tych danych wnioskuje się o stopniu zabezpieczenia państwa w bydło i konie. Na rozwój hodowli ma wpływ obszar łąk i t. p.

Wszystkie te dane zestawia się w następującą tablicę:

a) *Ilość bydła domowego* (ilość, stosunek sztuk do przestrzeni na 1 km.², stosunek głów na 100 mieszkańców; b) *ilość koni* (ogólna ilość roboczych, nieroboczych i zdolnych dla potrzeb wojskowych, ilość głów na 1 km.², ilość głów na 100 mieszkańców, wiadomości o stadninach i stadach rozplodowych, środkach przewozowych.

b) *Górnictwo.*

Największe znaczenie posiadają dla techniki wojennej węgiel i surowce mineralne np. do fabrykacji broni i amunicji. W czasie pokoju powinien być przygotowany zapas mobilizacyjny.

Dla charakterystyki *rozwoju górnictwa* w kraju należy poznać *średnią roczną produkcję* danego surowca mineralnego na 1 mieszkańca i wyrazić w tablicy:

a) wydobycie minerałów za 3 — 5 lat, średnio (tonn), w rejonie ; b) *wwóz, wywóz i zużycie* tych produktów; c) *nadmiar lub brak* w procentach.

Na rozwój górnictwa ma wpływ większe lub mniejsze zużycie węgla (a nie drzewa), wzajemne wygodne ustosunkowanie rud, komunikacji lądowych i wodnych, łączących kopalnie z rejonami przemysłowymi i fabrykami.

c) *Przemysł.*

Rozróżniamy, ze względu na zaopatrzenie wojska, następujące rodzaje przemysłu:

- 1) *metalowy* dla celów uzbrojenia;
- 2) *stocznie* dla budowy okrętów;
- 3) *tkacki* (sukno, bielizna) na umundurowanie;

4) *żywnościowy* (młyny, fabr. konserw, winiarnie, cukrownie) celem przygotowania żywności dla wojska.

5) *chemiczny* (proch, materiały wybuchowe, gazy);

6) *garbarski* (skóra, obuwie i kozuchy);

7) *elektrotechniczny* (telefon, telegraf);

8) *budowy wagonów i kolei* (wagony, szyny i t. p.);

9) *taborowy* (wozy);

10) *sanitarny* (lekarstwa, apteki, szpitale).

Wiadomości o przemyśle należy wyszczególnić w następującej tablicy:

1) ilość fabryk,

2) średnia produkcja za 3 — 5 lat,

3) ilość robotników,

4) czy porobiono przygotowania do rozszerzenia.

Przemysł wojenny powinien być badany oddzielnie ponieważ wchodzi w zakres przygotowania państwa do przeprowadzenia wojny.

W tym celu należy szczególnie zbadać fabryki, które mają związek z fabrykacją broni, amunicji i materiałów wybuchowych, aparatów lotniczych, gazów, konserw, młynów, piekarni, elewatory, zawierające zapasy zboża na czas pokoju i wojny w odpowiednich punktach, ważnych dla celów wojennych, gdyż służą za podstawę wyżywienia frontu.

Magazyny wojskowe dzielimy na:

a) *bieżące*, b) *mobilizacyjne i wojenne*.

Technika wojskowa powinna posiadać dane o technicznych zasobach w zakresie:

1) budowy dróg,

2) materiału telefonicznego i telegraficznego,

3) „ saperskiego (łopaty, kilofy i topory),

4) „ pontonowego,

5) „ samochodowego, lotniczego i niezbędnych części

zapasowych.

Wszystkie te dane o fabrykach należy zebrać w poszczególne tablice ze wskazaniem wydajności w czasie pokoju i możliwej produkcji w czasie wojny oraz wiadomości o składach ze szczególnym wymienieniem przedmiotów przechowywanych.

Środki przewozowe (taborowe)..

Środki taborowe mogą być kilku typów, o różnej konstrukcji i nośności, zależnie od części kraju, z którego pochodzą.

Uprząż może być z rzemienia i ze sznurów.

Przy określeniu *bogactwa kraju w wozy* należy wziąć pod uwagę: ilość wozów na 1 km.² i ilość wozów na każdym 100 mieszkańców.

X. HANDEL.

Zbadanie wewnętrznego i zewnętrznego handlu kraju z punktu widzenia wojskowego jest konieczne z następujących powodów: 1) wartość handlu określa wzajemny stosunek między krajami; 2) wymiana towarów wskazuje na co może liczyć wojsko w kraju, a czego mu brak; 3) wymiana towarów wskazuje na ważność pewnych punktów i konieczność utrzymania tych punktów.

Handel zewnętrzny uzależniony jest od umów pomiędzy państwami i ustanowienia ceł, które regulują się wzajemnie w rachunku złota.

Handel dzieli się na: morski (rzeczny) i lądowy.

Pierwszy jest dogodniejszy ze względu na tańszy transport i prostsze urządzenie, podczas, gdy lądowy wymaga urządzenia kolei żelaznych i t. p.

XI. FINANSE.

Znaki obiegowe jako środek płatniczy.

Budżet dzieli się na *zwykły i nadzwyczajny*.

Zwykły zawiera wydatki normalne.

Nadzwyczajny jest umotywowany potrzebami wojny, zmianą uzbrojenia, budową fortec, dróg żelaznych lub innymi inwestycjami i t. p. Wydatki nadzwyczajne przeważnie pokrywa się z *pożyczek zewnętrznych i wewnętrznych*.

Dla pokrycia rozchodów państwo nakłada *podatki* na ludność, czerpie dochody z dóbr państwowych (ziemia, lasy), wprowadza monopole i eksploatuje takie przedsięwzięcia, jak telegraf, poczta, bicie monet, monopol tytoniowy, cukrowy i t. p.

Podatki dzielą się na bezpośrednie i pośrednie. Podatki bezpośrednie wpływają z opłat podatkowych od gruntu, kapitałów, przedsięwzięć i od dochodów osobistych właściciela. Podatki pośrednie wpływają z przedmiotów użyteczności publicznej przez akcyzę na zapalki, tytuń, naftę i t. p. Dają one zwykle $\frac{2}{5}$ — $\frac{3}{4}$ wszystkich dochodów państwa.

Za podstawę systemu finansowego służy — złoto. Srebro ma znaczenie bilonu.

Wydatki na wojsko we wszystkich państwach wahają się pomiędzy $\frac{1}{4}$ — $\frac{2}{5}$ wszystkich wydatków.

Na wypadek wojny niektóre państwa gromadzą zapas złota, jako *skarby wojenny*.

Wojna zmusza państwo do zaciągania *pożyczek zewnętrznych*

i *wewnętrznych*, jednakże ostatnia wojna europ. wykazała, że można wojnę prowadzić i bez pieniędzy, pod warunkiem, że kraj posiada wielką ilość ludzi wykwalifikowanych, zdolnych do zwiększenia fabrykacji zaopatrzenia oraz posiada źródła surowców, rozwinięty przemysł i technikę.

XII. ZAMIESZKANE OSIEDLA.

(Zakwaterowanie wojska).

Osiedla zamieszkane z bogatym przemysłem fabrycznym i handlem, znajdujące się w węzłowskich dróg, posiadają duże znaczenie ekonomiczne i handlowe, jako miejsca składów a również jako punkty, których opanowanie przez nieprzyjaciela przysparza mu ogromne korzyści materialne.

Powinno się zatem oznaczyć: osiedla na węzłowskich dróg, osiedla z fabrykami, składami artyleryjskimi, inżynierskimi, intendentury, awiacji, automobili, środków sanitarnych. Następnie należy ocenić ich wartość i ocenę położenia nad granicą i jako możliwą bazę dla nieprzyjaciela. Te dane w łączności z dyslokacją punktów umocnionych dadzą wyobrażenie o *przygotowaniu kraju pod względem wojennym*.

Następnie należy ocenić osiedla pod względem dogodności zakwaterowania dla wojska.

* * *

Powyżej wskazałem metodę studjów terenu, mającą za wynik opis geograficzno-statystyczny. Na zasadzie tego podstawowego opisu, służącego do zebrania danych, możemy wykonać opis komunikacji (stąd potrzeba wydawnictwa „Zbioru Drożni”) lub też opis i ocenę operacyjną obszarów przypuszczalnych działań wojennych (stąd potrzeba wydawnictwa „Monografij obszarów strategicznych”) lub poszczególnych obiektów terenu (wyd. „Studja terenu”). Wskazałem również na konieczność wykonywania szkiców, używając zatwierdzonych przez Szefa Sztabu Generalnego znaków konwencjonalnych opisu wojskowo-geograficznego.

Wykonanie szkiców będzie wymagało również metody, ażeby mogły one posłużyć do oceny terenu. Każdej bowiem kategorii opisu geograficzno-statystycznego powinien w zasadzie odpowiadać oddzielny szkic gleb, wód, bagien, lasów, komunikacji oraz danych statystycznych, dotyczących stosunków kwaterunkowych, narodowościowych, zasobów kraju i t. p. Zależnie od rodzaju wydawnictwa opisowego lub

tematu opracowania operacyjnego, zachodzi potrzeba łączenia tych lub innych elementów opisu na szkicu.

Celem ułatwienia orientacji w opracowaniu szkiców opisowych załączam szkic drożni na terenie obszaru północno-wschodniego Polski z podaniem szczegółowych danych poszczególnych elementów opisu. Szkice opisowe do „Zbioru Drożni” mają za zadanie w pierwszym rzędzie scharakteryzować stosunki komunikacyjne danego obszaru (koleje, kolejki, szosy i drogi gruntowe) a zarazem podać przeszkody dla ruchu (gleby, rzeki, jeziora, bagna i lasy). Każdy z tych elementów, otrzymanych w polu przy pomocy opisu, należy oznaczyć na mapie taktycznej 1 : 100.000 za pomocą znaków konwencjonalnych opisu wojskowo-geograficznego, następnie przenieść na mapę operacyjną 1 : 300.000 celem zgeneralizowania tych danych, a następnie celem zmniejszenia w reprodukcji do druku (w danym wypadku w podziałce 1 : 600.000). To stopniowanie podziałek zależne jest od celu, do jakiego ma służyć dany szkic. W każdym wypadku wykonywamy podstawowy szkic w podziałce 1 : 100.000 mapy taktycznej, która wogóle służy za podstawę oceny terenu i rozkazodawstwa. Szkice w mniejszych podziałkach (1 : 300.000, 1 : 600.000, 1 : 750.000 lub 1 : 1.000.000) są wykonywane w wyższych dowództwach dla większych odcinków operacyjnych. W każdym wypadku mamy do czynienia już ze zgeneralizowanym szkicem w podziałce 1 : 600.000, jednakże wykonanym na podstawie szczegółowych badań i oznaczeń na szkicach w podziałce 1 : 100.000. Szkic główny drożni wykonany jest oddzielnie w zasadniczych elementach badanych, a więc mamy poszczególne szkice gleb suchych i podmokłych (łąk i bagien), wód, lasów oraz komunikacji i osiedli. Przez złączenie tych poszczególnych szkiców otrzymujemy szkic główny drożni i przeszkód ruchowych.

Znaczenie wykonania takiego szkicu dla oceny drożni jest o tyle ważne, że oprócz kategorii dróg, które wskazują rodzaj zaprzęgów, jakie mogą po danych drogach posuwać się, podane są te elementy, które stanowią o wstrzymaniu w marszu, a więc gleby i obszary bagienne (dłuższy czas słoty), wody (zniszczenie przepraw) oraz większe kompleksy lasów (defilé). Połączenie tych elementów na jednym szkicu wykaże, gdzie są obszary komunikacji łatwej, a gdzie utrudnionej, co wywrze wpływ na ewentualną walkę na tych obszarach, decydując o bojach bardziej masowych na obszarach o komunikacji gęstszej bez przeszkód naturalnych lub sprowadzając do walk odosobnionych na obszarach zabagnionych lub zalesionych.

Jeżeli szkic ten poddamy ocenie z punktu widzenia dogodności dla maszerujących oddziałów, to poszczególne elementy opisu obsza-

ru północno-wschodniego Polski doprowadzą nas do następującego wniosku ¹⁾.

Oznaczenie gleb podaje ukształtowanie terenu, zaznaczając miejsca suche i podmokłe (łąki i bagna). Miejsca suche są to przeważnie wyniosłości moreny czołowej, rozmieszczone na działach wodnych. Natomiast obniżenia zajmują przeważnie mokradła, a na południu stanowią wielką nizinę bagnistą przynależną do odrębnej krainy Polesia. Ukształtowanie gleb suchych wskazuje na kilka pasów terenu wyższego. Licząc od północy, rozróżniamy następujące pasy (wododziały): *Święciański*, idący od *Święcian* ku *Dokszycom*; drugi—*Oszmiański* od *Wilna* do *Mińska Lit.*; trzeci — wzniesienia *Wołkowyskie* z odgałęzieniem wyżyn *Nowogródzkiej* i *Słuckiej*; następnie na obszarze Polesia miejsca suche stanowią przeważnie wydmy piaszczyste lub obszary moreny czołowej, a więc na południe od szosy *Brześć—Słuck* do równoleżnika jez. *Wygonowskiego* widzimy obszar moreny czołowej, składający się z językowatych wypustek stoków wyżyny *Wołkowyskiej* i *Nowogródzkiej*, obszar ten łączy się z półwyspem *Pińskim*, jako najbardziej zwartym i widocznym kompleksem suchym, przy pomocy dwóch prawie południkowych pasów moreny czołowej, idących — jeden od *Pińska* przez *Łohiszyn*, *Hancewicze* i *Siniawkę*, drugi odgałęzia się od *Łohiszyna* w kierunku płn.-zachodnim przez *Telechany* do *Iwacewicz*; dalej na południe ku *Prypeci* cała nizina jest usiana bagnami z poszczególnymi wyspami piaszczystymi, przez które przechodzą drogi; natomiast wzdłuż obu brzegów rzeki *Prypec* w odległości 20 — 40 km. ciągną się dwa suche pasma moreny czołowej, które łączą suchy półwysp *Piński* z małymi wyspami *Łunieniecką*, *Łachewską*, *Dawidgródką* i *Turowską*, stanowiąc równoległe do rz. *Prypeci* lądowe pasy dofrontowe, przegrodzone od siebie bagnami doliny rzeki *Prypec*.

Każdy z tych suchych pasów terenu oznaczony jest przy pomocy trzech kategorii gleb z punktu widzenia dogodności przemarszu wojsk:

1) *gleby ciężkie* nieprzepuszczalne i czarnoziemy, utrudniające w najwyższym stopniu ruch podczas deszczów letnich i szarug wiosennych i jesiennych, obsychają z trudem;

2) *gleby lekkie*, to jest gleby powstałe przez pomieszanie gliny i piasku w różnym stopniu; niejednokrotnie podczas roztopów uciążliwe, lecz możliwe dla ruchu;

3) *piaski* (lotne piaski - piachy) w czasie posuch ruch po nich uciążliwy dla zaprzęgów, w czasie deszczów dobre do użytku.

¹⁾ Bardziej szczegółowy opis patrz „Zbiór Drożni”. Cz. 3-cia, Wydawnictwo Wydziału Opisowego O. III. a. B. Ś. Rady Woj. 1924.

Na tym samym szkicu obok gleb suchych oznaczono *wody* (rzeki, jeziora i bagna). Znaczenie wód, miejsc podmokłych i bagien na obszarze północno-wschodnim polega na tem, że bagna grupują się w pobliżu rzek i wzmacniają je jako przeszkody dla ruchu. Omawiany obszar posiada ogromne przestrzenie zabagnione. Poza bagnami Polesia, które stanowią odrębną widownię działań wojennych, idąc dalej na północ, rozróżniamy:

- 1) bagna rzeki górnej *Jasiołdy* i *Żegulanki*;
- 2) bagnistą dolinę rzeki *Zelwianki*;
- 3) bagna w widłach rzek *Szczary* i *Niemna*;
- 4) bagna rzek *Dzitwy* i *Kotry*;
- 5) bagniste rozlewisko rzeki *Berezyny Małej*;
- 6) bagna wzdłuż rzeki *Naroczy*;
- 7) bagna rzeki *Berezyny* (w górnym biegu);
- 8) pas bagien po obydwu stronach rz. *Dzisienki*.

Jeziora jeszcze bardziej wzmacniają obszary bagiennie, gdyż obfitują w znaczne przestrzenie grząskich łąk, które zajmują częściowo brzegi i przesmyki pomiędzy jeziorami; przesmyki te można przejść najczęściej tylko po groblowanych drogach, dzięki czemu grupy jeziorne utrudniają przemarsze, lecz jednocześnie wzmacniają strefę obronną obszarów bagiennych, powiększając tak zwane martwe pola obronne.

Oznaczenie konturów leśnych wykazuje, że na badanym obszarze większe kompleksy leśne istnieją przeważnie na nizinach i bagnach (Polesie), co wzmacnia ich niedostępność; na uwagę zasługują:

- 1) lasy Polesia w dorzeczach *Słuczy*, *Łani*, *Cny* i *Jasiołdy*;
- 2) puszcza *Lipiczańska (Szcarska)* w widłach rzek *Szczary* i *Niemna*;
- 3) puszcza *Nalibocka* (dorzecze *Berezyny Małej*);
- 4) lasy wzdłuż rzeki *Narocz*, górnej *Berezyny* i lasy dorzecza *Dzisienki*;
- 5) na granicy z Litwą lasy *Święciańskie*, puszczy *Rudnickiej* (wzdłuż rz. *Mereczanki*, dorzecze górnej *Kotry*).

Jeżeli charakterystykę poszczególnych oznaczeń odniesiemy do szkicu głównego, otrzymanego z połączenia szkiców poszczególnych, to zauważymy, że objekty naturalne, występujące na tym obszarze, oddziaływały na jakość i kierunek sieci komunikacyjnej ¹⁾. Mianowicie, gęsta sieć dróg biegnie przeważnie pasami suchymi terenu, wyzna-

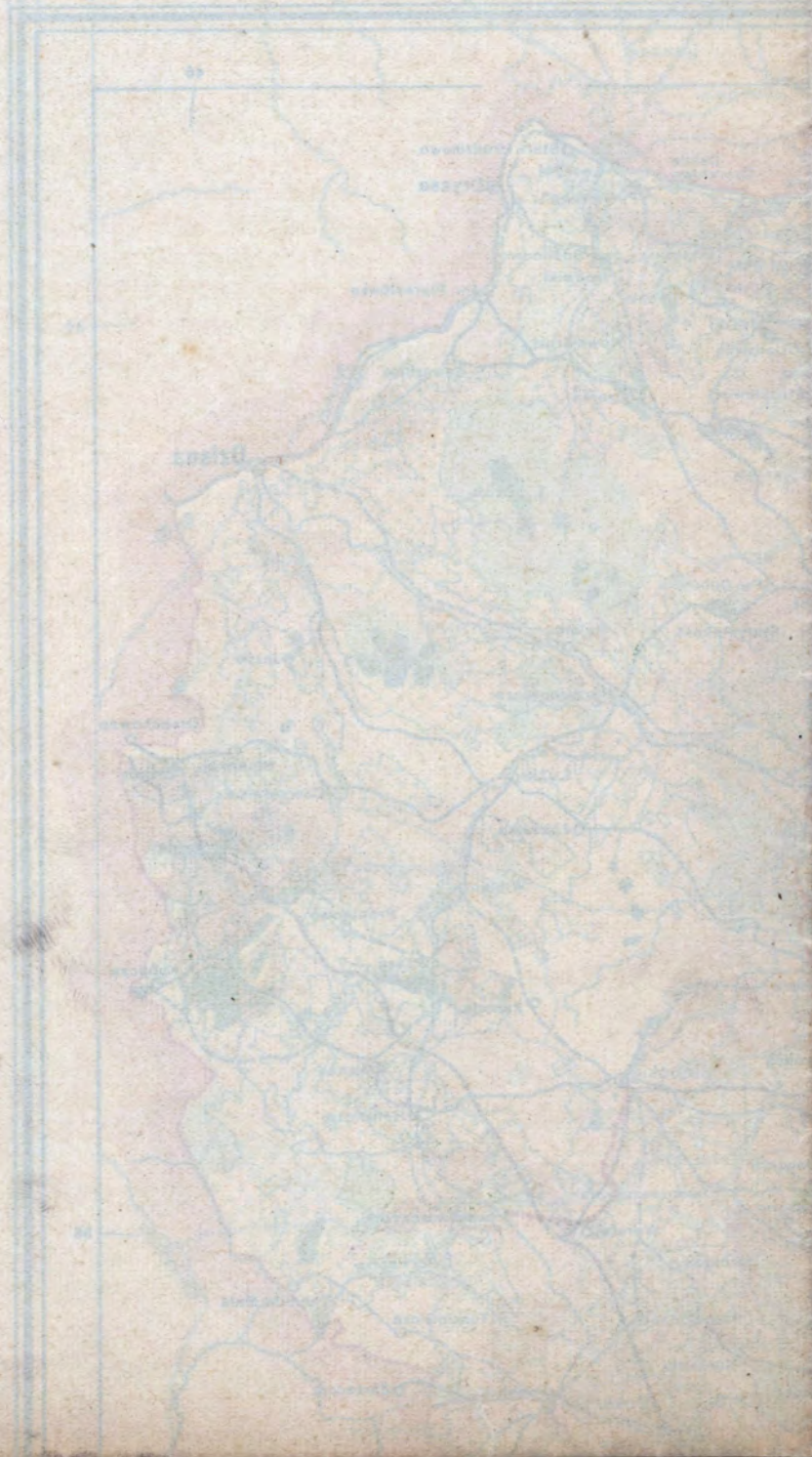
¹⁾ Szczegółowy opis drożni i sieci kolejowej patrz w „Zbiorze Drożni” część 3-cia.

czając w ten sposób szlaki wojenne. Szlakami temi, omijającemi wielkie przeszkody naturalne, przeprowadzono i linje kolejowe, odpowiadające nietylko potrzebom wojennym, lecz i ekonomicznym, a do ich budowy przyczyniał się również wzgląd na łatwość trasowania i budowania linji.

Z tego krótkiego rozważania na podstawie wykonanych szkiców, komunikacyj i przeszkód ruchowych na obszarze północno-wschodnim widzimy, że szkice są nieodłączną częścią składową opisu, ułatwiając ocenę wojskową terenu.

Starannie wykonany opis wraz ze szkicem w każdym wypadku uzupełni przestarzałą mapę i da możność walczącym oddziałom orientowania się w terenie najbardziej pozbawionym dróg, jaki przedstawia przedewszystkiem wschodni teren wojenny. Natomiast stosowanie jednolitej metody w pracach opisowych jeszcze w czasie pokoju przyczyni się obecnie do udoskonalenia i uzupełnienia map Polski i krajów ościennych a zarazem ułatwi nam korzystanie z prac opisowych oraz ich wykonanie w potrzebie wojennej.

1387



MAPA DROŻNI OBSZARU PÓŁNOCNO-WSCHODNIEGO POLSKI

PODZIAŁKA 1:600000

LEGENDA.

- DROGI.**
- Szosa do użytku dla wszelkiego rodzaju zaprzęgów i samochodów (traktorów ciągarowych) przez cały rok;
 - Droga dla wszelkiego rodzaju zaprzęgów (samochodów i traktorów ciągarowych, po rozpoznanii);
 - Droga dla ciężkich zaprzęgów (ciężkiej artylerii);
 - Droga dla zaprzęgów, t.j. dla wołów i jarek artylerii (dla ciężkich zaprzęgów w mokrej porze roku uciążliwa);
 - Droga tylko dla wołów lekkich, jednokolejnych chłopskich wozów (ciężkość około 250 — 300 kg.);
 - Ścieżka wyłącznie dla pieszych.
- KOLEJE.**
- Linia normalnotorowa dwutorowa.
 - Linia normalnotorowa jednotorowa.
 - Linia kolejki wąskotorowej.
 - Linia kolejki wąskotorowej, nieczynna.
- GLEBY.**
- Gliny ciężkie.
 - Gliny lekkie.
 - Piaszki.
 - *** Partje kamieniste.
- LAGA I GRUNTA PODMOKLE.**
- Mokre łąki, nadające się w większej części roku do przejazdu dla trzech rodzajów wozów.
 - Moczary — ewent. pokryte sitowiem — plechota przebywa w tym czasie suszy w szerokiej luźnej formie, łąka i wozy tylko na drogach lub przez przejęcia.
 - Bagno nigdy nie wysychające, ewent. gleba grząska każdego rodzaju, nie do przejazdu.
- MIASTA.**
- Ponad 50000 mieszkańców.
 - Ponad 10000 mieszkańców i powiatowe.
 - Do 10000 mieszkańców (miasteczka).
 - Do 1000 mieszkańców (wieś).
- GRANICE.**
- Granica państwowa.

