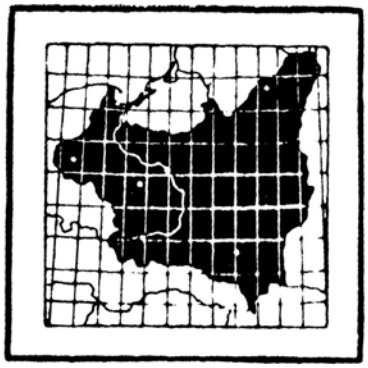
B

1 ZESZYT 1937



WIADOMOŚCI SŁUŻBY GEOGRAFICZNEJ





WIADOMOŚCI SŁUŻBY GEOGRAFICZNEJ

KWARTALNIK
WOJSKOWEGO INSTYTUTU GEOGRAFICZNEGO

BULLETIN DU SERVICE GÉOGRAPHIQUE
REVUE TRIMESTRIELLE DE L'INSTITUT GÉOGRAPHIQUE MILITAIRE À VARSOVIE

REDAKTOR — PODPUŁKOWNIK JERZY LEWAKOWSKI
SEKRETARZ — KAPITAN TADEUSZ PATEK

TELEFON 6-13-92 KONTO P.K.O. 14 638
REDAKCJA, WARSZAWA AL. JEROZOLIMSKIE 91

SKŁAD GŁÓWNY: PRZEDSTAWICIELSTWO SPRZEDAŻY MAP W. I. G.
„SAMOPOMOC INWALIDZKA" SP. Z O. O., WARSZAWA, UL. SIENKIEWICZA 2

WIADOMOŚCI SŁUŻBY GEOGRAFICZNEJ

BULLETIN DU SERVICE GÉOGRAPHIQUE

WARSZAWA — styczeń — luty — marzec
VARSOVIE — janvier — février — mars

ZESZYT 1
CAHIER

1937

TREŚĆ ZESZYTU. TABLE DES MATIÈRES.

— **Kpt. MIAHCZYŁOWICZ - WOLSKI ROMUALD: Pierwsze arkusze „Mapy Polski i Krajów Ościennych" 1 : 500 000.**
Premières feuilles de la Carte de la Pologne et des pays limitrophes 1 : 500 000.

— **Mjr F. BIERNACKI: Mapa Polski i Krajów Ościennych 1 : 500 000.**
Carte de la Pologne et des pays limitrophes 1 : 500 000.

— **Kpt. S. CZARNECKI: Ze studiów nad mapą 1 : 500 000.**
A propos des études sur la carte 1 : 500 000.

— **Kpt. M. MÜLLER: O generalizacji i kartografii słów kilka.**
Quelques mots sur la généralisation et la cartographie.

— **Kpt. W. ŻARSKI: Wykonywanie zdjęć panoramowych.**
Ausführung der Panoramenaufnahmen.

— **Inż. Z. ST. OGANOWSKA: Mapa izarytmiczna gęstości zaludnienia regionu warszawskiego.**
Carte isarithmique de la densité de la population sur le territoire de la région de Varsovie.

— **Mjr F. BIERNACKI — Kpt. S. CZARNECKI: Mapy radiowe Wojskowego Instytutu Geograficznego.**
Cartes concernants la radiophonie publiées par l'Institut Géographique Militaire.

U NAS I ZAGRANICĄ. CHEZ NOUS et à L'ÉTRANGER.

Międzynarodowy Kongres Geograficzny w Amsterdamie w dniach 18 — 28 lipca 1938 r.
Congrès International de Géographie d'Amsterdam 18 — 28 juillet 1938.

Fotogrametria w Hiszpanii.
Photogrammétrie en Espagne.

Nowy atlas kolonij francuskich.
Nouvel atlas des colonies françaises.

NEKROLOG. NÉCROLOGUE.

Ś. p. inż. Tadeusz Zubrzycki, Naczelnik Wydziału Hydrograficznego przy Ministerstwie Komunikacji.

DZIAŁ URZĘDOWY. PARTIE OFFICIELLE.

Sprawozdanie z prac Wojskowego Instytutu Geograficznego wykonanych w roku 1936.
Compte rendu des travaux executés par l'Institut Géographique Militaire en 1936.

WIADOMOŚCI ŻEGLARSKIE. AVIS AUX NAVIGATEURS.

SCIENCE MUSEUM
19 JAN 39
LIBRARY

KOMITET REDAKCYJNY. COMITÉ DE LA RÉDACTION

PRZEWODNICZĄCY — PŁK. DYPL. ZIELENIEWSKI TADEUSZ. REDAKTOR — PPŁK. LEWAKOWSKI JERZY. SEKRETARZ — KPT. PATEK TADEUSZ. CZŁONKOWIE — DR. BANASIŃSKI EDWARD, MJR. BIERNACKI FRANCISZEK, MJR. BRENNEISEN WIKTOR, KPT. CZARNECKI STANISŁAW, DR. CZECZOTT ANTONI, MJR. DULIAN PAWEŁ, PPŁK. GĄSIEWICZ STEFAN, PPŁK. HERFURT TADEUSZ, PROF. KĘPIŃSKI FELICJAN, KPT. KOPCZYŃSKI FELIKS, PPŁK. KRZANOWSKI TADEUSZ, KPT. MOSZKOWICZ JAN, DR. PIETKIEWICZ STANISŁAW, PPŁK. INŻ. PLESNER WIKTOR, INŻ. RUNDO ALFRED, KPT. MAR. W ST. SP. ŚLIWERSKI KAZIMIERZ, KPT. SŁOMCZYŃSKI JÓZEF, MJR. SZUMAŃSKI MIECZYSŁAW, INŻ. TENCZYŃSKI KAZIMIERZ, KPT. WOYDYNO JÓZEF, DR. ZARYCHTA APOLONJUSZ, MJR. ZAWADZKI ANTONI, KPT. ŻARSKI WITOLD.

REDAKCJA I ADMINISTRACJA: AL. JEROZOLIMSKIE 91, CZYNNA DLA STRON W DNIE POWSZEDNIE OD GODZINY 10 DO 12.

PRENUMERATA ROCZNA Z PRZESYŁKĄ POCZTOWĄ 20 ZŁ., ZESZYT ODDZIELNY 5 ZŁ.
ABONNEMENT ANNUEL A L'ÉTRANGER — 24 ZŁ., LE CAHIER — 6 ZŁ.

AUTORZY ARTYKUŁÓW, ZAMIESZCZANYCH W „WIADOMOŚCIACH SŁUŻBY GEOGRAFICZNEJ" SĄ ODPOWIEDZIALNI ZA POGLĄDY W NICH WYRAŻANE.

Druk i klisze Wojskowego Instytutu Geograficznego w Warszawie

MIAHCZYŁOWICZ-WOLSKI ROMUALD
KPT. KORPUSU GEOGRAFÓW

PIERWSZE ARKUSZE „MAPY POLSKI I KRAJÓW OŚCIENNYCH" 1:500 000

W pierwszym kwartale 1937 roku ukazało się nowe wydawnictwo kartograficzne Wojskowego Instytutu Geograficznego w Warszawie, a mianowicie: pierwsze 3 arkusze „Mapy Polski i Krajów Ościennych" w skali 1:500 000:

1) N — 33 — II Słupsk,
2) N — 34 — I Gdynia,
3) N — 34 — III Warszawa - Zachód.

Potrzeba wydania mapy 1:500 000 dała się odczuwać już od dłuższego czasu. Mapa 1:300 000 jako mapa operacyjna, przeznaczona dla pracy dowództw, już nie wystarcza dla działań większych, ponieważ obejmuje stosunkowo niewielki obszar i zawiera zbyt wiele szczegółów. Natomiast mapa w skali mniejszej, mogąca objąć na jednym arkuszu obszar znacznie większy, pominąć szczegóły drugorzędne, a uwypuklić inne — bardziej może zaspokoić stawiane jej żądania. Jeszcze większe znaczenie ma ona w nawigacji lotniczej.

Również w życiu cywilnym odczuwa się brak mapy przeglądowej, odpowiadającej mapie austriackiej 1:750 000, niemieckiej 1:800 000 lub rosyjskiej 1:420 000.

Mapa 1:500 000 może z powodzeniem wypełnić tę lukę, stając się równocześnie dobrą mapą samochodową.

Z tych względów już od dłuższego czasu mapa 1:500 000 była przedmiotem zainteresowania kartografii wojskowej w Polsce.

Przepisy podstawowe o sporządzaniu map wojskowych (Geogr.-I z 1929 r.) zawierają w cz. I, rozdz. B, krótką wzmiankę o przyszłej mapie 1:500 000, o podziale jej na arkusze i formacie arkuszy. Zasady opracowania mapy miały być przedmiotem późniejszych zarządzeń, w miarę rozpoczęcia prac nad mapą.

Pierwsze próbne prace należy odnieść już do roku 1927. Z pozostałego z owego czasu brulionu krótkiego referatu „o zasadach opracowania mapy" wynika, że założenie i cel mapy miały być „identyczne z założeniem i celem mapy 1:300 000". Arkusze projektowano w wymiarach $4^{0}\lambda \times 2^{0}\varphi$, tak, że 1 arkusz mapy 1:500 000 miał objąć 4 arkusze mapy 1:300 000. Mapa miała mieć 2 kolory zasadnicze oraz nadruki. Pod uwagę była brana możliwość zastosowania barw hipsometrycznych. Wykonano wówczas próbny wycinek i ważniejsze znaki. W 1930 r. próby zostały ponowione: przepracowano częściowo znaki i wykreślono oddzielnie rysunki sytuacji, wód oraz rzeźby powierzchni próbnego wycinka mapy, lecz odbitki połączonej nie wykonano.

Po roku 1930 dalszych prac zaniechano. Prace programowe nad mapą 1:100 000 i 1:300 000 odsunęły na plan drugi wszelkie inne prace. Dopiero w r. 1935, kiedy bez szkody dla zadania głównego można było część wysiłków skierować do prac nad mapami specjalnymi, wznowiono również próby w dziedzinie mapy 1:500 000.

Za podstawę posłużył projekt, opracowany w Dziale Studiów Wydziału Kartograficznego[1]), a wzorowany częściowo na pracach poprzednich. Prace rysunkowe skoncentrowane zostały w Referacie Map Operacyjnych.

W tym samym roku ukazał się arkusz próbny mapy 1:500 000 „Słupsk". W lutym 1936 r. arkusz ten został rozesłany do szeregu instytucyj naukowych, władz oraz osób, z prośbą o wypowiedzenie się i poczynienie uwag. Po nadejściu odpowiedzi, specjalnie utworzona komisja pod przewodnictwem Szefa Wydziału Kartograficznego przestudiowała nadesłany materiał rzeczowy, decydując co da się zastosować w warunkach postawionych zadaniem. Ankieta była bardzo pożyteczna, wywołała bowiem żywą wymianę zdań w łonie komisji. Nieraz wypadało godzić zdania niemal sprzeczne. Rezultatem prac komisji była nowa mapa o właściwym sobie typie, w wielu punktach odmienna od arkusza próbnego. Opis tej mapy, oczywiście w zarysie, podajemy niżej.

W opisie tym należy omówić pokrótce znaki topograficzne, stanowiące o treści mapy, wreszcie przebieg pracy redakcyjnej i wydawniczej, pracy mrówczej, często niedocenianej, tym trudniejszej im miejscową jest skala mapy.

Opis zaczynamy od znaków topograficznych.

Znaki topograficzne mapy 1:500 000.

Typ znaków na koleje szerokotorowe jest ten sam co na mapie 1:300 000, gdyż odpowiada on w zupełności swemu zadaniu. Koleje na mapie są widoczne na pierwszy rzut oka,

[1]) Część tego projektu zawierająca rozważania ogólne oraz kwestię wyboru miejscowości stanowi osobny artykuł kpt. Czarneckiego „Ze studiów nad mapą 1:500 000".

to samo można powiedzieć o znaku stacji i przystanku. Dla celów lotniczo-orientacyjnych wprowadzono oznaczenie wiaduktów.

Koleje znajdujące się w budowie przedstawione są specjalnym znakiem. Należy wspomnieć w tym miejscu o opinii Politechniki we Lwowie, która sądzi, że znak kolei w budowie wprowadza zamieszanie. Nie możemy się zgodzić z tym zapatrywaniem. Wprawdzie budowa kolei trwa 2—3 lata, a korekta mapy i nowe jej wydanie następują po sobie w znacznie dłuższych odstępach czasu, to jednak w okresie budowy kolei często nie można przewidzieć jakie będą objekty kolejowe (stacje, przystanki), a nawet i trasa nie zawsze jest pewna. Z drugiej strony wzgląd na aktualność mapy wymaga uwidocznienia budowy. Żadnego zamieszania nie może ten znak powodować u czytającego mapę, wystarcza bowiem zwrócić uwagę na rok wydania mapy i obliczyć sobie czas jaki od tej daty upłynął, by samemu wysnuć wniosek o stanie objektu przedstawionego na mapie — w danym czasie.

Przy rozważaniu znaku na koleje wąskotorowe postanowiono rozróżnić wąskotorówki przewidziane dla stałego ruchu osobowego od kolejek gospodarczych; brak tego rozróżnienia na naszej „trzechsetce" dał się we znaki i redaktorom i czytelnikom.

Drogi o twardej nawierzchni postanowiono wyróżnić barwą czerwoną. Co do wyboru samego znaku przedstawiały się trzy możliwości:

1) znak jak na mapie 1/300 000, tj. dwie linie czarne z obarwieniem światła między niemi barwą czerwoną,
2) znak jak na mapie 1/750 000, tj. dwie cienkie linie czerwone i wreszcie
3) znak w postaci jednej grubej linii czerwonej (ten ostatni zastosowali francuzi na swojej „pięćsetce" z wynikiem dodatnim).

Poczynione próby przekonały, że najbardziej odpowiednim jest znak pod 3), gdyż jedna linia czerwona o odpowiedniej grubości daje obraz mocniejszy. Technicznie znak ten jest łatwiejszy w wykonaniu.

Na arkuszu próbnym znak wypadł za grubo, na co zwrócono naszą uwagę w szeregu odpowiedzi na ankietę. Uwagi te zostały uwzględnione, grubość znaku na nowej mapie odpowiednio zmniejszona i zharmonizowana z całością.

Drogi gruntowe dzielimy na 2 kategorie: trakty i drogi wiejskie. Znak dla traktu podobny do znaku stosowanego na mapie 1/300 000 z tą jednak różnicą, że światło pomiędzy liniami zwężono do granic technicznych możliwości. Na utrzymanie znaku dwuliniowego miał wpływ i ten wzgląd, że trakt na wschodzie ciągle jeszcze stanowi ważną arterię komunikacyjną. Pod pojęcie tego znaku podpadają również drogi utrzymane. Znak na drogę wiejską jest identyczny ze znakiem stosowanym na mapie 1/300 000.

Co do dróg wodnych przyjęto tą samą zasadę, jaką się stosuje na mapie 1/300 000, a mianowicie, że rzeki i kanały przystosowane dla żeglugi, przedstawia się znakiem dwuliniowym, natomiast w odróżnieniu od „trzechsetki" w samym tylko niebieskim kolorze z obarwieniem światła pomiędzy liniami tą samą barwą. Śluzy oznacza się znakiem jak na mapie 1/300 000, przystanie żeglugi skrótem „P. Ż".

Rzeki nieżeglowne oznacza się jedną linią w kolorze niebieskim, pogrubianą w miarę oddalania się od źródeł rzeki. Na arkuszu próbnym rzeki wypadły zbyt cienko, co potwierdziły również uwagi nadsyłane przez uczestników ankiety. Znak ten został pogrubiony w ten sposób, że najcieńszą linią u źródeł rzeki jest linia o grubości 0,1 mm, szybko zgrubiana w dalszym przebiegu rzeki. Linie brzegowe jezior również w kolorze niebieskim z podcieniowaniem od strony północnej i zachodniej, powierzchnie jezior obarwione pełnym kolorem niebieskim.

Mapę morza postanowiono wzbogacić, dając dość gęstą sieć liczb głębokości oraz wprowadzając następujące izobaty: 10-metrową posiadającą znaczenie dla żeglugi przybrzeżnej, dalej 20 m, 40 m, 60 m itd. czyli w 20-metrowych odstępach. Dla tym łatwiejszego odczytania mapy morza wprowadzono kilka tonów barwy niebieskiej, załamującej się na 20, 60 i 100-metrowych izobatach.

Urządzenia morskie także znalazły swe odzwierciedlenie na mapie, a więc: oba rodzaje portów, t. zn. duże porty handlowe i większe rybackie oraz latarnie morskie.

Rezultatem ankiety była między innymi zupełna zmiana znaku na bagno, który na arkuszu próbnym „Słupsk" okazał się zbyt nikłym; znak obecny uwydatnia bagno w sposób widoczny. Analogicznie wzmocniono znak na grunt podmokły, powiększając liczbę kresek. Wzmocnieniu uległ również znak na granicę lasu, wreszcie zmieniono barwę lasu na bardziej intensywną.

Osiedla zostały podzielone na 3 wyraźne grupy:

1) miasta,
2) miasteczka,
3) wsie.

Miasta przedstawiane są w planie, w lekkim przewiększeniu; obszary zabudowane w miastach wypełnione są czarnym tuszem, by sieć ulic wystąpiła dość wyraźnie. Na arkuszu próbnym znak ulic okazał się zbyt szerokim, przez co rzut miast wydawał się rozczłonkowanym; nie uszło to uwagi czytelników. Na nowej mapie znak ulic zwężono do granic technicznych możliwości. Kategorie miast rozróżniamy przez wielkość napisów.

Miasteczka i wsie przedstawione są symbolicznie. Były czynione próby, mające na celu oznaczenie specjalnym znakiem wsi rozległych lub ciągnących się kilometrami wzdłuż arterii komunikacyjnych; próby jednak przekonały nas, że zagadnienie to nie da się rozwiązać na mapie o tak małej skali, bez szkody

dla czytelności mapy i jej szaty zewnętrznej. Okazało się przy tym, że nie można znaleźć dostatecznie wyraźnego kryterium dla wyróżnienia osiedli mających być oznaczonymi w zarysie. Pozostawało albo dać zarysy wszystkim umieszczonym na mapie osiedlom, co uczyniło by mapę nieprzejrzystą, lub też zrezygnować z tego. Wybrano to drugie rozwiązanie.

Miasteczka wyróżnione zostały specjalnym znakiem, czego nie było na arkuszu próbnym. Znak na wsie kościelne i niekościelne jest identyczny z używanym na mapie 1:300 000. Wszystkie osiedla wiejskie przedstawione są jednym i tym samym znakiem, bez względu na ich rodzaj. Na mapie 1:500 000 rozróżniamy tylko dwie kategorie miasteczek i wsi, a to w zależności od ich wielkości, wyrażonej liczbą mieszkańców, mianowicie: do 2000 mieszkańców i ponad tą liczbę; kategorie te rozróżniamy przez wielkość napisów.

Do liczby znaków mających na celu scharakteryzowanie stosunków ludnościowych, należy odnieść:

a) znak na kościół lub klasztor; wprowadzenie tego znaku na mapę miało cel dwojaki: orientacyjny oraz pozwalający wnioskować o gęstości zaludnienia danej okolicy, znakiem tym bowiem objęte są wszystkie kościoły, a więc i te, które znajdują się w osiedlach nie opisanych na mapie;
b) znak na większą fabrykę, który ma na celu scharakteryzowanie stopnia uprzemysłowiania przedstawionego na mapie obszaru;
c) znak na kopalnie i skupienia szybów, mający na celu udzielenie niezbędnych informacyj o istniejących w terenie bogactwach kopalnianych;
d) znak na zamek i ruiny.

Z pośród innych znaków objętych w kartografii wspólną nazwą „szczegółów topograficznych" na wzmiankę zasługują znaki na: lotniska, radiostacje, nadleśnictwa, schroniska i uzdrowiska; szczegóły te rzecz jasna wzbogacają treść informacyjną mapy. W tej grupie znaków zaszły w porównaniu z arkuszem próbnym następujące zmiany:

1) dodano znaki: na kościół lub klasztor odosobniony,
   na schronisko turystyczne,
   na większe ruiny,
2) zmieniono znak zamku,
3) usunięto rozróżnienie pomiędzy terminami „uzdrowisko" i „zdrojowisko",
4) zwiększono wymiary kilku znaków jak np. znaków na radiostacje i latarnie morskie, na skutek uwag o zbyt drobnych wymiarach tych znaków.

Z kolei słów kilka należy poświęcić p i s m u. Mając na celu ujednostajnienie charakteru pisma na wszystkich arkuszach „pięćsetki", przyjęto w zasadzie myśl zastosowania czcionek tam

wszędzie, gdzie się to da. W ten sposób zastosowano czcionki dla nazw miast, miasteczek, wsi, nazw i objaśnień samych arkuszy oraz dla liczb. Po szeregu prób zatrzymano się na t. zw. „grotesku ściągłym", który, jak to widać z mapy, jest dość lekki, estetyczny i przede wszystkim zabiera mało miejsca.

Ręcznie opisuje się następujące przedmioty:

1) nazwy mórz i zatok — specjalnym rodzajem pisma,
2) nazwy jezior, rzek i większych bagien — kursywą w lewo pochyłą,
3) nazwy obszarów leśnych — blokiem w prawo pochyłym,
4) nazwy innych obszarów oraz nazwy łańcuchów górskich, grzbietów i szczytów — blokiem prostym,
5) nazwy stacyj kolejowych oraz wszelkiego rodzaju objaśnienia w treści mapy i skróty — wersalikami.

Jak z tego widać czcionka nie może całkowicie wyrugować pisma ręcznego i w wielu jeszcze dziedzinach pisma wykwalifikowany pracownik pozostaje nie zastąpiony.

Podział administracyjny przedstawiony jest 3-ma znakami, wyobrażającymi granice państwowe, wojewódzkie (lub jednostek terytorialnych im odpowiadających) i powiatowe. Dla łatwiejszego odczytania granica państwowa otrzymała dodatkowy pasek barwy pomarańczowej szerokości 5 mm, a granica wojewódzka takiż pasek szerokości 2,5 mm.

Siedziby urzędów wojewódzkich i równorzędnych podkreślone dwoma czarnymi linami, urzędów powiatowych i równorzędnych jedną linią — pod nazwami miejscowości.

Rzeźba powierzchni na mapie 1:500 000 przedstawiona jest warstwicami. Cięcie co 20 m, nie wyklucza to jednak możliwości zastosowania pomocniczej warstwicy 10-metrowej dla obszarów wybitnie nizinnych (Polesie), o ile tego będzie wymagała czytelność mapy. Dla łatwiejszego odczytania warstwic mapa zaopatrzona jest w sieć punktów wysokościowych (kot), prócz tego warstwice 100-metrowe są pogrubione; na marginesie wewnętrznym mapy podane są wartości warstwic.

Dla obszarów górskich ze względów zrozumiałych przyjęto inne cięcie, mianowicie 100-metrowe, z pogrubieniem każdej 500-metrowej warstwicy.

Na skutek nadesłanych uwag, że liczby kot na arkuszu próbnym są za duże, zmieniliśmy krój czcionek na inny, mimo że poprzedni bardziej harmonizował z użytym do opisu osiedli pismem ściągłym, lecz nie posiadał liczb mniejszych.

Ponieważ sam rysunek warstwicowy nie zawsze daje należyty efekt przestrzenny, zdecydowaliśmy wprowadzenie cieniowania rzeźby powierzchni. Warstwicowy rysunek uzupełnia się tu plastyką cieni.

W wyborze systemu cieniowania i jego postaci graficznej musieliśmy się powodować nie samym tylko efektem barwoplastyki, należało prócz tego wziąć pod uwagę szereg innych

Przy ostatecznym zatwierdzeniu klucza znaków mapy 1:500 000 już po wydrukowaniu artykułu, został zniesiony barwny nadruk granic wojewódzkich. W związku z tym należy: 1) na str. 6 w wierszach 22 i 23 od góry, skreślić koniec zdania od słów: „a granica wojewódzka...", 2) na str. 13 w wierszach 4 i 5 od dołu skreślić słowa: „i wojewódzkich".

momentów ważnych dla całości mapy, jak np. czytelność i przejrzystość rysunku sytuacyjnego, zharmonizowanie plam barwnych lasów z barwą cieni itd. Jasnym jest, że w tych warunkach musieliśmy nieco zmodyfikować możliwości barwoplastyczne rysunku cieniowania, sprowadzając go raczej do roli uzupełnienia rysunku warstwicowego form terenu, opartego na wrodzonym człowiekowi poczuciu plastyki wzrokowej.

Wybrany został zasadniczo system oświetlenia skośnego o kierunku północno-zachodnim z pomocniczym oświetleniem pionowym. Ta kombinacja dwu kierunków może wydać się połączeniem elementów wzajemnie sprzecznych, lecz jeżeli się ma na celu uprzystępnienie odczytania rzeźby powierzchni na mapie najszerszemu gronu czytelników, bez pretensji do czysto gabinetowego wyłącznie na naukowych podstawach opartego dzieła — zastosowanie takiego systemu staje się zupełnie uzasadnionym.

Wynik czytelnicy mogą sami osądzić na wydanych już arkuszach, a co do tego nie należy obawiać się oceny ujemnej. Dzięki zastosowaniu systemu pomocniczego oświetlenia pionowego, stosowanego nota bene dość ostrożnie, uwypuklone zostały doliny, a drobne odosobnione formy znalazły również swój wyraz na mapie (p. załącznik).

Rysunek cieni oparto na mapach 1:100 000, bowiem mapa 1:300 000 jako zgeneralizowana nie zawsze tu wystarcza, szczególnie w wypadkach przedstawienia form płaskich lecz charakterystycznych.

Na arkuszu próbnym „Słupsk" barwa cieni jak i barwa warstwic były w tym samym odcieniu jasnofioletowym. Próba ta jednak nie znalazła uznania. Szereg odpowiedzi na ankietę zawierał uwagi w rodzaju, że barwa fioletowa dominuje pośród innych barw na mapie, że w miejscach gdzie zagęszczenie warstwic idzie w parze z mocniejszym rysunkiem cieni, jak np. na stokach, rysunek warstwic staje się nieczytelny itd. Były głosy i przeciwko samej barwie fioletowej. W wyniku szeregu prób poczynionych na skutek tych uwag, przyjęliśmy rozdzielenie barw dla warstwic i cieni, tym bardziej, że już poprzednio istniały oddzielne matryce dla każdego z tych elementów mapy. Dla warstwic przyjęto kolor brązowy, dla cieni pozostał jasnofioletowy.

Legenda mapy zawiera znaki topograficzne i szereg szkiców, objaśniających treść mapy. Pierwszym jest szkic podziału administracyjnego, który jest objaśnieniem do podziału administracyjnego, przedstawionego na mapie, obejmującym jednak tylko większe jednostki terytorialne od województw (i równorzędnych) włącznie.

Następnie idzie wykres, obrazujący położenie arkusza mapy 1:500 000 w stosunku do sąsiednich arkuszy, jak również miejsce jego na arkuszu Międzynarodowej Mapy Świata 1:1 000 000. Obok niego umieszczony inny wykres, obrazujący położenie arkuszy mapy 1:100 000 i 1:300 000, wchodzących w rejon danego arkusza mapy 1:500 000.

Najciekawszym z wykresów jest szkic hipsometryczny w skali 1:3 000 000 na którym widzimy główne rzeki i jeziora, ważniejsze miasta, opisane bądź całą nazwą bądź literą początkową, warstwice i odpowiednio dobrane barwy hipsometryczne zgodnie z umieszczoną obok skalą barw. System warstwicowy szkicu zawiera zasadniczo te warstwice, które na mapie głównej wyrysowane grubiej, a to ze względu na łatwość porównania i orientacji; są to warstwice: 0, 100, 200, 300, 400 i 500-metrowe. Ze względu na nizinne obszary zdecydowano dodać warstwice 20 i 60-metrową oraz 140-metrową zbliżoną do tak charakterystycznej dla rzeźby Polski 150-ki. Za taką charakterystyczną warstwicę dla obszarów górskich przyjęto warstwicę 700-metrową, t. zn. że system warstwicowy w obszarach górskich i podgórskich zawiera warstwice o następujących wartościach: 500, 700, 1000, 1500, 2000, 3000 m.

Przebieg prac redakcyjnych i rysunkowych.

Treść mapy 1:500 000 powstaje przez uogólnienie (generalizację) treści map podstawowych z uwzględnieniem zaszłych zmian. Zadaniem generalizacji jest celowa redakcja mapy, polegająca na uogólnieniu i uproszczeniu rysunku, z zachowaniem, a nawet spotęgowaniem pewnych cech charakterystycznych, właściwych mapie 1:500 000, uwarunkowanych celami, którym ta mapa ma służyć.

Materiałem źródłowym do opracowania treści mapy jest zasadniczo mapa operacyjna 1:300 000; przy opracowaniu szeregu szczegółów mapa ta jednak nie wystarcza i wówczas materiałem pomocniczym staje się mapa 1:100 000, a nawet nie rzadko mapa szczegółowa najnowszego wydania. Poza tym wypada nieraz zaglądać do literatury fachowej, przewodników itd.

Redakcję mapy przeprowadza się w kolejności następujących składników treści:

A. Pokrycie terenu:
   a) wody,
   b) sieć kolejowa,
   c) osiedla,
   d) drogi bite i gruntowe,
   e) przeszkody,
   f) przedmioty topograficzne.

B. Pismo kartograficzne.

C. Rzeźba powierzchni:
   a) warstwice,
   b) cienie.

Kartograficzne opracowanie mapy odbywa się na drukach błękitnych, powstałych drogą fotograficznego pomniejszenia czarnych odbitek mapy 1:300 000. Pomniejszenia te zostają wpasowane w odpowiednio dla każdego arkusza mapy 1:500 000 skon-

struowane ramki. Tam gdzie odbitek mapy 1:300 000 nie ma, wypadnie zastosować inną metodę, t. zw. pantograwiurę, polegającą na przenoszeniu za pomocą pantografu uprzednio opracowanego konceptu przyszłej mapy 1:500 000 na dostępnym nam materiale źródłowym, na specjalnie spreparowaną blachę, z której następnie sporządza się druki błękitne.

Treść mapy zawarta jest na 2 planszach, które zawierają:

1) rysunek sytuacyjny mapy — i
2) rzeźbę powierzchni w warstwicach.

Skala robocza 1:400 000, by przez późniejsze pomniejszenie do skali właściwej uzyskać większą ostrość rysunku. Sam rysunek jest wykonywany piórkiem na papierze rysunkowym czarnym tuszem, prócz szos, które wykreśla się tuszem czerwonym.

Wody. Generalizację sieci wodnej dzielimy na ilościową i konturową. Generalizacja ilościowa polega na opuszczeniu szeregu drobnych jezior i dopływów (szczególnie w górach) i rowów. Generalizacja konturowa polega na wyprostowaniu koryt rzek i linii brzegowych jezior przez usunięcie zbyt drobnych (w skali mapy) zakrętów, przy oddaniu jednak w granicach możliwości technicznych charakteru przedmiotu (zakola, meandry, delty itd). Sieć wodna występuje na mapie wyraźnie, ponieważ drukowana jest wyłącznie w kolorze niebieskim.

Koleje. Mapa 1:500 000 mieści wszystkie koleje szerokotorowe; pomijane są tylko małe odnogi o charakterze gospodarczym, jeżeli nie prowadzą do objektów umieszczonych na mapie. Na liniach szerokotorowych oznaczane są wszystkie stacje i przystanki, lecz opisywane są tylko te z nich, które leżą poza miejscowościami opisanymi na mapie.

Wszystkie kolejki wąskotorowe przewidziane dla ruchu osobowego również podlegają wrysowaniu na mapę z podaniem znaku stacyj i przystanków, opisywane są tylko stacje węzłowe i niektóre inne ze względów turystycznych lub gospodarczych. Z pośród kolejek gospodarczych wrysowujemy kolejki o trasie stałej, łączące stacje kolei szerokotorowych z większymi zakładami przemysłowymi.

Miejscowości. Mapa mieści wszystkie miasta i miasteczka. Zagadnienie wyboru wsi jest dość skomplikowane, sprawę tę omawia szerzej kpt. Czarnecki we wspomnianym już artykule p. t.: „Ze studiów nad mapą 1:500 000". Otóż studia te oraz dotychczas zebrane doświadczenia nad wyborem miejscowości dla pierwszych trzech arkuszy mapy, wykazały, że zastosowanie jednakowego kryterium dla całości Polski jest niemożliwym. Stosując np. dla północy i środka Kraju dolną granicę 1000 mieszkańców dla miejscowości podlegających umieszczeniu na mapie, nie możemy jej utrzymać dla południa i południowego zachodu, gdyż dałoby to w wyniku przeładowanie mapy osiedlami dla tych połaci, wówczas kiedy na wschodzie, wobec istniejących tam stosunków ludnościowych, można zastosować liczbę

zaledwie kilkuset mieszkańców. Te trudności w wyborze miejscowości ułatwiła z góry przyjęta zasada, że bez względu na ilość mieszkańców winny być umieszczone na mapie możliwie wszystkie te miejscowości, które posiadają pewne cechy charakterystyczne czy to z punktu widzenia wojskowego czy też ogólnego, jak:

1) węzły drogowe oraz przejścia przez główne rzeki;
2) siedziby gmin i miejscowości od których pochodzą nazwy gmin (te ostatnie tylko w miarę możności);
3) miejscowości posiadające urzędy pocztowe, celne, zakłady doświadczalne, stacje naukowe itd.;
4) uzdrowiska, letniska, miejscowości o znaczeniu turystycznym.

Równocześnie chodziło o to, by nie przeładowując mapy, dać możliwie bogatą treść informacyjną, lecz możliwości nasze były ograniczone samą skalą mapy. Tak np. nie udało by się umieścić wszystkich wsi kościelnych bez przeciążenia mapy nazwami.

Liczby poniższe zilustrują ilości miejscowości opisanych na 3 omawianych arkuszach:

Arkusze	miast	miasteczek	osiedli wiejskich
Słupsk . . .	17	—	ok. 230
Gdynia . . .	33	—	„ 375
Warszawa Z.	106	41	„ 870

Można przyjąć, że liczby miejscowości dla ark. Warszawa-Zachód stanowią w przybliżeniu średnią i dla innych arkuszy. Na zachodzie i południu liczby te będą większe, na wschodzie mniejsze. Z górą 1000 napisów miejscowości, do których dochodzą nazwy stacyj, przystanków, objaśnienia i skróty, nazwy fizjograficzne itd., przekonują, że dalsze zagęszczenie mapy napisami mogłoby postawić pod znakiem zapytania przejrzystość mapy.

Po wrysowaniu miejscowości następuje wrysowanie dróg kołowych. Jeżeli chodzi o szosy, to podział ich na I i II kl. dla mapy 1:500 000 jest nieistotny. Podział na szosy główne i drugorzędne przyjęty dla mapy 1:500 000 należy rozumieć następująco: szosy główne są to drogi o twardej nawierzchni, stanowiące główne arterie komunikacyjne, a więc:

1) autostrady,
2) drogi państwowe, oraz
3) drogi wojewódzkie i powiatowe, o ile stanowią części głównych szlaków komunikacyjnych.

Jako przykład ad 3) może służyć szosa powiatowa Radziejów — Sompolno Koło na arkuszu Warszawa-Zachód. Wybór kierunku głównego w tym konkretnym wypadku jest oparty na



SCIENCE MUSEUM
19 JAN 39
LIBRARY

mapie samochodowej Turing-Klubu; decyduje uczęszczalność szlaku, kierunek komunikacji autobusowej itp. Na przygranicznych obszarach Niemiec klasyfikacja szlaków oparta jest na samochodówce niemieckiej Reichs-Auto-Karte w skali 1:300 000 oraz na mapie Gea-Verkehrskarte von Deutschland w skali 1:1 000 000. Jako szlaki główne figurują tu: słynne autostrady niemieckie oraz szosy dalekiej komunikacji (Fernverkehrstrassen).

Prócz wyróżnienia znakiem szosy główne zaopatrzone są w liczby, oznaczające odległości w kilometrach pomiędzy rozgałęzieniami głównych szlaków lub od krawędzi mapy do najbliższego rozgałęzienia. Ponadto na krawędzi mapy posiadają one strzałki kierunkowe, wskazujące najbliższe rozgałęzienia poza obrębem arkusza z podaną odległością, liczoną tym razem od krawędzi mapy na zewnątrz do miejsca wskazanego przez strzałkę.

Wszystkie inne drogi o twardej nawierzchni, posiadające znaczenie lokalne, zaliczone są do drugiej grupy, t. zn. do szos drugorzędnych.

Generalizacja ilościowa szos polega na usunięciu drobnych (w skali mapy) odcinków szos dojazdowych lokalnych, np. do dworów.

Jeżeli chodzi o drogi gruntowe, to generalizacja ilościowa traktów i dróg wiejskich zależy przede wszystkim od ilości umieszczonych na mapie 1:500 000 miejscowości. Jakiejkolwiek ogólnej reguły zastosować tu nie można, prócz jednego tylko zastrzeżenia, że zbyt krótkie (w skali mapy) odcinki traktów są przedstawiane znakiem drogi wiejskiej, tak ze względu na ogólny wygląd mapy, jak też i dlatego, że wówczas uwypuklają się główne trakty. Na przygranicznych obszarach Niemiec, gdzie jak wiadomo traktów we właściwym słowa tego znaczeniu nie ma, znakiem tym przedstawione są drogi utrzymane (unterhaltenere Fahrwege), zdatne zawsze dla przejazdu samochodów osobowych.

Lasy. Większe obszary leśne mieszczą się na mapie 1:500 000 bez trudności, przeprowadza się tu tylko generalizację konturową granic lasu oraz pomija się mniejsze polany. Z pośród pozostałych lasów (mowa tu o lasach umieszczonych na mapie 1:300 000, która jest podstawą) odrzuca się drobniejsze, przy czym ocena polega raczej na intuicji, niż na jakimś choćby przybliżonym ujęciu liczbowym dolnej granicy powierzchni kartowanego objektu leśnego. W lasach zagospodarowanych podajemy główne kierunki linii leśnych, siedziby nadleśnictw, położone poza osiedlami (podanymi na mapie), przedstawiamy znakiem.

Szczegóły sytuacyjne. Są to: kościoły, fabryki, kopalnie, zamki, większe ruiny, większe schroniska turystyczne, lotniska, radiostacje i pobojowiska. Kościoły podajemy na miejscu ich właściwego położenia, oczywiście w granicach możliwości technicznych. Nie wszystkie fabryki umieszczone są na mapie; jest to zrozumiałe, gdy przypomnimy sobie jak gęsto są rozrzucone cegielnie i gorzelnie, których na arkuszu Warszawa-Zachód

należało by umieścić sporą ilość, gdyż prawie każdy większy dwór je posiada. Wybieramy więc większe objekty przemysłowe, jak cukrownie, fabryki maszyn itd. Odpowiednie skróty objaśniają charakter objektu.

Inne z pośród wymienionych wyżej przedmiotów topograficznych nie wymagają specjalnego omówienia.

Z kolei przechodzimy do opisania nazw, do których należą:

1) nazwy osiedli i nazwy fizjograficzne, przy czym:
   a) w Polsce podajemy oficjalne nazwy Głównego Urzędu Statystycznego zaakceptowane przez Komisję Ustalania Nazw,
   b) na obszarach Niemiec, Czechosłowacji, Rumunii, Litwy, Łotwy i innych krajów o alfabecie łacińskim podajemy nazwy urzędowe z zachowaniem wszystkich szczegółów pisowni; prócz tego na obszarach etnograficznych polskich, o ile istnieje znana i odrębna nazwa polska, podajemy ją w nawiasach pismem włoskowym przy ważniejszych osiedlach, rzekach itd.,
   c) w obrębie Z. S. R. R. na obszarze etnograficznym polskim na pierwszym miejscu umieszcza się nazwę polską otrzymaną z miarodajnych źródeł drukowanych, a w braku tej nazwę otrzymaną przez spolszczenie nazwy urzędowej, która polega na zastosowaniu polskiej pisowni; poza obszarem etnograficznym polskim podajemy na pierwszym miejscu nazwę urzędową otrzymaną drogą transkrypcji na alfabet łaciński; tylko dla miejscowości wielkich i powszechnie znanych (Kijów, Tyflis itp.) podajemy nazwę wyłącznie po polsku;

2) nazwy obszarów, przy czym:
   a) nazwy państw podajemy na marginesie wewnętrznym mapy i na szkicu podziału administracyjnego,
   b) nazwy zwyczajowe obszarów (Mazowsze, Kujawy itp.) podajemy w treści mapy i na szkicu hipsometrycznym,
   c) nazwy jednostek administracyjnych odpowiadających województwom podajemy tylko na szkicu podziału administracyjnego (dotyczy to również nazw krajów związkowych),
   d) powiaty nie są opisane, jednak w razie niezgodności pomiędzy nazwą powiatu a nazwą siedziby urzędu powiatowego, zamieszcza się dodatkowo opisanie nazwy powiatu pod nazwą siedziby,
   e) nazwy puszcz i większych obszarów leśnych podajemy w treści mapy.

Po wprowadzeniu nazw oraz liczb (kot i kilometrów) rysuje się ramkę arkusza, wypełnia się treścią margines wewnętrzny (kierunki linii kolejowych i szos głównych, opis równoleżników i południków) i opisuje się godło, nazwę arkusza, skalę itd.

Następnie czystorys przechodzi kolejno przez rewizję i analizę kartograficzną i po wprowadzeniu poprawek jest gotowy do powielania. Tyle o planszy sytuacyjnej.

O drugiej planszy krótko. Jest to, jak wspomniałem, plansza warstwicowa. Za podstawę do jej opracowania służy zasadniczo rysunek warstwicowy mapy 1:300 000, a tam gdzie jej nie ma, map o skalach większych (1:200 000, 1:100 000, 1:75 000 i innych), co nie jest zjawiskiem pożądanym, przedłuża bowiem czas pracy. W opracowaniu planszy warstwicowej rozróżniamy 4 stadia. Pierwsze to przygotowanie t. zw. „konceptu", polegające na tym, że na odbitkach warstwicowych map podstawowych przeprowadza się wybór warstwic dla mapy 1:500 000, po czym przenosi się je za pomocą pantografu (stadium drugie) na planszę, na którą uprzednio skopiowano z planszy sytuacyjnej sieć wodną (w kolorze niebieskim). Z kolei następuje (stadium trzecie) generalizacja warstwic, czyli opracowanie ołówkowe, polegające na uogólnieniu form rzeźby powierzchni w skali mapy z równoczesnym wyborem kot. Stadium czwarte — to rysowanie warstwic czarnym tuszem. Po ukończeniu rysunku praca przechodzi przez rewizję, po czym raz jeszcze powraca do rysownika, który wnosi uwagi rewidentów i okleja liczbami wartości warstwic wzdłuż ramek arkusza.

Obie plansze gotowe do powielania przechodzą do Zakładu Reprodukcyjnego do dalszych prac.

Reprodukcyjne prace przygotowawcze i druk mapy.

Sposób reprodukcji mapy fotocynkograficzny. Obie plansze rysunkowe fotografuje się, pomniejszając je do właściwej skali i z uzyskanych negatywów sporządza się następnie diapozytywy.

Z kolei następuje proces podziału jednolitego rysunku sytuacyjnego na kilka składowych części odpowiednio do ilości barw głównych. Mapa 1:500 000 jest 8-barwna, z czego do barw głównych należą:

1) czarna — koleje, osiedla, drogi gruntowe, granice lasów, nazwy, przedmioty topograficzne, ramka, legenda;
2) czerwona — szosy i liczby kilometrów;
3) niebieska mocna — linie konturowe sieci wodnej, bagna i grunty podmokłe;
4) brązowa — warstwice.

Do barw nadrukowych należą:

5) jasno-niebieska — powierzchnie wód;
6) zielona — powierzchnie lasów;
7) pomarańczowa — nadruk granic państwowych i wojewódzkich;
8) jasnofioletowa — cieniowanie.

Barwy nadrukowe dzielą się na płaszczyznowe i kreskowe. Do płaszczyznowych należą barwy powierzchni wodnych i lasów

oraz barwy hipsometryczne (dla szkicu hipsometrycznego), do kreskowych — barwy nadrukowe granic. Przy barwach płaszczyznowych używa się nie tylko plam barwnych, lecz w wypadkach kiedy zachodzi konieczność zastosowania kilku tonów (np. na oznaczenie różnych głębokości morza) tzw. giloszu, tj. rysunku cieniutkich prostych równoległych tak gęstych, że dla oka nieuzbrojonego mało widocznych. Używane są również kombinacje krzyżujących się giloszy lub też kombinacje plam barwnych z siatkami.

Każdej barwie mapy odpowiada właściwa jej matryca. Wszystkie matryce prócz cieniowania wykonywane są w Zakładzie Reprodukcyjnym, natomiast cieniowania dokonuje się w rysowni kartograficznej.

Po szeregu korekt, kiedy wszystkie matryce są gotowe do powielania, przystępujemy do druku mapy. Druk odbywa się na dwubarwnej maszynie „Offset", pozwalającej drukować równocześnie 2 kolory. Każdy arkusz mapy przechodzi więc przez maszynę czterokrotnie. Najtrudniejszą przy tym rzeczą jest wzajemne pasowanie kolorów, gdyż zależy ono od szeregu czynników nie dających się przewidzieć, jak kurczenie się papieru, temperatura, wilgotność itd. To należy mieć na uwadze przy ocenie mapy.

* * *

Na zakończenie kilka słów o dalszych pracach. Mapa 1:500 000 jest pomyślana jako wydawnictwo o szerokim zasięgu. W pierwszej linii chodzi oczywiście o skartowanie Polski, do czego, jak widzimy ze skorowidza, potrzeba opracować i wydać 18 arkuszy. Prócz 3 już wydanych arkuszy znajdują się w opracowaniu arkusze: N-33-IV Poznań i M-34-I Kraków, wydanie których przewiduje się do końca 1937 roku. W roku 1938 zamierzamy opracować dalsze 3 arkusze, gdyby więc przyjąć liczbę 3 arkuszy za normę i dla lat następnych, można by przypuszczać że za 5 lat cała Polska będzie skartowana w skali 1:500 000.

Załączniki: 1) arkusz Warszawa-Zachód w 8 kolorach.
2) odbitka tegoż arkusza, zawierająca wody, warstwice i cienie.
3) skorowidz map 1:500 000.

BIERNACKI FRANCISZEK
MJR. KORP. GEOGR.

MAPA POLSKI I KRAJÓW OŚCIENNYCH 1:500 000

KONSTRUKCJA RZUTU KARTOGRAFICZNEGO I SIATKI GEOGRAFICZNEJ

I. Założenia.

1. Elipsoida. Powierzchnię bryły ziemskiej, w celu umożliwienia operowania matematycznego, przyjmujemy za regularną geometryczną powierzchnię elipsoidy dwuosiowej. Spośród różnych, używanych w geodezji elipsoid, obieramy za podstawę nowej mapy w skali 1:500 000, międzynarodową elipsoidę odniesienia[1]), określoną następującymi elementami:

połowa osi dużej	$a = 6\,378\,388$ m
połowa osi małej	$b = 6\,356\,911{,}9$ m
spłaszczenie . .	$\alpha = 1:297{,}0.$

Tablice liczbowe tej elipsoidy, podające długości łuków południków i równoleżników, promienie krzywizny i inne dane, zostały obliczone i wydane przez Międzynarodową Unię Geodezyjną i Geofizyczną p. t.: *Tables de l'Ellipsoide de Référence international, etc., Paris 1928*[2]).

2. Podział stopniowy na elipsoidzie. Pozostajemy przy starym, sześćdziesiętnym, systemie podziału koła pomimo, że nowsze prądy przemawiają za podziałem setnym, czyli gradusowym Zerowy południk — Greenwich.

---

[1]) Międzynarodowa Unia Geodezyjna i Geofizyczna, dążąc do unifikacji podstaw geodezyjnych, za jedną z pierwszych swoich prac uważała sprawę elipsoidy odniesienia. Temat ten był przedmiotem żywych obrad na pierwszym zgromadzeniu Unii w Rzymie w r. 1922, a stał się definitywną uchwałą na drugim zgromadzeniu w Madrycie w r. 1924.

[2]) Tablice są w dwóch wydaniach: dla sześćdziesiętnego i dla setnego podziału koła.

3. Obszar. Odcinek powierzchni elipsoidy podlegający odtworzeniu na płaszczyznę zawarty jest w następujących granicach konstrukcyjnych:

od 44 do 60 stopnia szerokości północnej — i
od 12 do 36 stopnia długości geograficznej na wschód od Greenwich.

4. Podział obszaru na arkusze uskutecznimy za pomocą siatki geograficznej, dzieląc na elipsoidzie obszar wymieniony w punkcie 3. na osiem dwustopniowych pasów równoleżnikowych i osiem trzystopniowych słupów południkowych; cały obszar zostaje więc podzielony na 64 czworokąty elipsoidalne, o jednakowym wymiarze $2^0\varphi \times 3^0\lambda$. Każdy czworokąt odpowiada arkuszowi mapy.

Podział powyższy ma swe uzasadnienie: wiąże się ściśle z podziałem arkuszowym Międzynarodowej Mapy Świata 1/M. Arkusz nowej mapy 1:500 000 stanowi ćwiartkę odpowiedniego arkusza mapy 1/M. Załączony skorowidz nowej mapy, podaje godła arkuszy i ich nazwy.

Mapa 1:500 000 jest mapą pól stopniowych, arkusze jej są ograniczone liniami południków i równoleżników.

5. Odwzorowanie kartograficzne:

a) Sposób odwzorowania. Mapa o skali stosunkowo małej, 1:500 000, nie ma na celu dostarczenia matematycznych współrzędnych płaskich (prostokątnych), dlatego najdogodniej i najprościej przyjąć dla niej, na wzór Międzynarodowej Mapy Świata 1/M, bryłowy czyli wielościenny sposób odwzorowania: stosować odwzorowanie do każdego arkusza oddzielnie (ściślej — wobec przyjęcia zasady podanej niżej w punkcie b) — do każdego dwustopniowego pasa równoleżnikowego). Będziemy więc mieli osiem oddzielnych odwzorowań; rodzaj odwzorowania, rzecz jasna, ma być jednakowy dla wszystkich ośmiu pasów, a więc i dla wszystkich arkuszy mapy.

Wielościenny sposób odwzorowania zezwala na rozszerzenie bez żadnych trudności obszaru mapy we wszystkich kierunkach.

b) Rodzaj odwzorowania. Analiza i krytyka rodzaju odwzorowania, przyjętego uchwałami międzynarodowymi dla Mapy 1/M [1]), przemawia na korzyść zwykłego odwzoro-

[1]) Mapa 1/M jest, jak wiadomo, mapą wielościenną, skonstruowaną w wielostożkowym odwzorowaniu zmodyfikowanym. Ten rodzaj odwzorowania, według krytyki *prof. Łomnickiego* jest gorszy pod względem zniekształceń, a bardziej skomplikowany pod względem matematycznym, rachunkowym i praktycznym, niż zwykłe odwzorowanie stożkowe. Patrz *Antoni Łomnicki:* 1. *Matematyczna analiza projekcji Mapy Międzynarodowej w skali 1 : 1 000 000,* Wiad. Służby Geogr. 1/1927. 2. *Sur le choix de la projection pour la Carte du Monde au millionième.* Wiad. Służby Geogr. 3—4/1928. Tamże prof. Łomnicki podał tablice odwzorowania stożkowego równoodległościowego z dwoma wiernymi równoleżnikami dla mapy 1/M.

wania stożkowego. Przyjęto przeto dla mapy 1:500 000 odwzorowanie stożkowe równoodległościowe z dwoma wiernymi równoleżnikami, położonymi na każdym arkuszu symetrycznie względem równoleżnika środkowego. Wszystkie południki odtwarzają się na płaszczyźnie wiernie, jako pęk prostych; równoleżniki — jako łuki kół współśrodkowych, ortogonalnych do prostych południkowych.

6. *Siatka geograficzna* na każdym arkuszu ma być przeprowadzona co $^1/_2$ stopnia.

II. Zadanie.

1. Obliczyć dla każdego z ośmiu odwzorowań wielkości stałe n, r_0, r_2 i ich logarytmy [1]) oraz obliczyć tablicę wartości zniekształceń: $1000\,(a-1)$, w kierunku równoleżnikowym dla każdego pełnostopniowego równoleżnika.

2. Obliczyć współrzędne prostokątne X i Y dla 48 punktów na 16-tu równoleżnikach, po 3 punkty na każdym z nich, oraz odstępy równoleżników co $^1/_2$ stopnia — jako wystarczające dane liczbowe do bezpośredniej konstrukcji graficznej dowolnego arkusza mapy.

3. Wszystkie obliczenia wykonać w metrach w naturze, bez redukowania do skali 1:500 000.

III. Rozwiązanie.

1. Wyprowadzenie wzorów matematycznych na stałe rzutu. Współrzędne biegunowe r, γ na płaszczyźnie, w rzucie stożkowym równoodległościowym, wyrażają się, jako funkcje współrzędnych geograficznych, następującymi wzorami:

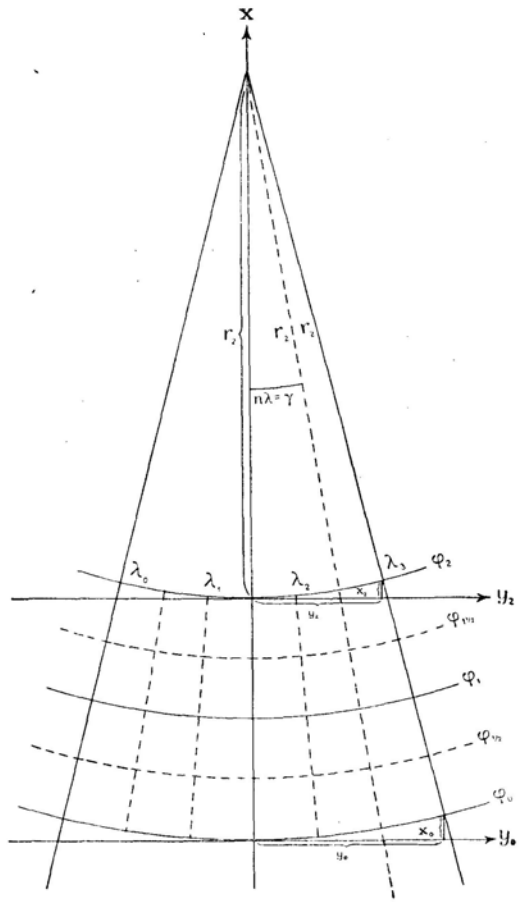
$$\left.\begin{aligned} r &= r_0 - s^{\varphi}_{\varphi_0} \\ \gamma &= n \,.\, \lambda \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (I)$$

Biegun znajduje się w punkcie zbiegu południków, będącym jednocześnie środkiem kół równoleżników. Wielkość $s^{\varphi}_{\varphi_0}$ oznacza długość łuku południka na elipsoidzie międzynarodowej między równoleżnikami o szerokości φ_0 i φ (z tablic liczbowych); wielkość n, zawsze < 1, zwie się stałą stożka; wielkość r_0 jest stałą, określającą promień dolnego równoleżnika.

Oznaczmy (dla dowolnego arkusza mapy 1:500 000) przez $\lambda_0, \lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ wartości czterech pełnostopniowych południków, wchodzących na dany arkusz; oraz przez $\varphi_0, \varphi_1, \varphi_2$ wartości trzech pełnostopniowych równoleżników wchodzących na arkusz mapy.

[1]) Znaczenie stałych oznaczonych literami n, r_0 i r_2 podane jest w następnym rozdziale.

Warunkiem, który stawiamy odwzorowaniu, jest wierność dwóch symetrycznych równoleżników na każdym arkuszu, a więc równoleżników półstopniowych, oznaczonych przez $\varphi_{1/2}$ i $\varphi_{1\,1/2}$.



λ od środkowego południka co 30′; λ = 0°; 30′; 1°; 1° 30′.

Funkcje odwzorowawcze (I) posiadają dwie stałe: n i r_0, które określimy z warunku wierności odwzorowania równoleżników $\varphi_{1/2}$ i $\varphi_{1\,1/2}$. Zniekształcenie elementu liniowego wzdłuż równoleżnika, w każdym odwzorowaniu stożkowym, wyraża się wzorem:

$$a = \frac{n \cdot r}{\rho},$$

gdzie $\rho = N \cdot \cos\varphi$ oznacza promień równoleżnika φ na elipsoidzie; r promień równoleżnika φ na obrazie płaskim.

Ma być przeto:

$$\frac{n \cdot r_{1/2}}{\rho_{1/2}} = 1; \quad \frac{n \cdot r_{1\,1/2}}{\rho_{1\,1/2}} = 1.$$

Na mocy równania (I) oraz powyższych związków mamy:

$$\frac{\rho_{1/2}}{n} = r_0 - s^{\varphi_{1/2}}_{\varphi_0},$$

$$\frac{\rho_{1\,1/2}}{n} = r_0 - s^{\varphi_{1\,1/2}}_{\varphi_0}$$

— dwa równania o dwóch niewiadomych: n i r_0. Rozwiązując te równania znajdziemy:

$$n = \frac{\rho_{1/2} - \rho_{1\,1/2}}{s^{\varphi_{1\,1/2}}_{\varphi_0} - s^{\varphi_{1/2}}_{\varphi_0}}; \qquad r_0 = \frac{\rho_{1/2}}{n} + s^{\varphi_{1/2}}_{\varphi_0} \quad . \; . \; . \; . \; \text{(II)}$$

Wzorami (II) obliczamy stałe n i r_0, przyczym stałe te, wobec wielościanowego typu odwzorowania, obliczamy tyle razy, ile arkuszy mapy mieści się w kierunku południkowym (8 razy). Wielkości ρ i s wchodzące do formuł (II) bierzemy liczbowo z tablic elipsoidy odniesienia.

Tablica Pierwsza (str. 21) podaje, obliczone na podstawie wzorów (II), wartości i ich logarytmy stałej n i r_0 dla każdego pasa dwustopniowego. Tablica ta podaje również wartość r_2, tj. promień skrajnego północnego równoleżnika każdego arkusza mapy (każdego pasa równoleżnikowego), która to wartość będzie potrzebna do graficznej konstrukcji siatki geograficznej odpowiedniego arkusza. W ostatniej kolumnie tejże tablicy podano wartości zniekształceń liniowych na każdym pełnostopniowym równoleżniku, obliczone wzorem: 1000 $(a - 1)$, gdzie $a = \frac{n \cdot r}{\rho}$.

Zniekształcenia rozkładają się tak, że obraz jest nieco przewiększony na zewnątrz obu wiernych równoleżników, zaś nieco pomniejszony w pasie wewnętrznym tychże równoleżników.

2. *Współrzędne prostokątne.* Konstrukcja graficzna arkusza mapy 1:500 000 ze współrzędnych płaskich biegunowych r, γ, obliczonych dla każdego interesującego nas punktu za pomocą wzorów (I), nie jest dogodna, gdyż promienie równoleżnikowych łuków kołowych arkusza, jakie należy zataczać, są tak znaczne (około 12 m), że niepodobieństwem jest zwykłym cyrklem je wykreślić. Konstrukcję graficzną należy przeto wykonywać za pomocą współrzędnych prostokątnych, otrzymanych z łatwej zamiany współrzędnych biegunowych.

Obierzmy układ współrzędnych prostokątnych: jako oś X — południk środkowy arkusza, jako oś Y — prostą prostopadłą do osi X w punkcie przecięcia z równoleżnikiem: raz górnym, drugi raz dolnym.

Mamy następujące wzory przekształcenia współrzędnych:

dla dolnego równoleżnika
$$\begin{cases} Y_0^{\lambda} = r_0 \cdot \sin(n\lambda) \\ X_0^{\lambda} = r_0 - r_0 \cos(n\lambda) = 2 r_0 \sin^2(\frac{1}{2} n\lambda) \end{cases}$$

dla górnego równoleżnika
$$\begin{cases} Y_2^{\lambda} = r_2 \sin(n\lambda) \\ X_2^{\lambda} = r_2 - r_2 \cos(n\lambda) = 2 r_2 \sin^2(\frac{1}{2} n\lambda). \end{cases}$$

Wystarczy obliczyć współrzędne dla tych dwóch skrajnych równoleżników, gdyż południki, jako odcinki prostoliniowe, są wyznaczalne przez 2 punkty. Wobec symetrii względem osi X wystarczy również obliczyć współrzędne tylko dla połowy arkusza.

Tablica Druga (str. 22) podaje współrzędne prostokątne do bezpośredniej konstrukcji graficznej siatki geograficznej dla arkuszy mapy 1:500 000.

Konstrukcję graficzną arkusza uskuteczniamy w następujący sposób. Nanosimy cyrklem i linią lub koordynatografem, punkty dolnego i górnego równoleżnika według współrzędnych prostokątnych, a łącząc je otrzymamy obrazy obu łukowych równoleżników. Dla naniesienia równoleżników wewnętrznych

nie potrzeba nic obliczać, nanosimy je bowiem — zgodnie z zasadą odwzorowania równoodległościowego — w rzeczywistych odstępach, równych łukom południkowym na elipsoidzie, zmniejszonym do skali 1 : 500 000. Południki uzyskujemy przez połączenie liniami prostymi odpowiadających sobie punktów dolnego i górnego równoleżnika.

Po ukończeniu matematycznej konstrukcji siatki geograficznej danego arkusza, wykreślamy linie siatki tuszem oraz wykreślamy obramowanie i opis ramkowy według wzorca arkuszowego.

TABLICA PIERWSZA

WARTOŚCI STAŁE DLA OŚMIU RZUTÓW STOŻKOWYCH RÓWNOODLEGŁOŚCIOWYCH

(dla pasów równoleżnikowych o szerok. 2^0).

φ	n $\log n$	r_0 $\log r_0$ (w metrach)	r_2 $\log r_2$ (w metrach)	φ	1000 $(a-1)$
$44^0 - 46^0$	0,707 098 146 9,849 479 699	650 0096,07 6.812 919 77	627 7825,37 6.797 809 23	44^0 45 46	0,1125 — 0,0380 0,1152
46 — 48	0,731 344 210 9,864 121 827	606 9681,60 6.783 165 91	584 7332,50 6.766 957 79	46 47 48	0,1124 — 0,0380 0,1153
48 — 50	0,754 700 143 9,877 774 442	566 6376,26 6.753 305 41	544 3948,86 6.735 914 04	48 49 50	0,1124 — 0,0379 0,1155
50 — 52	0,777 136 283 9,890 497 186	528 6745,10 6.723 188 37	506 4240,50 6.704 514 32	50 51 52	0,1123 — 0,0379 0,1156
52 — 54	0,798 626 118 9,902 343 509	492 7952,70 6.692 666 53	470 5371,80 6.672 593 94	52 53 54	0,1122 — 0,0379 0,1157
54 — 56	0,819 145 964 9,913 361 296	458 7485,10 6.661 574 66	436 4829,30 6.639 967 26	54 55 56	0,1122 — 0,0379 0,1158
56 — 58	0,838 660 290 9,923 586 080	426 3250,00 6.629 740 80	404 0521,20 6.606 437 39	56 57 58	0,1120 — 0,0380 0,1160
$58^0 - 60^0$	0,857 155 937 9,933 059 838	395 3318,50 6.596 961 80	373 0519,00 6.571 769 26	58 59 60^0	0,1119 — 0,0380 0,1163

TABLICA DRUGA

WIELOŚCIENNY RZUT STOŻKOWY RÓWNOODLEGŁOŚCIOWY Z DWOMA WIERNYMI RÓWNOLEŻNIKAMI

(dla pasów równoleżnikowych o szerokości 2°)

Współrzędne prostokątne płaskie punktów przecięć równoleżników i południków, oraz długości łuków południka

Wartości naturalne w metrach

Szerokość	Współrzędna	Różnica długości od płd.-środkowego			Szerokość geograficzna		Długość łuku południka
		0° 30′	1°	1° 30′	od	do	
44°	Y	40109	80216	120321	44°00′	— 44°30′	55560,3
	X	124	495	1114	44 30	— 45	55565,2
46	Y	38738	77473	116207	45	— 45 30	55570,1
	X	119	478	1076	45 30	— 46	55575,0
46	Y	38738	77473	116206	46	— 46 30	55579,9
	X	124	494	1113	46 30	— 47	55584,8
48	Y	37318	74635	111949	47	— 47 30	55589,7
	X	119	476	1071	47 30	— 48	55594,6
48	Y	37318	74635	111949	48	— 48 30	55599,5
	X	123	492	1106	48 30	— 49	55604,4
50	Y	35854	71706	107556	49	— 49 30	55609,3
	X	118	472	1062	49 30	— 50	55614,1
50	Y	35853	71705	107554	50	— 50 30	55618,9
	X	122	486	1094	50 30	— 51	55623,8
52	Y	34344	68687	103027	51	— 51 30	55628,6
	X	117	466	1048	51 30	— 52	55633,4
52	Y	34344	68687	103026	52	— 52 30	55638,1
	X	120	479	1077	52 30	— 53	55642,9
54	Y	32793	65585	98373	53	— 53 30	55647,6
	X	114	457	1028	53 30	— 54	55652.3
54	Y	32793	65584	98372	54	— 54 30	55657,0
	X	117	469	1055	54 30	— 55	55661,6
56	Y	31201	62401	93597	55	— 55 30	55666,3
	X	111	446	1003	55 30	— 56	55670,9
56	Y	31201	62401	93597	56	— 56 30	55675,4
	X	114	456	1027	56 30	— 57	55679,9
58	Y	29571	59140	88707	57	— 57 30	55684,5
	X	108	433	974	57 30	— 58	55688,9
58	Y	29571	59140	88706	58	— 58 30	55693,3
	X	110	442	995	58 30	— 59	55697,7
60°	Y	27904	55807	83707	59	— 59 30	55702,1
	X	104	417	939	59°30′	— 60°	55706,4

STANISŁAW CZARNECKI
KPT. KORPUSU GEOGRAFÓW

ZE STUDIÓW NAD MAPĄ 1:500 000

Artykuł ten jest częścią referatu, który opracowałem w Dziale Studiów Wydziału Kartograficznego; zawiera on rozważania zagadnień kartograficznych o charakterze bardziej ogólnym, a więc mogące wzbudzić zainteresowanie nie tylko ze względu na mapę 1:500 000.

Uwagi ogólne o mapie 1:500000.

Mapę 1:500 0000 można traktować jako:

1. ogólną mapę operacyjną,
2. mapę przeglądową,
3. mapę komunikacyjną,
4. mapę lotniczą.

Skala 1:500 000 jest dla celów powyższych na obszarze Polski wyjątkowo dogodna. Projektowane wymiary poszczególnych arkuszy mapy (średnio 40 × 44 cm) obejmują obszary o promieniu 100 km i powierzchni czterdziestu kilku tysięcy km^2; arkusze te dadzą się w praktyce sklejać[1]). Mapa całej Polski, otrzymana ze sklejenia 20 arkuszy 1:500 000 (2 z nich poza Polską) będzie mieć wymiary około 2 × 2 m, a więc może służyć znakomicie jako mapa ścienna. Niewątpliwie w ten właśnie sposób będzie mapa 1:500 000 w szerokim użyciu w sztabach i biurach.

Ten „ścienny" charakter mapy 1:500 000 powinien być wzięty pod uwagę przy ustalaniu jej zasadniczego wyglądu.

Względy strategiczne wymagają uwypuklenia sieci komunikacyjnej i przeszkód terenowych (wody, bagna, lasy, ukształtowanie terenu, ważniejsze przejścia i przeprawy). Na ogólnej mapie operacyjnej o charakterze ściennym elementy te powinny

[1]) Teoretycznie ze względu na wielościenny system rzutu przy łączeniu arkuszy powstaną szpary. Szpary te jednak w praktyce nie powinny przeszkadzać w sklejaniu.

występować wyraźnie i każdy z osobna nawet z odległości paru metrów od mapy.

Jako mapa przeglądowa „pięćsetka" powinna zawierać ważniejsze szczegóły, mogące podkreślić charakter danej miejscowości, jak również dać informacje o ważniejszych osiedlach i objektach, mających znaczenie administracyjne, turystyczne, przemysłowe itp.

Przy opracowaniu Mapy Rzeczypospolitej Polskiej 1:1 000 000, drobna skala mapy nie pozwoliła umieścić szeregu miejscowości, jakie pragnęlibyśmy widzieć na mapie przeglądowej całej Polski, np. wszystkich siedzib gmin zbiorowych lub urzędów pocztowych. Ilość miejscowości na obszarze Polski wyniosła na tej mapie około 3 200.

Pojemność mapy 1 : 500 000 jest czterokrotnie większa i da możność bez obawy przeładowania mapy napisami umieścić wiele nawet małych miejscowości. Zadaniem kartografa będzie, nie zaciemniając rysunku mapy i nie ujmując jej wartości, jako mapy operacyjnej, dać na niej możliwie bogatą treść informacyjną. W dalszym ciągu artykułu zagadnienie to poddane będzie gruntownej analizie. Możliwość tworzenia z arkuszy „pięćsetki" ściennej mapy większych obszarów powinna wpłynąć na pewną z góry przyjętą planowość w opracowaniu poszczególnych terytoriów.

Zastanawiając się nad „pięćsetką" jako mapą komunikacyjną i lotniczą musimy zwrócić uwagę na to, że po wojnie światowej spotykamy coraz więcej map, używanych w terenie, o drobnych skalach. Mamy już mapy o charakterze turystyczno-samochodowym w skali 1 : 500 000 (włoska, nowa francuska); skala ta przy obecnej szybkości samochodów i dobrych drogach staje się zupełnie wystarczającą dla mapy samochodowej. Co do lotnictwa to „pięćsetka" będzie się znakomicie nadawać jako przelotowa mapa lotnicza na małych i średnich dystansach. Do większych lotów skala 1 : 500 000 jest już za duża, co potwierdza uchwała Międzynarodowej Komisji Lotniczej, która przyjmuje dla Międzynarodowej Mapy Lotniczej skalę 1:1 000 000.

Tak więc „pięćsetka", która przed wojną mogła być używana jedynie jako mapa gabinetowa, staje się obecnie w dużym stopniu mapą służącą do orientacji w terenie. Stąd powstaje zasadnicza zmiana w kartograficznym traktowaniu tej skali. Wymaga ona zwrócenia większej uwagi na dokładność generalizacji konturów, zaznaczania w miarę możności naturalnych zarysów miejscowości, unikania ogólniejszych symboli, słowem pewnego przystosowania mapy do używania jej w terenie. Możemy już nawet zaobserwować rewolucyjne dążenia do zerwania z tradycyjnym konwencjonalizmem kartograficznym, jak to ma miejsce w projekcie nowej lotniczej mapy amerykańskiej 1:500000[1]).

[1]) Ob. „Geographical Review" 1933 r. Nr 1.

Na polskiej mapie 1:500 000 przewidziane jest wprowadzenie na szosach głównych kilometraża co znacznie podniesie wartość jej jako mapy samochodowej.

„Pięćsetka" jako mapa lotnicza wymagać będzie prawdopodobnie jednego lub dwu nadruków (jak to ma miejsce na mapie francuskiej 1:500 000). Wymagania lotnicze powinny jednak być brane pod uwagę w miarę możności już przy opracowaniu konceptu mapy.

Na czym należy oprzeć opracowanie typu nowej mapy.

Z dotychczasowych ogólnych rozważań nad mapą 1:500 000 wynika, że przy ustalaniu znaków na poszczególne elementy mapy, to jest przy tworzeniu „typu mapy", należy przede wszystkiem mieć na uwadze jej cel; dalej — jej stronę estetyczną, sposoby i możliwości techniczne, oraz użycie znaków przyjętych na wydawanych już mapach. Kierować się tu możemy własnym doświadczeniem, wzorami map państw obcych i próbami.

Własne doświadczenie da nam możność uniknięcia błędów, jakie zostały popełnione przy dokonanych już pracach kartograficznych, ułatwi właściwe podejście do pracy lub też wprowadzi nowe pomysły; wzory map obcych, o typie zbliżonym, dają przemyślany już materiał, znakomicie ilustrujący rozmaite sposoby rozwiązań kartograficznych w danej skali, oraz możność zaobserwowania w jaki sposób znaki na poszczególne elementy mapy łączą się z sobą na większym odcinku. Własne próby i studia nad metodami pracy są tu niezbędne; należy wykonać kilka wzorów — wycinków w skali i barwach projektowanej mapy aby zdać sobie sprawę z najwłaściwszego wyboru znaków i metod, jakie będą przyjęte przy opracowaniu mapy. Wycinki te powinny być dostatecznie duże; pożądane jest wykonanie kilku wycinków dla każdego projektowanego typu mapy oraz dla najcharakterystyczniejszych okolic Polski.

Znaki i sposoby opracowania mapy, ustalone z góry, ulegną niewątpliwie pewnej zmianie po wykonaniu wycinków próbnych. Nie sposób jest z góry dokładnie przewidzieć jaki efekt osiągnie połączenie wybranych znaków, ma tu również duże znaczenie tak zwana „gra barw", która nieraz daje efekty zupełnie nieoczekiwane. Dlatego też nawet przy początkowym wyborze znaków, najlepiej wypróbować je odrazu w paru odmianach, robiąc próby na małych wycinkach.

W końcu pożądane jest pierwszy arkusz nowej mapy traktować jako „arkusz próbny".

Jaknajstaranniejsze ustalenie typu mapy da możność uniknięcia w znacznym stopniu przykrych konsekwencji jak np. braku możności poczynienia pożądanych zmian w tym lub innym szczególe zasadniczym wskutek znacznego już zaawansowania mapy (nasza „trzechsetka") lub kardynalnej zmiany typu mapy już po ukazaniu się szeregu arkuszy (mapa francuska 1:500 000).

Ustalanie się typu mapy na arkuszach już wydanych możemy obserwować na mapie niemieckiej 1:50 000 lub francuskiej 1:200 000.

Z map państw obcych, pomocnych przy opracowaniu typu polskiej „pięćsetki", specjalnie należy wyróżnić mapę francuską 1:500 000, wydawaną przez Service Géographique (typy do 1932 i po 1932 r.). Mapa francuska 1:500 000 drukowana jest jednocześnie w 2-ch wydaniach: normalnym i lotniczym. W 1932 r. typ mapy uległ kardynalnej zmianie i różni się od typu do 1932 r. tak gruntownie, że wydane już arkusze (wschodnie) będą wymagać z czasem całkowitej przeróbki.

Nowy normalny typ mapy francuskiej jest wybitnie typem „mapy samochodowej". Dominują na niej szosy, z podaniem numeracji; przedstawienie miejscowości również nagięte jest do mapy samochodowej, koleje natomiast są tak nikłe, że już z odległości jednego metra stają się niewidoczne. Podkreślić należy całkowite usunięcie warstwic z mapy; teren przedstawiony jest kreskami z dodatkowym nadrukiem cieniowania w tym samym stalowym kolorze. Mapa drukowana jest w 6-ciu kolorach (na arkuszach z morzem w 7-miu); przejście do wydania lotniczego polega jedynie na 2-ch dodatkowych nadrukach: czarnym i niebieskim.

Prócz mapy francuskiej szereg innych map państw obcych, czy to w skali zbliżonej czy też odbiegającej od 1:500 000 może dać przy wyborze typu mapy polskiej bardzo cenne wskazówki. Wśród nich należy jeszcze wyróżnić mapę niemiecką 1:500 000 Vogla, tak zwaną „Vogels-Karte" (bardzo ciekawy typ mapy przeglądowej, zawierającej dużą ilość szczegółów) oraz mapę szwajcarską 1:500 000 prof. E. Imhofa (mapa o przepięknie przedstawionej rzeźbie terenu, bez lasów).

Wybór miejscowości na mapie 1:500 000.

Wybór miejscowości na mapie 1:500 000 powinien być dokonany na podstawie pewnego z góry ustalonego planu, który brałby należycie pod uwagę przeznaczenie mapy oraz warunki rozmieszczenia miejscowości i ludności na obszarze Polski.

Mapy wydawane przez W. I. G. w skali 1:25 000, 1:100 000 i 1:300 000 są właściwie wszystkie mapami szczegółowymi. Pierwsze dwie zawierają wszystkie miejscowości w Polsce, „trzechsetka" możliwie najwięcej. Generalizacja ilościowa miejscowości na „trzechsetce" jest wynikiem skupienia miejscowości na *danym odcinku, nie ma tu ustalonego z góry wyboru miejscowości* w stosunku np. do poszczególnych obszarów. Wynika to z przeznaczenia mapy: mapa 1:300 000 jest nie tylko mapą operacyjną i komunikacyjną, lecz również bardzo szczegółową mapą przeglądową. Mapa 1:300 000 nie ma oczywiście charakteru mapy ściennej.

Natomiast przyszła mapa 1:500 000 powinna zawierać jedynie ważniejsze szczegóły; względy ogólno-operacyjne i lotnicze

nie pozwalają umieszczać zbyt wiele drobnych miejscowości. Mapa 1:500 000 może służyć jako mapa ścienna nawet dla większych obszarów. Ilość więc miejscowości powinna tu być znacznie ograniczona i wybór ujęty w pewne z góry określone ramy.

Przede wszystkim należy ustalić jakie miejscowości powinny figurować na mapie 1:500 000. Pod uwagę należy tu brać: ilość mieszkańców, znaczenie administracyjne, wojskowe, przemysłowe, turystyczne, sieć pocztową, również miejscowości wyróżniające się czymkolwiek lub też znane w okolicy.

Z góry już, na podstawie doświadczenia z mapą 1:1 000 000, można stwierdzić, że pojemność mapy 1:500 000 jest znaczna i że w szerszej specyfikacji, bez obawy przeładowania mapy nazwami, objąć ona może następujące miejscowości:

a) miasta, miasteczka, siedziby gmin, miejscowości od których pochodzi nazwa gminy,
b) siedziby urzędów pocztowych, siedziby urzędów celnych, siedziby większych jednostek K. O. P. i straży granicznej,
c) miejscowości o znaczeniu turystycznym (posiadające zabytki lub większe zbiory, miejscowości znane z malowniczości lub osobliwości),
d) zdrojowiska, uzdrowiska, letniska, miejscowości kąpielowe; następnie miejscowości, w których znajdują się:
a) państwowe szkoły zawodowe, zakłady doświadczalne (np. rolnicze), stacje naukowe, państwowe stadniny,
b) nadleśnictwa,
c) klasztory, zakłady wychowawcze, zakłady dobroczynne, szpitale, zakłady dla nieletnich przestępców, więzienia,
d) cukrownie, papiernie, huty szklane, żelazne, większe kopalnie i szyby naftowe, większe fabryki, tartaki, młyny, browary i gorzelnie (od 20 robotników wzwyż), zapory wodne,
e) tereny szybowcowe, obozy harcerskie i przysposobienia wojskowego,
f) rezerwaty,
g) miejscowości historyczne (pobojowiska i znane z wypadków historycznych),
h) stacje i ważniejsze przystanki kolejowe, porty, przystanie żeglugi i miejsca przepraw.

Prócz tego przy dalszym wyborze miejscowości uwzględniać należy wsie kościelne, miejscowości posiadające większe zabudowania, jak szkoły, dwory, oraz miejscowości leżące na skrzyżowaniach komunikacyjnych lub w pobliżu przepraw.

Znaczna ilość powyższych miejscowości będzie się z sobą pokrywać, większość z nich wejdzie na mapę już ze względu na swą wielkość. Dlatego też najważniejszym bodaj zadaniem przy wyborze miejscowości będzie dokładne zbadanie ile i jakiej wielkości miejscowości pod względem ilości mieszkańców może pomieścić w granicach Polski skala 1:500 000. Rozważania na ten temat ograniczamy narazie do Polski.

Niejednokrotnie zauważamy, że rozmaite mapy są przeładowane miejscowościami, zaciemniają one cały rysunek mapy i mapa „upodabnia się do gazety". Nasza „trzechsetka" również jest przeładowana napisami. Wskutek tego przy tworzeniu konceptu nowej mapy mamy pewne nastawienie, aby w ilości miejscowości nie przesadzić. Niewątpliwie jest to słuszne, nie należy jednak wpadać w drugą krańcowość; tak np. pierwsze polskie arkusze Międzyn. Mapy Świata mają za mało miejscowości.

Musimy więc z góry określić chociażby w przybliżeniu średnią ilość miejscowości na pewną jednostkę powierzchniową (za którą w dalszych rozważaniach przyjmujemy 1 dcm^2); pożądane jest również przyjęcie maksymalnej ilości miejscowości na tej powierzchni, poza którą uważalibyśmy mapę za przeładowaną.

Założenie to ujęte zostało w pracy o ilościowej generalizacji miejscowości w Polsce, umieszczonej w Nr 3 — 1927 „W. Sł. G." (S. Czarnecki: „O klasyfikacji, rozmieszczeniu i generalizacji miejscowości na mapie Polski") w następujący sposób: „ilość miejscowości, umieszczonych na 1 dcm^2 danego obszaru mapy będzie zależała od z góry przyjętych liczb: średniej i maksymalnej, oraz gęstości zaludnienia; stopień zaś generalizacji (który jest określony wielkością usuwanych miejscowości) wskaże nam gęstość osiedli na tej jednostce (1 dcm^2)".

Aby się należycie zorientować, jaka ilość miejscowości może wejść na 1 dcm^2 mapy, damy kilka przykładów.

Ilość miejscowości na 1 dcm^2 mapy (w przybliżeniu):

1 : 500 000, mapa francuska	40— 50
1 : 1 000 000, Międzyn. Mapa Świata (polskie arkusze)	50
1 : 1 000 000, Mapa Rzeczypospolitej Polskiej . . .	85
1 : 500 000, mapa szwajc. prof. Imhofa	75—100
1 : 300 000, polska mapa operacyjna	100—180
1 : 633 600, angielska „dziesięciomilówka"	przeszło 100
1 : 400 000, mapa łotewska	około 140
1 : 500 000, „Vogels-Karte"	200
1 : 600 000, mapa Polski prof. Romera	325

W powyższej tablicy widzimy znaczne wahania, zależą one nie tylko od typu mapy lecz również od przyjętego pisma na oznaczenie miejscowości, tak np. na niedawno wydanej Mapie Rzeczypospolitej Polskiej 1 : 1 000 000 wypada na 1 dcm^2 około 85 miejscowości, dzięki jednak włoskowemu pismu zupełnie nie zaciemniają one rysunku mapy; „Vogels-Karte" 1 : 500 000 mieści około 200 miejscowości na 1 dcm^2, pomimo to dzięki użyciu bardzo drobnego pisma mapa nie wydaje się przeładowaną.

Możemy przyjąć, że właściwa gęstość miejscowości na mapie 1 : 500 000 wynieść powinna: 60 miejscowości na dcm^2 jako liczba średnia i 80 jako liczba maksymalna.

Dalsze rozważania prowadzić będziemy, mając na uwadze przede wszystkim te właśnie liczby.

Umieszczając na mapie 1:500 000 wszystkie miejscowości z Mapy Rzeczypospolitej Polskiej 1:1 000 000 (około 3 200), otrzymamy czterokrotne zmniejszenie ich ilości na tej samej jednostce powierzchniowej, to jest około 20 na 1 dcm^2; ilość bardzo nikła.

Jeśli przyjmiemy, że wszystkie miejscowości ponad 1 000 mieszkańców mają bezwzględnie figurować na mapie (jest ich w Polsce łącznie z miastami i miasteczkami około 4 000) wtedy na 1 dcm^2 mapy 1:500 000 wypadnie ich około 26; znów liczba daleka od projektowanej średniej (60).

Następująca tablica wskazuje ile i jak wielkie miejscowości na obszarze Polski powinny znaleźć się na mapie jeśli przyjmiemy z góry średnią ich ilość na 1 dcm^2 mapy:

Ilość miejscowości na 1 dcm^2 mapy	Ilość miejscowości na obszarze Polski na mapie 1:500 000	Jakiej wielkości są te miejscowości (dla całej Polski)
40	6 200	ponad 750 mieszk.
50	7 750	„ 630 „
60	9 300	„ 540 „
70	10 900	„ 470 „
80	12 400	„ 420 „
90	13 950	„ 375 „
100	15 500	„ 340 „

Z powyższej tablicy można wywnioskować, że o ile przyjmiemy za średnią ilość 60 miejscowości na 1 dcm^2 mapy 1:500 000 wtedy na obszarze Polski będziemy mogli umieścić przeszło 9 000 miejscowości ponad 540 mieszkańców.

Niestety, rozmieszczenie miejscowości w Polsce jest tak niejednolite, gęstość na jednostkę powierzchniową tak różna, że sposób wyboru miejscowości, oparty na dotychczasowych rozważaniach, nie da się zastosować do poszczególnych województw.

Tak na przykład, jeśli utrzymamy dla całej Polski średnią ilość 60 miejscowości na 1 dcm^2 mapy 1:500 000, a więc będziemy brać w rachubę miejscowości od 540 mieszk. wzwyż, wtedy otrzymamy dla poszczególnych województw w przybliżeniu następujące ilości na 1 dcm^2 mapy:

Woj. Warszawskie . . . 20
„ Łódzkie 44
„ Kieleckie 80
„ Lubelskie 61
„ Białostockie . . . 19
„ Wileńskie 10
„ Nowogródzkie . . 28
„ Poleskie 32

Woj. Wołyńskie . . 52
„ Pomorskie . . 37
„ Poznańskie . . 27
„ Krakowskie . 189 (157)
„ Lwowskie . . 151 (130)
„ Tarnopolskie . 146 (135)
„ Stanisławow. . 119 (107)
Polska . . . 60

Woj. Śląskiego, wymagającego opracowania specjalnego, nie bierzemy pod uwagę. Dla województw południowych w nawiasach podane są liczby o 20% mniejsze [1]).

Średnia ilość miejscowości (od 540 mieszk. wzwyż) waha się od 10 do 150 na dcm^2 (województwa centralne i wschodnie średnio ok. 40, zachodnie — 30, południowe — 150). Nawet w grupach województw widzimy znaczne wahania (centralne 20 — 80, wschodnie 10—50). Samo więc przyjęcie średniej ilości nie prowadzi do celu.

Aby otrzymać należyte wyniki należy wziąć pod uwagę również gęstość zaludnienia. Ponieważ wielkie miejscowości w dużym stopniu wpływają na liczby, charakteryzujące ilość mieszkańców na danej jednostce powierzchniowej, należy je przy obliczaniach odrzucić.

Najłatwiej da się to uskutecznić odrzuceniem miast, skupiających w sobie największe miejscowości w Polsce. Miasta mogą być traktowane oddzielnie, ponieważ wszystkie wchodzą na mapę.

Po odrzuceniu miast gęstość zaludnienia w Polsce w poszczególnych województwach (ludność wiejska — wsie i miasteczka) wyniesie na 1 km^2:

Woj. Warszawskie . . .	66	Woj. Wołyńskie	51
„ Łódzkie	80	„ Poznańskie	48
„ Kieleckie	82	„ Pomorskie	45
„ Lubelskie	65	„ Krakowskie . . .	98
„ Białostockie . . .	39	„ Lwowskie	83
„ Wileńskie	35	„ Tarnopolskie . . .	81
„ Nowogródzkie . . .	41	„ Stanisławowskie . .	70
„ Poleskie	27		

Średnia zaś dla całej Polski wyniesie 60 mieszk. na km^2; jest ona wyjątkowym trafem zbliżona do liczby jaką przyjęliśmy z góry dla ilości miejscowości na dcm^2 „pięćsetki". Gdybyśmy podane liczby dla województw przyjęli jako odpowiednie ilości miejscowości na dcm^2 mapy mielibyśmy zadanie rozwiązane. Liczby te są jednak za duże. W połowie województw liczby te przewyższają znacznie średnią ilość 60, a w pięciu z nich przekroczona jest nawet ilość maksymalna 80. Biorąc pod uwagę, że dojdą tu jeszcze miasta (ok. 4 na dcm^2) oraz niektóre drobne miejscowości, liczby te należy zmniejszyć.

Zmniejszając je o 20% i nie zmieniając tym stosunku gęstości zaludnienia, otrzymamy następującą tablicę:

Woj. Warszawskie . . .	53	Woj. Wołyńskie	41
„ Łódzkie	63	„ Poznańskie	38
„ Kieleckie	66	„ Pomorskie	36
„ Lubelskie	52	„ Krakowskie . . .	79
„ Białostockie . . .	31	„ Lwowskie	66
„ Wileńskie	28	„ Tarnopolskie . . .	65
„ Nowogródzkie . .	33	„ Stanisławowskie . .	56
„ Poleskie	21		

1) Ze względu na to, że spis ludności tych województw w 1921 r. obejmował przeważnie pod nazwą głównej miejscowości kilka pomniejszych.

Średnia zaś dla całej Polski wynosi 48. Jeśli przyjmiemy przytoczone liczby jako ilości *miejscowości wiejskich* (wsie i miasteczka) na dcm² mapy 1:500 000 dla poszczególnych województw, będą one w znacznym stopniu odpowiadać naszemu z góry przyjętemu założeniu.

Określimy na podstawie tych liczb jak duże miejscowości należy brać pod uwagę przy opracowaniu poszczególnych województw. Otrzymamy następującą tablicę:

Województwo	Ilość miejscowości na dcm²	Ogólna ilość miejscowości wiejskich na mapie	Wielkość osiedla, które należy brać pod uwagę [1]	
			mieszkańców	domów
Warszawskie	53	622	420	52
Łódzkie	63	482	500	67
Kieleckie	66	699	600	88
Lubelskie	52	648	600	87
Białostockie	31	401	530	67
Wileńskie	28	323	330	55
Nowogródzkie	33	305	430	74
Poleskie	21	315	590	102
Wołyńskie	41	579	560	93
Poznańskie	38	407	590	68
Pomorskie	36	234	650	80
Krakowskie	79	548	920—740	164—131 [2]
Lwowskie	66	751	1010—910	183—146
Tarnopolskie	65	426	1090—870	201—161
Stanisławowskie	56	378	1090—870	214—171
Cała Polska	48	7.398 [3]	650	97

[1]) Ostatnia rubryka tej tabeli jak również tabeli na str. 29 została obliczona na podstawie tablicy ilości osiedli wiejskich w Polsce (podług ilości domów) z pracy dr. W. Deszczki „Rozmieszczenie domów oraz wielkość i rozmieszczenie osiedli w Polsce", 1932 r. Dla otrzymania ilości mieszkańców braliśmy dla każdego województwa współczynniki ilości osób na 1 dom (wsie), obliczone z danych Gł. Urzędu Statystycznego. Współczynniki te na 1921 r. są następujące (w nawiasach na 1931 r.):

Woj. Warszawskie	8 (7,4)	Woj. Wołyńskie	6 (5,7)
„ Łódzkie	7,5 (7,1)	„ Poznańskie	8,7 (8,2)
„ Kieleckie	6,8 (6,6)	„ Pomorskie	8,1 (8,2)
„ Lubelskie	6,9 (6,4)	„ Krakowskie	5,6 (5,7)
„ Białostockie	6,1 (6,1)	„ Lwowskie	5,5 (5,4)
„ Wileńskie	6,0 (5,5)	„ Tarnopolskie	5,4 (5)
„ Nowogródzkie	5,8 (5,6)	„ Stanisławowskie	5,1 (4,9)
„ Poleskie	5,8 (5,5)		

Dla całej Polski średnio . . . . 6,7 (6,2).

W ciągu 10-ciu lat 1921 — 1931 współczynniki te dla Polski, jak również dla większości województw, wybitnie zmalały. Tłumaczy się to większym procentowo wzrostem ilości domów od ilości mieszkańców (dla całej Polski wzrost wiejskiej ludności 17%, wzrost ilości domów wiejskich 27%).

[2]) W województwach południowych w nawiasach podane zostały miejscowości o 20% mniejsze, jak to już mamy na str. 29.

[3]) Po włączeniu miejscowości z woj. śląskiego.

Liczby, zawarte w tablicy, dają nam pewne ramy ogólne przy wyborze miejscowości na mapie 1:500 000. Liczby te oczywiście mogą ulec wahaniom, dadzą jednak możność trzymać się pewnych norm i przedstawić obszar Polski pod względem ilości umieszczanych na mapie miejscowości w sposób harmonijny.

Na zmianę tych liczb wpłyną: dołączenie miast, uwzględnienie drobnych miejscowości, mających specjalne znaczenie ogólne lub miejscowe, wreszcie generalizacja szczegółowa, zależna od zagęszczenia miejscowości i sieci komunikacyjnej na danym odcinku.

Tak np. na wileńszczyźnie zagęszczanie małych osiedli, chociażby samych miasteczek (przeszło 15% wszystkich miasteczek w Polsce), powinno nieco zwiększyć liczbę przyjętą, znaczne zaś skupienia większych miejscowości, jakie spotykamy np. w woj. Kieleckim, wpłyną na zmniejszenie liczb podanych[1]).

Możemy jeszcze nadmienić, że gdybyśmy przy ustalaniu ogólnych zasad wyboru miejscowości kierowali się ogólną gęstością miejscowości na danej powierzchni nie doszlibyśmy do konkretnych wyników. Tak np. w woj. Warszawskim mamy ogólnie trzy razy więcej miejscowości na dcm² mapy 1:500 000 niż w woj. Krakowskim, równocześnie zaś cztery razy mniej miejscowości o ilości mieszkańców ponad 350.

Aby zorientować się w rozmieszczeniu niektórych miejscowości, zasługujących na uwagę, na mapie 1:500 000 podamy jeszcze następującą tablicę:

Województwa	Powierzchnia w dcm² na mapie 1:500 000	Na 1 dcm² mapy 1:500 000 wypada					
		miast	miasteczek	urz. gmin zbior.	wsi o nazwach gmin poza siedzibami około	miejscow. ponad 1 tys. mieszk.	urz. pocztowych
Warszawskie . . .	11,8	5	4	26	10	41	
Łódzkie	7,6	5,5	5,5	30	10	19,5	
Kieleckie	10,2	4	8	30	9	25,5	21
Lubelskie	12,5	2,5	6,5	22	5	17,5	
Białostockie	13	3	4·5	14	4	8,5	
Wileńskie	11,6	1,5	10	8	—	13	
Nowogródzkie . .	9,2	1	7,5	9	1	9	12
Poleskie	14,7	1	2	5	—	9	
Wołyńskie	14,3	2	4	7	—	24,5	
Poznańskie	10,6	11	—	19	—	17,5	61
Pomorskie	6,6	5	—	24	—	14,5	
Krakowskie	7	5	5,5	29	—	76	
Lwowskie	11,4	3,5	6	22	—	77,5	
Tarnopolskie . . .	6,6	5,5	6	26	—	81	35
Stanisławowskie .	6,8	4	3	17	—	66	
Śląskie	1,7	11	—	—	—	113	

[1]) Pożyteczne będzie przy tym wzięcie pod uwagę cytowaną już pracę dr W. Deszczki szczególnie zaś znajdującą się w niej „Mapę osiedli w Polsce".

W końcu na podstawie powyższych rozważań możemy ustalić w przybliżeniu średnią ilość miejscowości na jednym arkuszu mapy 1:500 000. Wyniesie ona około 1200, co stanowi około 20% miejscowości umieszczonych na tym samym obszarze mapy 1:300 000.

Podział miejscowości i wybór pisma.

Miejscowości na mapie należy zróżniczkować przede wszystkim pod względem ilości mieszkańców oraz ich znaczenia administracyjnego. Służą ku temu rozmaite rodzaje i wielkości pisma oraz symbole przy oznaczaniu miejscowości (przeważnie kółka).

Na większości map wielkość pisma jest odpowiednikiem ilości mieszkańców. Na skalach większych zmusza do tego obraz konturowy osiedli. Na skalach małych wprowadzanie symboli daje większą swobodę w sposobach oznaczania podziału miejscowości.

Mamy szereg map i atlasów, gdzie wielkość miejscowości pod względem ilości mieszkańców oznaczona jest kółeczkami, pismo natomiast odpowiada wyłącznie podziałowi administracyjnemu; tak jest pomiędzy innymi na mapie prof. Romera 1:600 000, zasady opracowania której zasługują na większą uwagę. Oznaczanie wielkości miejscowości kółeczkami ma tę zaletę, że określenie ilości mieszkańców jest tu bardzo łatwe i szybkie, przy użyciu zaś w tym celu rozmaitej wielkości pisma określenie to dla oka niewprawnego nastręcza znaczne trudności. Znaczenie administracyjne daje przy tej metodzie również bardzo przejrzysty obraz.

Czasem dla oznaczania wielkości miejscowości stosują jednocześnie kółeczka i rodzaje pisma, ma to miejsce na skalach „przejściowych", np. na naszej „trzechsetce".

Co do mapy 1:500 000 przeważają względy na oznaczenie ilości mieszkańców za pomocą wielkości pisma. Względy strategiczne wymagają aby większe miejscowości występowały wyraźnie na mapie, co da się uskutecznić odpowiednio większymi napisami; względy lotnicze wymagają wprowadzenia na mapę jak najwięcej miejscowości o zarysach naturalnych, a więc podział miejscowości należy przeprowadzić poza sygnaturami na na osiedla; w końcu metoda przyjęta już na wydawanych mapach W. I. G. (łącznie z mapą 1:1 000 000) wymaga pewnej jednolitości.

Dzieląc na mapie 1:500 000 miejscowości pod względem ilości mieszkańców, nie należy wprowadzać zbyt wielkiego zróżniczkowania; wystarczy podział na najbardziej charakterystycznych granicach; należy wziąć pod uwagę również zasady, przyjęte już na innych mapach W. I. G. Podział miejscowości, odpowiadający tym warunkom podaje tabela, umieszczona na następnej stronie.

W ostatnim wierszu tabeli wprowadziliśmy miejscowości małe, które nie należy jednak pominąć ze względów np. historycznych. Ten sam rodzaj pisma stosować należy do skrótów.

Wielkość pisma wskazywać będzie na ilość mieszkańców, zaś typ pisma — na charakter danej miejscowości (miasto, miasteczko, wieś). Obecnie na zasadniczych mapach W. I. G. przyjmuje się zasada oznaczania miast wyłącznie dużymi literami[1]);

Miejscowość	Ilość mieszkańców	Polska		
		Ilość na mapie 1 : 500 000	Ilość na 1 dcm² mapy 1 : 500 000	Ilość na 1 arkuszu mapy
Miasta[2]) . .	ponad 75 000	14	1 na 11 dcm²	1—2
„ . .	od 25 000 do 75 000	37	1 na 4 dcm²	4—5
„ . .	od 5 000 do 25 000	277	1,8	ok. 30
„ . .	poniżej 5 000	280	1,8	„ 30
Miasteczka .	ponad 2 000	222	1,4	„ 25
„ .	poniżej 2 000	523	3,4	„ 60
Wsie . . .	ponad 2 000	625	4	„ 70
„ . . .	ponizej 2 000	ok. 6000	ok. 40	„ 700
Miejscowości małe .		ok. 400	ok. 2,5	„ 45

miasteczek — małymi literami pisma, stosowanego dla miast; wsi — małymi literami odrębnego pisma.

Zastanowimy się nad trzema rodzajami pism: blokiem, pismem rzymskim i kursywą. Blok stosowany jest na naszych mapach 1 : 25 000 i 1 : 100 000, pismo rzymskie i kursywa na mapach 1 : 300 000. Porównywując identyczne arkusze mapy polskiej i niemieckiej 1 : 300 000 możemy zauważyć, że mapa niemiecka niejednokrotnie jest wyraźniejsza („czytelniejsza") od polskiej; napisy występują na niej lepiej, pomimo, że zastosowana jest również kursywa jak na mapie polskiej. Przyczyną tego jest prawdopodobnie wprowadzenie na mapę polską warstwic i zbyt delikatnych napisów. Cienkie warstwice wymagają ciemnej farby brązowej, zbyt cienka kursywa i ciemne warstwice przy połączeniu wzajemnie zaciemniają się. Rzymskie pismo, stosowane na mapie 1 : 300 000 dla miast i miasteczek, grubsze od kursywy, występuje znacznie wyraźniej.

Wynika z tego, że byłoby właściwszym użycie na mapie 1 : 300 000 bloku, jak to ma miejsce na mapach naszych o większych skalach i jak to nawet było pierwotnie projektowane dla „trzechsetki" (arkusz „Cieszyn" 1926 r. i inne próby z tych czasów).

Na mapie 1 : 500 000 mają figurować warstwice. Przemawiałoby to za wprowadzeniem na niej również pisma blokowego. Pismo blokowe stosowane jest na nowych (zachodnich) arku-

[1]) Nie dotyczy to na razie mapy 1 : 300 000.

[2]) Podany tu podział miast stosuje się już na mapach W. I. G. 1 : 25 000 i 1 : 300 000 oraz wprowadzany jest obecnie również na mapę 1 : 100 000.

szach francuskiej „pięćsetki"; pomimo, że na arkuszach tych warstwice zostały wyeliminowane, pismo to jest cokolwiek ściągłe o liniach dość grubych (dla małych miejscowości może zbyt grubych); typ pisma, jednakowy dla wszystkich miejscowości, ogólnie robi wrażenie trochę sztywnego, a dla podziału, który został zaprojektowany dla polskiej mapy, nastręcza pewne trudności. Napisy są naklejane na mapę.

Gdybyśmy zastosowali naklejanie pisma również na mapę polską 1:500 000 przyspieszyłoby to oczywiście pracę. Typ pisma blokowego, używany na mapach W. I. G. 1:25 000 i 1:10 000 jest jednak zbyt delikatny dla „pięćsetki", należałoby więc zastosować czcionki specjalne.

Zastosowanie na „pięćsetce" pisma rzymskiego i kursywy również nie spowodowałoby trudności, ponieważ warstwice na niej będą zaznaczone nie zbyt mocno, przy tym naogół mają być dość rzadkie (co 20 m)[1].

Połączenie rzymskiego z kursywą spotykamy na wielu mapach. Biorąc pod uwagę ustalony wyżej podział miejscowości możemy podać, po dokładnym przestudiowaniu wymiarów, następujące wzory pisma rzymskiego i kursywy, które odpowiadałyby mapie 1:500 000[2].

M i a s t a

KRAKÓW ponad 75 000 mieszk.

LUBLIN od 25 000 do 75 000 mieszk.

OSTRÓW od 5 000 do 25 000 „

BŁONIE poniżej 5 000 mieszk.

M i a s t e c z k a		W s i e	
Czeladź	ponad 2 000 mieszk.	*Hajduki*	ponad 2 000 mieszk.
Żarki	poniżej 2 000 „	*Skała*	poniżej 2 000 „
		Farlej	małe wsie i skróty.

[1]) W referacie swym proponowałem cieniowanie i warstwice drukować na „pięćsetce" kolorem szaro-stalowym o różnym natężeniu.

[2]) Ostateczna redakcja mapy 1:500 000 przewiduje użycie pisma blokowego na wzór mapy francuskiej (ob. objaśnienia znaków przy załączonym do bieżącego numeru arkusza mapy 1:500 000). Pismo to, aczkolwiek ustępuje pod względem estetycznym wzorom przez nas podanym, posiada jednak niewątpliwą i cenną zaletę: jest bardzo ścisłe i zajmuje na mapie o wiele mniej miejsca od kursywy lub pisma rzymskiego.

Przedstawienie miejscowości na mapie 1:500 000.

Jak już wspomnieliśmy, pożądane jest ze względów lotniczych aby na mapie figurowało jaknajwięcej miejscowości o rzeczywistych zarysach; oczywiście dotyczy to miejscowości większych lub o zarysach specjalnie charakterystycznych; względy np. administracyjne lub turystyczne nie powinny grać tu roli.

Do rubryki miejscowości większych możemy zaliczyć miasta. Jest ich w Polsce obecnie 612 (po skasowaniu w 1934 r. 24 małych miast); z miast tych 38 ma poniżej 2000 mieszk. (w tym 14 poniżej 1500 i zaledwie 2 poniżej 1000). Poza tym istnieje nadal tendencja kasowania miast małych.

Z miasteczkami jest inaczej i zaliczać ich do większych miejscowości nie możemy; z 745 miasteczek w Polsce 523 (70%) ma poniżej 2000 mieszk. (w tym 267, czyli 36%, poniżej 1000). Gdybyśmy wyróżnili miasteczka przez oznaczenie ich zarysów, musielibyśmy to rownież zastosować do większych wsi, których ponad 1000 mieszk. liczymy w Polsce przeszło trzy tysiące (ponad 2000 mieszk. — 625, co się równa około 85% ilości wszystkich miasteczek).

Wyróżniając natomiast miasta i wszystkie miejscowości ponad 2000 mieszk. otrzymamy 1420 miejscowości, czyli średnio 9 na dcm^2 mapy 1:500 000. Dla miast i miejscowości ponad 1000 liczby te wyniosą 4100 i 26.

Na mapie francuskiej 1:500 000 ilość miejscowości, podanych w zarysie wynosi średnio 8 na dcm^2 Jest to ilość znaczna z punktu widzenia orientacji lotniczej (8 na obszar o promieniu 30 km); ilość ta doskonale charakteryzuje na mapie większe miejscowości.

Z tych względów na mapie polskiej 1:500 000 umieszczać należy w zarysie zasadniczo wszystkie miasta oraz inne miejscowości o ilości mieszk. ponad 2000, mniejsze zaś miejscowości oznaczać symbolicznie kółkami.

Niektóre osiedla są zbyt rozproszone, aby je można było oznaczyć w zarysie. Oznaczamy je wtedy kółkiem. Odwrotnie bardzo zwarte wsie poniżej 2000 mieszk., o charakterystycznych kształtach możemy oznaczyć w zarysie. Tak więc granica 2000 mieszk. będzie tylko zasadnicza, dopuszczająca odchylenia. Pewna swoboda może być łatwo stosowana ponieważ wielkość miejscowości pod względem ilości mieszkańców i podział ich na miasta, miasteczka i wsie wyraźnie określa wymiar i typ pisma, które podaliśmy.

Zarys powinien być możliwie charakterystyczny dla danej miejscowości i uwypuklać ważniejsze połączenia szos co ma znaczenie w ruchu samochodowym [1]).

[1]) Po wykonaniu szeregu prób w Referacie Map Operacyjnych okazało się, że przedstawienie większych wsi w zarysie napotyka na niespodziewane trudności. Zarysy większych wsi, których ilość okazała się znaczna, niejednokrotnie przewyższały zarysy miast, przy tym granica oznaczania miejscowości w zarysie i kółkiem była praktycznie zupełnie nieuchwytna. Zagadnienie przeistoczyło się w dylemat: oznaczać w zarysie wszystkie wsie, umieszczone na mapie, lub też

Małe miejscowości będą oznaczane kółeczkami; wystarczy jeden nieduży wymiar. Po wykonaniu prób bardzo odpowiednim okazał się wymiar 1,2 mm (1,5 dla skali roboczej 1:400 000); kółka te są cokolwiek mniejsze od kółek francuskich. Dla wsi kościelnych w środku kółka możemy umieszczać kropkę[1]).

Na mapie francuskiej 1:500 000, jak również na dawnej francuskiej mapie lotniczej 1:200 000, miejscowości w zarysie posiadają kółka w miejscach wież kościelnych. Dla celów lotniczych jest to zbyteczne, ponieważ wszystkie miejscowości, które mają być umieszczone na mapie w zarysie, posiadają kościoły (świątynie). Na terenie Polski mamy około 8000 parafij chrześcijańskich, a 1400 miejscowości ponad 2000 mieszk. (które należy umieścić w zarysie). Umiejscowienie kościoła przy tak małej skali nie może mieć znaczenia.

W związku z ostatnimi rozważaniami nasuwa się pewna uwaga. Na mapie polskiej 1:300 000 przedstawione są w zarysie jedynie miasta i większe miasteczka ponad 5000 (ostatnich w Polsce jest 9); wszystkie inne miejscowości, nawet największe wsie przedstawione są kółkami. Uwidacznia się tu wyraźnie wpływ mapy niemieckiej 1:300 000. Być może źle się stało, że przy wydaniu pierwszych polskich arkuszy „trzechsetki" oznaczanie miejscowości w zarysie nie zostało rozciągnięte na wszystkie miejscowości większe, jak na to pozwala skala mapy. Wskutek tego nieraz są znaczne trudności w należytym umieszczeniu kółka. Przy większych lub rozproszonych miejscowościach (jakie np. spotykamy na wschodzie) dodawane są bloczki czarne (na mapach niemieckich małe kółeczka), które zaznaczają ogólnie charakter miejscowości w terenie. Sprawa wprowadzenia zarysów miejscowości na „trzechsetce" była poruszana w W. I. G. parokrotnie jednak ze względu na ilość wydanych już arkuszy mapy 1:300 000 nie mogła się stać aktualną.

Wyróżnienie niektórych miejscowości i oddzielnych obiektów specjalnymi znakami.

Zastanowimy się obecnie nad tym, jakie miejscowości należy zaznaczyć na mapie 1 500 000 specjalnymi znakami. Wyróżnimy przede wszystkim miasta wojewódzkie i powiatowe. Możemy zastosować tu podkreślanie cienką linią nazwy miasta; dla wojewódzkich dwukrotne, dla powiatowych pojedyńcze. Sposób ten nieraz stosowany w kartografii, szczególnie na mapach niemieckich, nie zaciemnia mapy i może być na „pięćsetce" bardzo wskazany.

---

wszystkie oznaczać kółeczkami. Oczywiście pierwszy sposób był na mapie 1 : 500 000 nie do pomyślenia. Zdecydowano więc wsie w zarysie nie oznaczać, podporządkowując pod tę decyzję również miasteczka. Zarysy niektórych charakterystycznych wsi znajdą się na mapie jedynie przy nadruku do wydania lotniczego mapy 1 : 500 000 (o czym mowa dalej w artykule: „Pierwsze polskie mapy lotnicze").

[1]) W ostatecznym projekcie mapy 1 : 500 000 dla wsi kościelnych umieszcza się wewnątrz kółeczka krzyżyk, natomiast gruba kropka w kółeczku oznacza miasteczko.

Gdybyśmy chcieli również oznaczyć siedziby gmin zbiorowych natrafiłoby to na większe trudności. Moglibyśmy np. przyjąć, że kropka w kółku osiedla oznaczałaby siedzibę gminy, natomiast wsie kościelne miałyby mały krzyżyk na kółku (jak to jest dla wsi kościelnych na mapie 1:500 000 „Vogels Karte"). Sposób ten nie oznaczy nam jednak siedzib gmin w miejscowościach podanych w zarysie. Użycie specjalnego pisma nie jest tu również możliwe, a wprowadzenie specjalnego znaku zupełnie niepożądane. Celowość oznaczenia siedzib gmin jest przy tym niewielka, ilość zaś gmin dość znaczna (obecnie, łącznie z nowoutworzonymi gminami zbiorowymi w województwach zachodnich i południowych, 2755 gmin w Polsce); dałoby to około 20 gmin na dcm^2 „pięćsetki". W tych warunkach oznaczenie siedzib gmin na mapie 1:500 000 należy pominąć.

Jeśli rezygnujemy z oznaczenia siedzib gmin, to nie możemy pominąć umieszczenia na mapie wszystkich miejscowości, w których są te siedziby. Również konieczne jest umieszczenie miejscowości, od których pochodzi nazwa gminy. Od mapy przeglądowej żądamy przedewszystkiem odpowiedzi na pytanie „gdzie się znajduje dana miejscowość"; szukając np. miejscowość, która się znajduje w gminie Podolesie, szukamy przedewszystkiem Podolesia, a nie Jeremicz, gdzie jest urząd gminny.

Miejscowości, od których pochodzi nazwa gminy, a nie posiadających urzędów gminnych jest w Polsce około 400; stanowią one 25% ilości gmin w województwach centralnych i wschodnich (od 5% w wileńskim, do 40% w warszawskim). W nowoutworzonyzh gminach województw zachodnich i południowych jest ich zaledwie kilka.

Przejdziemy teraz do miejscowości, posiadających urzędy pocztowe. Oznaczenie ich specjalnym znakiem jest trudne ze względu na ilość (35 na dcm^2 w woj. południowych i 61 w woj. zachodnich). Same miejscowości natomiast należy uwzględnić na mapie w najszerszym zakresie i redukcję przeprowadzać tylko tam, gdzie jest ona nieunikniona.

Na początku swych rozważań podaliśmy wykaz miejscowości i oddzielnych objektów, których umieszczenie na mapie uważamy za konieczne.

Obecnie ustalimy te miejscowości, które, prócz normalnego oznaczenia na mapie, powinny posiadać jeszcze oznaczenia specjalne; prócz tego określimy te objekty, które, powinny mieć własny znak.

Miasta, miasteczka, siedziby województw i powiatów zostały już zaznaczone typem pisma i podkreśleniem.

Poza tym specjalnymi znakami oznaczyć należy:

1. Kościoły odosobnione[1]),
2. Zdrojowiska i uzdrojowiska.

[1]) Zaznaczenie specjalnym znakiem kościołów odosobnionych może mieć znaczenie dla lotników i turystyki. Znak taki w formie małego krzyżyka zastosowany został na „pięćsetce" dla kościołów odosobnionych i wsi kościelnych, nie zaznaczonych na mapie kółkiem i napisem.

3. Nadleśnictwa (w Polsce 420).
4. Większe fabryki.

Na „pięćsetce" należy umieścić wszystkie miejscowości o znaczeniu przemysłowym. Większe fabryki odosobnione lub przy mniejszych osiedlach powinny otrzymać własny znak. Pożądane jest również przy niektórych fabrykach umieścić objaśnienia. Tyczyć się to może cukrowni (w Polsce około 60), papierni (ok. 50), hut szklanych (ok. 50), hut żelaznych i cynkowychy (ok. 30) oraz inne większe fabryki. Wiele z nich posiada własne nazwy, różniące się od osiedli. Przykłady: Ckr. Michałów, Pap. Soczewka, Fb. zap. Wprowadzenie tych objaśnień, podanych drobnym pismem, nie zaciemni obrazu mapy, a podniesie znacznie jej wartość.

5. Skupienia kopalń i szybów naftowych.

Również przy niektórych znakach na kopalnie pożądane jest umieszczenie objaśnienia — skrótu; można tu wziąć pod uwagę kopalnie rudy żelaznej (37), rudy cynkowej lub ołowianej (18) oraz soli (skróty: żel., cnk., ołow., sól).

6. Stacje i przystanki kolejowe.
7. Ważniejsze pobojowiska (podług wykazów Wojsk. Biura Histor.: 49 z wojen dawnych, 26 z lat 1914 — 1918 i około 60 z wojny 1918 — 1920 r.).
8. Lotniska.
9. Radiostacje.
10. Ruiny zamków historycznych.
11. Porty i przystanie żeglugi.
12. Latarnie morskie.

Prócz tego zastanowić się należy nad oznaczeniem większych dworów odosobnionych. Na wschodzie, gdzie dwory odosobnione są dość rzadkie, nie sprawiłoby to trudności; na zachodzie natomiast należałoby wybierać największe dwory, zwracając uwagę, aby większe ich skupienia mogły być wyborem podkreślone. Znak winien być mały i nie rzucający się w oczy. Celowość i możliwość wprowadzenia dworów na mapę 1:500 000 może być rozstrzygnięta dopiero po wykonaniu pierwszego próbnego arkusza mapy [1]).

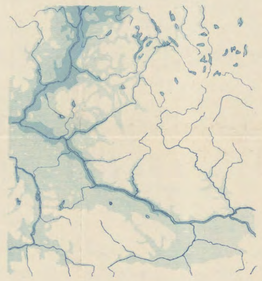
[1]) Ostateczna redakcja mapy 1:500 000 dworów nie uwzględnia.

MAPA POLSKI I KRAJÓW OŚCIENNYCH 1:500 000

WARSZAWA-ZACHÓD

N-34-III





Skala 1:500 000

5 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 km

Wojskowy Instytut Geograficzny

1937

Wszelkie prawa zastrzeżone

MAPA POLSKI I KRAJÓW OŚCIENNYCH 1:500 000

WARSZAWA-ZACHÓD

N-34-III

ZNAKI TOPOGRAFICZNE

Kolej dwu lub wielotorowa
Kolej jednotorowa, stacja, przystanek, tunel
Kolej w budowie
Kolej wąskotorowa
Kolejka gospodarcza, tramwaj
Szosa główna
Szosa drugorzędna
Szosa w budowie
Trakt
Droga wiejska
29 Odległość w km: między rozgałęzieniami szos głównych, lub od krańców, mapy do rozgałęzienia
15 " " " od krańców mapy do najbliższego wskazanej miejscowości
Port morski
Port rybacki
Latarnia morska
Zamek
Ruiny
Klasztor, kościół
Większa fabryka
Kopalnia
Stupienie szybów naft.
Kuźlectwo
Lotnisko
Radiostacja
Pohojowisko
Schronisko
Jodłowisko
Rzeka, linia podmyta, tegowat
Kanał żeglowny, śluza
Jezioro, stawy, szuwary
Przystań: żeglugi, prom.
Wodospad
Izobaty głębokości (w metrach)
Grunt podmokły
Granica lasu
Kierunki główne linii leśnych
Bagno
Piaski

OSIEDLA

Miasto
Miasteczko
Wieś kościelna
Wieś

Miasta: KRAKÓW, GRUDZIĄDZ, KRZEMIENIEC, ROZWADÓW
ponad 75 000 mieszk.
od 25 000 do 75 000 mieszk.
od 5 000 do 25 000 mieszk.
poniżej 5000 mieszk.
Miasteczka i wsie: Bodzentyn — ponad 2 000 mieszk.; Zalesie — do 2 000 mieszk.
MIRAKOWO Stacje kolejowe, latarnie morskie, wyloty dróg

SKRÓTY

H.	Huta (Ht. szkl. Ht. żel.)	Król.	Królewski	Dtsch.	Deutsch
Chr.	Cukrownia	Szlach.	Szlachecki	Gr.	Gross (wielka)
Pap.	Papiernia	Kośc.	Kościelny	Kl.	Klein (mały)
Cem.	Cementownia	Wlk.	Wielki	Ob.	Ober (górny)
El.	Elektrownia	Mł.	Mały	Nd.	Nieder (dolny)
Fb.	Fabryka	Nw.	Nowy	...hgn	...hagen
U. cel.	Urząd. celny	Str.	Stary	...bg	...berg
Kan.	Kanał	Grn.	Górny	...df	...dorf
Kol.	Kolonia	Dln.	Dolny	J. Jez., S.	Jezioro, See

RZEŹBA POWIERZCHNI

Warstwice 100 m
" " 20 m
" " 500 m
" " 100 m
Dla obszarów górskich
104 Kota

PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY

Granica państwowa
Granica województwa
Granica powiatowa
ŁÓDŹ Siedziba urzędu wojewódzkiego
PIŃSK " " powiatowego

SZKIC PODZIAŁU ADMINISTRACYJNEGO

Polska:
1 Woj. Pomorskie
2 " Poznańskie
3 " Łódzkie
4 " Warszawskie
5 M. st. Warszawa
6 Wolne Miasto Gdańsk
Niemcy:
Prowincja Ostpreussen
7 Obwód reg. Westpreussen
8 " " Königsberg
9 " " Allenstein

ARKUSZE SĄSIEDNIE

N-33-II SŁUPSK	N-34-I GDYNIA	N-34-II KOWNO
N-33-IV POZNAŃ	N-34-III WARSZAWA-ZACH.	N-34-IV WARSZAWA-WSCH.
M-33-II WROCŁAW	M-34-I KRAKÓW	M-34-II LUBLIN

Graniczą ramka obejmuje ark. Międzynar. Mapy Świata 1:1 000 000

POŁOŻENIE ARK. 1:100 000 i 1:300 000

SZKIC HIPSOMETRYCZNY 1:3 000 000

Skala barw: 400 m, 300 m, 200 m, 140 m, 100 m, 60 m, 20 m, 0 m, Depresja

Odwzorowanie stożkowe równoodległościowe.
Układ wielościenny.

Skala 1:500 000

5 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 km

Wojskowy Instytut Geograficzny
1937

Wszelkie prawa zastrzeżone

Załącznik do zesz. 1/1937 „Wiad. Służby Geogr."

30 31 32 33 34 35 36 37 38

P O N M L K

Trondhjem Ostersund Umea Vaasa Kuopio Powieniec Niandoma Wielsk Wielikij Ustiug
Leikanger Aalesund Sundsvall Jyväskylä Vartsila Pietrozawodsk Wytiegra
Lerwick Lardalsören Bergen Hamar Morastrand Gävle (Wyborg) Viipuri Wologda
Thurso Kirkwall Turku Helsinki Ładoga Galicz
Stavanger Oslo Karlstad Mariehamn Leningrad
Inverness Tallinn Narwa Borowicze Rybińsk
Aberdeen Kristiansand Norrköping Sztokholm
Glasgow Edynburg Kuresaare Psków Iwanowo-o Wozniesiensk (Niżnij-Nowgród) Gorkij
Göteborg Jönköping Visby Twer Zagorsk (Sergijew)
Thisted Ryga Wielkie Łuki Moskwa
Lipawa Karlskrona
Esbjerg Kopenhaga Wiaźma Riazań
Manchester Smoleńsk
Kowno Wilno Głębokie
Norwich Słupsk (Stolp) Gdynia Mińsk Briańsk Orioł Tambów
Kilonja Hamburg
Amsterdam Brema Nowogródek Homel Woronez
Londyn Berlin Poznań Warszawa- -Zachód -Wschód Kursk
Calais Bruksela (Lille) Kolonja Kassel Konotop
Wrocław Lublin Łuck Żytomierz Kijów Charków
Praga Kraków
Paryż (Paris) Reims Cieszyn Przemyśl Lwów Winnica Humań Dniepropietrowsk (Jekaterynosław)
Tours Strassburg (Strasbourg) Zaporożje (Aleksandrowsk) Taganrog
Dijon (Mulhouse) Monachjum Linz Wiedeń
Bern Innsbruck Budapeszt Debreczyn Botoszany
Limoges Graz Kiszyniów Odessa
Lyon (Annecy) Lublana Tarchan-Kut Akmeczet (Symferopol) Noworosyjsk
Medjolan Turyn Zagrzeb Timişoara Galacz
Tuluza (Toulouse) Wenecja Bukareszt
Marsylja (Marseille) Nicea (Nice) Florencja Belgrad
Barcelona Split Sarajewo Warna
Perugia Sofja (Filipopol) Płowdiw
Ajaccio Rzym Edirne (Adrjanopol) Konstantynopol
Terranova Bari Tirana Saloniki

MORZE NIEMIECKIE · MORZE BAŁTYCKIE · MORZE ŚRÓDZIEMNE · MORZE CZARNE

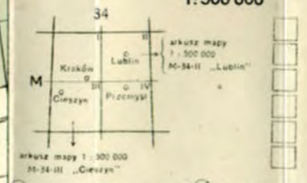
31 32 33 34 35 36

WOJSKOWY INSTYTUT GEOGRAFICZNY

SKOROWIDZ

MAPY POLSKI I KRAJÓW OŚCIENNYCH

1:500 000



SCIENCE MUSEUM · 19 JAN 39 · LIBRARY

MAKSYMILIAN MÜLLER
KPT. KORPUSU GEOGRAFÓW

O GENERALIZACJI I KARTOGRAFII SŁÓW KILKA[1])

Ogólne jest mniemanie, że zdjęcie stolikowe jest pracą czysto techniczną, gdyż chodzi tylko o umieszczenie wszystkich szczegółów i oddanie ich w danej skali. Jest to mylny pogląd. Praca topografa opiera się nie tylko na wiadomościach teoretycznych, lecz wymaga także uzdolnień artystycznych oraz krytycznej oceny i harmonijnego wyboru szczegółów sytuacji, ponieważ skala zdjęcia nie zawsze pozwala na pełne oddanie ich.

Duży kłopot sprawia topografowi rzeźba terenu. Opracowując pewien odcinek, musi się on weń wczuć, dokładnie przeanalizować, by oddać go wiernie, uwypuklając rzeczy ważne kosztem mniej istotnych, jednakowoż bez naruszenia charakteru i równowagi całego zespołu szczegółów sytuacyjnych. I dlatego słusznym wydaje mi się kryterium, że zdjęcia stolikowe są techniką, posługującą się środkami artystycznymi ograniczonymi przez wiedzę ścisłą.

Topograf musi znać morfologię tak, jak chirurg anatomię. Poza tym musi znać wymogi kartografii i reprodukcji, by pracę swą do nich dostosować. Błędny jest pogląd, że topograf powinien w swym zdjęciu „wszystko" umieścić. Podkreślam to „wszystko", gdyż nieraz ukształtowanie terenu jest tak powikłane, zwłaszcza w terenie morenowym, że niesposób jest odtworzyć wszystkie elementy rzeźby i sytuacji. Jeżeli w grę wchodzą kilkumetrowe deniwelacje i topograf rysuje wszystkie pomocnicze warstwice, chcąc jak najdokładniej oddać szczegóły rzeźby, wtedy otrzyma obraz przeładowany, mało czytelny, który wymagać będzie nowego kartograficznego opracowania (ponownego wykreślenia), zwłaszcza, że w reprodukcji rysunek jeszcze więcej straci na przejrzystości.

W takich wypadkach generalizację powinien przeprowadzać topograf w terenie, gdyż opracowanie gabinetowe, wyko-

[1]) Rozważania na podstawie „Die Kartenwissenschaft" — M. Eckert'a.

nane w dodatku przez drugą osobę, może doprowadzić do zniekształcenia rzeźby co w końcu da niepożądane wyniki. Dlatego trzeba podkreślić *jak ważnym jest opanowanie zasad kartografii i reprodukcji przez topografa.* Znajomość tych zasad pozwoli mu podczas pracy w terenie stworzyć całość, której kartograficzne opracowanie nie będzie przedstawiało trudności i wówczas topograf będzie nie tylko twórcą zdjęcia ale i redaktorem treści map szczegółowych.

Praca kartografa rozpoczyna się od generalizacji i komplikuje się w zależności od skali. Im mniejsza skala tym trudniej stworzyć dobrą mapę. Nie ilość, ani jakość treści, tylko krytyczne i logiczne opracowanie całości świadczą o istotnej wartości kartografa.

Mapa jest wykładnikiem prac kartografa-grafika i kartografa-naukowca. Ten ostatni, jako przedstawiciel teoretycznej kartografii, daje podstawy uzależnione od celu i przeznaczenia mapy, grafik natomiast jest przedstawicielem kartografii praktycznej i na podstawie przyjętych norm stwarza to, co nazywamy mapą. W średniowieczu traktowano mapę jako dzieło sztuki. Dzisiejsze poglądy, potwierdzając słuszność tej tezy, pogłębiają jej treść, uważając mapę za produkt nauki w postaci dzieła sztuki.

Istota generalizacji polega na stworzeniu mapy o mniejszej skali na podstawie większej skali. Trudności dobrej generalizacji jeszcze dzisiaj nie są należycie ocenione. Nie dadzą się bowiem w tej dziedzinie ustalić prawidła i przepisy. Nie ma norm, które by regulowały opuszczenie niektórych szczegółów, wyprostowanie linij itd. Nieraz kartograf znajdzie miejsce dla bardzo nawet małego dopływu rzeki lub uwypukli małą górkę, o ile one mają jakieś znaczenie historyczne.

Mistrzowie generalizacji, jak A. Petermann, E. Sydow, C. Vogel i H. Habenicht, stale zwracali uwagę w pismach fachowych na trudności generalizacji. Tak na przykład C. Vogel twierdzi: „Tylko rozumny i rutynowany kartograf, umiejący krytycznie patrzeć i wyciągać wnioski, będzie umiał trafić w sedno rzeczy, będzie mógł pogodzić wybraną treść ze skalą", a E. Sydow — „Tylko ten, kto jest panem treści i umie wykonać ręką to czego duch pragnie, jest w stanie prawidłowo i dobrze generalizować". Z tego wynika, że uczeni ci uważają generalizację za dziedzinę trudną, wymagającą specjalnych zdolności i umiejętności; generalizacja bowiem nie jest naśladownictwem tylko twórczą pracą.

Od chwili wkroczenia na drogę generalizacji kartografia przybiera charakter sztuki, porzuca bowiem wtedy obiektywizm i przybiera różnorodną szatę subiektywizmu. Obok naukowej podstawy zaczyna odgrywać równą rolę indywidualno-subiektywna intuicja. Naukowe wytyczne ograniczają jednak stale wszelkie bezplanowe porywy fantazji i nadają obrazowi mapy, mimo wszelkiej subiektywności, zawsze zewnętrznie obiektywny wygląd. Tym się kartografia różni od czystego dzieła sztuki.

Na harmonijnym wyrazie generalizacji, będącej wynikiem naukowo-obiektywnego i indywidualnie-subiektywnego kierunku pracy, polega artystyczne oblicze mapy. Oblicze to musi być tak uformowane, aby reprodukcja mogła je odtworzyć bez skażenia.

Każdy poszczególny przypadek trzeba traktować indywidualnie, i pracę naszą uzależniać od skali. Inaczej postępujemy przy opracowaniu mapy taktycznej (1 : 100 000) lub operacyjnej (1 : 300 000) i zupełnie inaczej przy mapach od 1 : 1 000 000 wzwyż.

Skala 1 : 100 000 opiera się na skali 1 : 25 000 lub większych; 1 arkusz mapy taktycznej zawiera treść 9 ark. mapy szczegółowej. Najłatwiej byłoby zestawić 9 ark. 1 : 25 000 i całość fotograficznie zmniejszyć do skali 1 : 100 000. Zachowalibyśmy wtedy wszystkie szczegóły, ale mapa taktyczna byłaby nieczytelna z powodu zbyt dużej ilości treści.

Opracowanie mapy 1 : 100 000 wymaga już generalizacji, która ogranicza się jednak tylko do wyeliminowania niektórych mniej ważnych szczegółów, pozostawiając treść podstawową nieco uogólnioną, kładąc główny nacisk na to, by geometryczne położenie punktów odpowiadało rzeczywistości.

Bardziej komplikuje się sprawa przy opracowaniu map operacyjnych, ponieważ powierzchnia arkusza 1 : 300 000 zawiera treść 16 ark. 1 : 100 000, czyli 144 ark. mapy szczegółowej. Tutaj również obowiązują te same wytyczne co przy skali 1 : 100 000, t. zn. trzeba pamiętać o przeznaczeniu mapy operacyjnej, dążąc w pierwszym rzędzie do wiernego oddania i podkreślenia elementów ważnych dla tego charakteru mapy.

Najwięcej trudności ma kartograf z rzeźbą terenu. Generalizując ją, trzeba gruntownie analizować każdą formę, by wydobyć charakterystyczne cechy, które po zgeneralizowaniu muszą stanowić harmonijną całość, nie zatracając nic ze swego charakteru. Na pierwszy rzut oka mapa zgeneralizowana powinna wyglądać tak, jak niezgeneralizowana oglądana z większej odległości.

Nie wystarczy przepracować materiał podstawowy, lecz trzeba zaznajomić się również z odpowiednią literaturą geograficzną, statystyką i innym pokrewnym materiałem. Wybór znaków powinien być dostosowany do skali i charakteru kraju. Kartograf musi, wgłębiając się i wczuwając w swoje zadanie kartograficzne, zbierać, studiować i korespondować z naukowcami, turystami i badaczami.

Inaczej ma się sprawa z małymi skalami, na przykład 1 : 1 000 000 i wzwyż. Tutaj już nie decydują względy taktyczne, ani operacyjne. Mapy te o stosunkowo niewielkich wymiarach obejmują obszary całych państw a nieraz i części świata.

Rozległa gama różnic w krajobrazach morfologicznych i demograficznych stawia kartografa przed nie lada trudnym zadaniem — stworzyć mapę, która by odzwierciedlała tak budowę ziemi, jak i życie na tym obszarze. Oddać miliony km^2 powierzchni ziemi geometrycznie wiernie na arkuszu papieru, stworzyć obraz przejrzysty i czytelny, a w dodatku zadość-

uczynić wymogom współczesnej kartografii — jest nie lada sztuką. Różnorodność form terenowych, od nizin do gór z wiecznym śniegiem, obszary ubogie i bogate pod względem morfologicznym i demograficznym, trzeba zespolić w harmonijną całość za pomocą skali barw, cieni i linij, a ponad tym musi górować matematyczno-graficzne ujęcie obrazu, które powinno być wierne dla wszystkich skal. Przypadki odmiennych długości rzek lub różniące się między sobą powierzchnie większych jezior i kultur na mapach różnych skal nie powinny mieć miejsca. Otrzymamy bowiem wtedy obrazek, czasami nawet bardzo ładny, a nie mapę, od której żądamy, by jej elementy odtwarzały nam rzeczywistość.

Załączone wycinki są przykładem dobrej generalizacji. Charakterystyczne formy i ważne szczegóły sytuacji nie tylko nie zniknęły, ale zostały podkreślone, tworząc logiczną i harmonijną całość.

W miarę posuwania się pracy wzmaga się satysfakcja kartografa. Z radością artysty widzi i śledzi, jak jego dzieło rośnie. Z punktu widzenia psychologicznego jest zupełnie zrozumiałe, że kartograf, który swą duszą, gustem i talentem rysowniczym stworzył ładną i dobrą mapę, będzie do niej przywiązany a nawet zakochany w swym dziele. Ta miłość może go pozbawić obiektywnego sądu.

Inaczej będzie patrzył na tę mapę geograf. I dlatego między kartografem a geografem powinna być stała łączność, gdyż praca ich zazębia się, dążąc do stworzenia takiej całości, która by zadowoliła wymogi sztuki i nauki.

Jakież nudne rzeczy powstawałyby, gdyby każda mapa była zrobiona według ściśle określonego szablonu. Zawsze jedynie praca twórcza i artystyczna wpływały na postęp i to zarówno w dziedzinie sztuki jak i nauki. Zdarza się jednak, że genialni kartografowie bez dokładnej znajomości teorii stwarzali wielkie dzieła, tak samo, jak dobry rzeźbiarz może wspaniale odtworzyć postacie ludzkie bez znajomości anatomii. Nie można tego jednak uważać za regułę. Dokładna znajomość geografii jest kartografowi tak samo potrzebna, jak rzeźbiarzowi znajomość ciała ludzkiego i zrozumienie ducha.

Kartografia ma wiele wspólnego ze sztuką. Przede wszystkim wspólny jest ich duchowy charakter. Także w stwarzaniu przyjemności, tak twórcy jak i widzów, jest kartografia pod pewnym względem podobna do sztuki. Podczas gdy jednak stwarzanie tej przyjemności i zadowolenia estetycznego jest bezpośrednim i istotnym celem sztuki, kartografia ma jeszcze za cel poznanie i odtworzenie rzeczywistości. Krajobraz prawie namacalnie odtworzony przez żywe słowo geografa, a obraz tego krajobrazu plastycznie przedstawiony za pomocą umiejętnie dobranych znaków i kolorów, nie jest tak jak w sztuce celem samym w sobie, a jedynie środkiem do tego celu.

Kartografia praktyczna jest swoistą mieszaniną nauki i sztuki, co mimo usiłowań zaszeregowania jej do rzędu ścisłych nauk

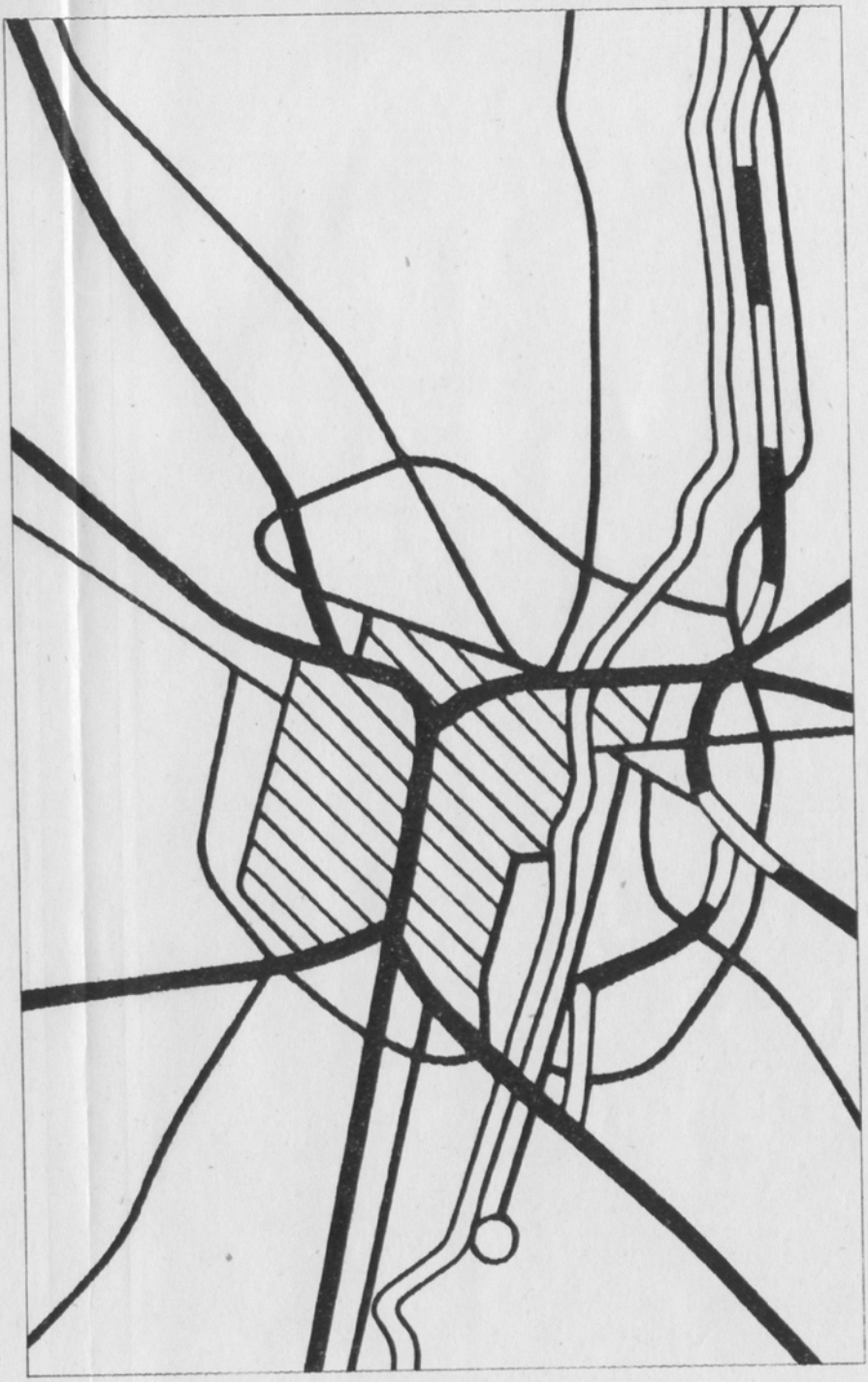
nie da się zaprzeczyć. To bynajmniej nie wyklucza współpracy artysty i uczonego w teoretycznej i praktycznej dziedzinie kartografii. Wspaniałymi przedstawicielami tego szlachetnego połączenia artysty z uczonym w jednej osobie są: Delisle, d'Arnville, Buache, H. Kiepert, Heinrich i Hermann Berghaus, E. Debes i inni.

Kartografia pozbawiona artyzmu obniża się do poziomu rzemiosła, co da się dowieść niestety i dzisiaj na wielu pracach t. zw. „kartograficznych rzemieślników". Artystą trzeba się urodzić. Silna wola i pilność mogą wprawdzie zastąpić brakujące zdolności, nigdy wszakże nie doprowadzą do wyżyn artystycznej twórczości. Kartografia, jak i sztuka, wymaga umiejętności pochodzącej częściowo z wrodzonych zdolności, częściowo z wprawy. Jedynie u kartografa artystyczna intuicja nie jest czystą intuicją, albowiem w końcu zawsze wiedza naukowa i praktyczna logika dominują nad uczuciowością. Berghausowie, C. Vogel, B. Hassenstein, E. Debes i H. Habenicht są takimi artystami. Można ich wprawdzie skopiować zewnętrznie, ale dusza ich dzieł jest nie do skopiowania i zostanie ich własnością na zawsze.

Już ze sposobu rozplanowania mapy możemy poznać większe lub mniejsze zdolności autora do szczęśliwego wyzyskania posiadanej przestrzeni. Trzeba też pamiętać, że reprodukcja pogarsza jeszcze już pierwotnie przeładowany obraz i że często zbyt silne i wyraźne rysunki są winą strony technicznej. Obraz jest nam dostępny tak, jak wychodzi z rąk artysty, mapa zaś dociera do rąk odbiorcy dopiero poprzez reprodukcję.

Oprócz autora i kartografa musi także grawer być bardzo zręcznym i móc się wczuć w intencję autora aby nie zepsuć obrazu mapy. Geograf i kartograf są stale zależni od indywidualnych poglądów, wykształcenia i gustu grawera. Jeśli każdy grawer i litograf będzie się kierował tylko własnym gustem, a nie dyrektywami rysownika oraz autora, to w najlepszym wypadku otrzymamy zupełnie bezplanową i bezmyślną mozaikę, w której nie ma dwóch części harmonizujących z sobą i w której praca autora i rysownika została w swej istocie zupełnie spaczona. Również i dzisiejsze metody nie wykluczają możliwości, żeby wewnętrzna wartość prac nie mogła być zepsuta przez niezręczną technikę.

Wydać sąd, opinię o mapie nie jest rzeczą łatwą. Większość ludzi patrzy na mapy bezkrytycznie, powodując się najczęściej jej zewnętrznym wyglądem. Nic łatwiejszego jak skrytykować mapę. O wiele trudniej jest zdefiniować te krytyczne uwagi, które muszą być oparte na zupełnie obiektywnym odniesieniu się do sprawy. Krytyka musi podejść do mapy, biorąc pod uwagę jej logikę, estetykę i stronę matematyczną, oświetlając treść i podstawy mapy ze strony nauki i sztuki, mając przy tym stale na uwadze jej cel i przeznaczenie.



z mapy 1:1000000



z mapy 1:100000



z mapy 1:300000

Wycinki z różnych map, obejmujące ten sam obszar, sfotografowane w skali 1:100 000



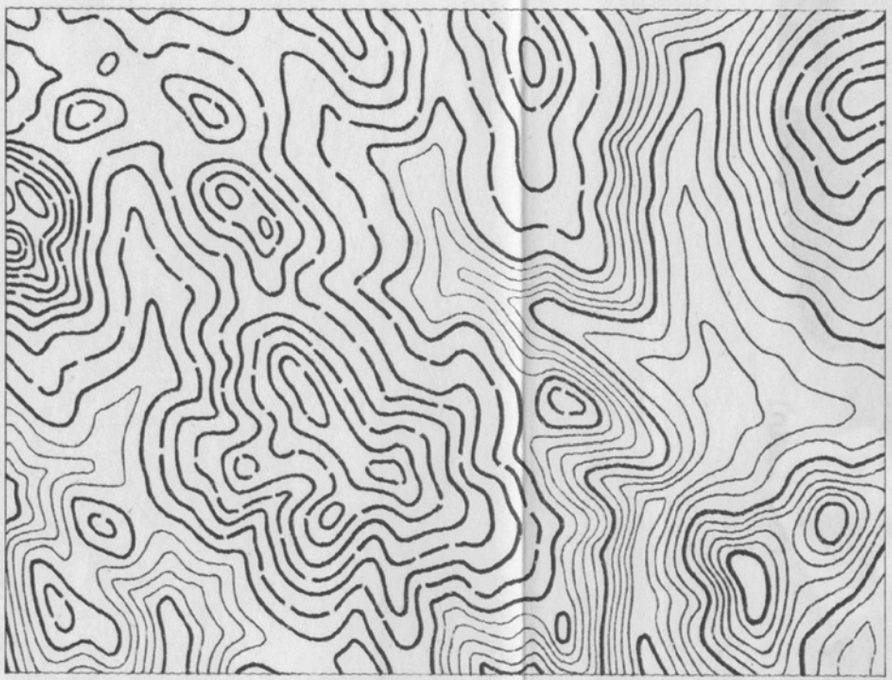
z mapy 1:25000



z mapy 1:25000

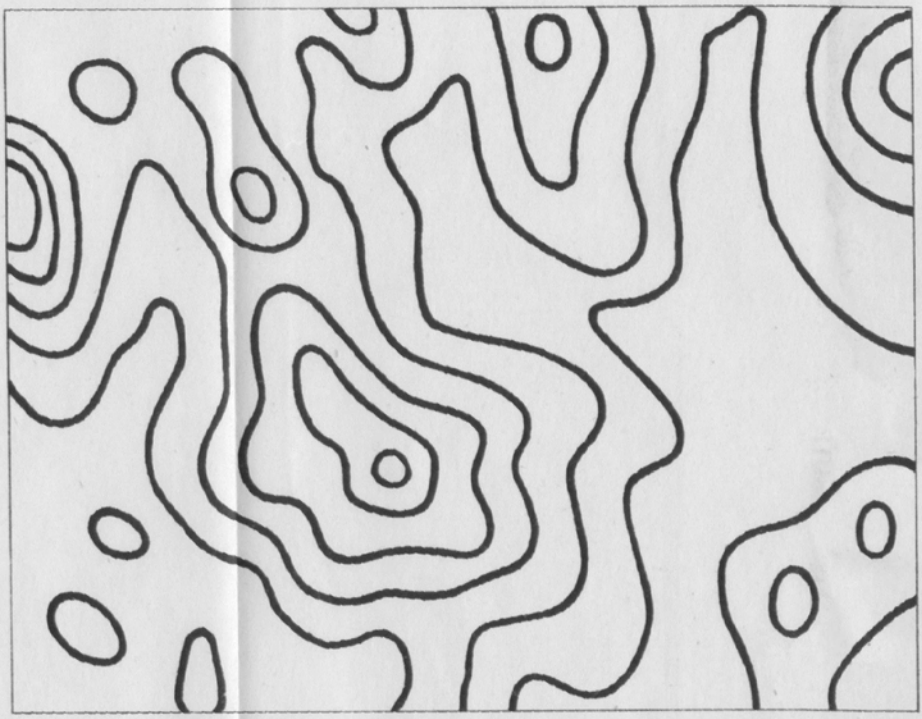


z mapy 1:100000



z mapy 1:300000

Wycinki z różnych map, obejmujące ten sam obszar, sfotografowane w skali 1:100 000



z mapy 1:1000000

WITOLD ŻARSKI
KAPITAN KORPUSU GEOGRAFÓW

WYKONYWANIE ZDJĘĆ PANORAMOWYCH

I. Wstęp.

Tematem poprzedniego artykułu[1]) było rozważanie warunków zasadniczych budowy kamer panoramowych. Opracowanie zdjęć w terenie oraz wykończenie ich w pracowni omówię szczegółowo w pracy następnej, w której podam sposoby łączenia ze sobą odbitek zdjęć, opisywania ich zależnie od przeznaczenia, któremu mają służyć, oraz innych czynności, które w rezultacie dają panoramę, czyli szkic lub plan perspektywiczny terenu, oparty na linii horyzontu i sieci triangulacyjnej.

Obecnie podaję opis sposobów wykonywania zdjęć panoramowych w terenie.

Przyrządem, który w niniejszej pracy opisuję jest kamera panoramowa Wilda. Obok innych przyrządów zbudowanych do tego samego celu, przede wszystkim zaś obok kamery panoramowej Zeissa, jest to przyrząd najbardziej udoskonalony i przystosowany do wykonywania zdjęć panoramowych.

Inne typy kamer panoramowych, przedstawione tu na fotografiach, jak kamery Usines Gallus Courbevoie, Kraussa i Kolara (ryc. 1, 2 i 3) można uważać raczej za modele próbne. Najbardziej przystosowaną do pracy w terenie jest z pośród nich kamera panoramowa Kolara. Wszystkie te trzy kamery dają zdjęcia pełnego horyzontu na taśmie filmowej, jednak wagą, budową i właściwościami odbiegają znacznie od kamer Zeissa i Wilda, ustępując im pod względem cech praktycznego zastosowania.

---

[1]) Kpt. Żarski Witold. „Zagadnienia konstrukcji kamer panoramowych" — Wiadomości Służby Geograficznej Nr 1/1936 r.

Niektóre nazwy, dotyczące zdjęć panoramowych, nie są jeszcze ustalone. Przyjąłem jako tymczasowe następujące określenia:

Zdjęcie — pojedyńczy negatyw lub pozytyw, wykonany kamerą spoziomowaną, w położeniu poziomym, podniesionym lub nachylonym.



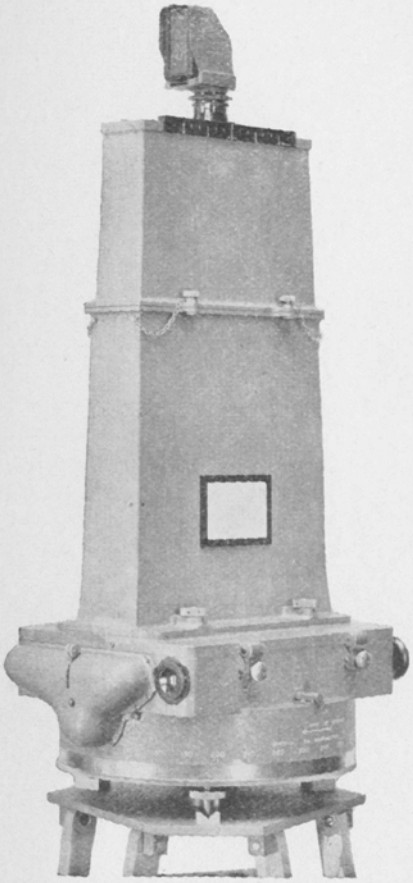
Ryc. 1. Kamera panoramowa Usines Gallus Courbevoie.

Szereg zdjęć — grupa zdjęć następujących po sobie kolejno, stykających lub niestykających się ze sobą, jednak w obu wypadkach związanych między sobą wspólnym podziałem horyzontu na stopnie, grady lub tysięczne, rozpoczynającym się od kierunku wspólnego dla wszystkich zdjęć.

Zespół zdjęć — grupa zdjęć składająca się z 2 lub 3 szeregów (poziomego, podniesionego i nachylonego), pokrywających się ze sobą brzegami, z warunkiem zachowania dla wszystkich szeregów wspólnego podziału horyzontu.

Panorama — jedno zdjęcie, szereg lub zespół zdjęć, na których podano stanowisko kamery i kierunek zdjęć, opisano nazwy widocz-

nych obiektów, ewentualnie wyznaczono kierunek wyjściowy oraz określono linię horyzontu i siatkę podziału obrazu w stopniach, gradach lub tysięcznych, a także uzupełniono całość odpowiednią legendą (opisem).



Ryc. 2. Kamera panoramowa Kraussa.

II. Rodzaje panoram.

W zależności od przeznaczenia rozróżniam następujące rodzaje panoram:

Panoramy widokowe — których zadaniem jest przedstawić jedynie widok w pewnym kierunku i z jakiegoś miejsca w terenie — np. „Widok Warszawy z prawego brzegu Wisły w pobliżu mostu Kierbedzia".

Panoramy przeglądowe — są to panoramy widokowe uzupełnione podaniem nazw przedmiotów i obiektów terenu oraz uwagami, dotyczącymi celu dla którego panorama została wykonana.

Do panoram przeglądowych można zaliczyć:

a) Panoramy naukowe: geologiczne, historyczne itp., na których opisano szczegóły o specjalnym znaczeniu np.: „Pionowy układ warstw osadowych", „Taras wydmowy", albo „Stanowisko dowódcy pułku w dniu 6.XII. 1915 r.".

b) Panoramy turystyczne z opisanymi nazwami szczytów, przełęczy, osiedli, schronisk, dróg i ścieżek.

Panoramy wojskowe — są to panoramy przeznaczone dla dowódców, potrzebne im jako jeden z elementów do dowodzenia. Każda panorama posiada jako załącznik mapę z wykreśleniem jej zasięgu oraz oznaczeniem pól niewidocznych. W niektórych wypadkach panorama posiada jeszcze jeden załącznik, a mianowicie zdjęcia lotnicze przedpola, na których oznaczono zasięg pól niewidocznych.

Pod względem opracowania w terenie dzielimy panoramy wojskowe na:

a) Panoramy przeznaczone dla dowodzących, od d-cy baonu (dyonu) w zwyż. Zadaniem takiej panoramy jest przedstawienie wycinka terenu, podległego kompetencji dowódcy. Na panoramie oznaczone są i opisane wszystkie ważniejsze szczegóły znajdujące się na mapie 1 : 100 000, z podkreśleniem ważności niektórych szczegółów, mających znaczenie taktyczne. Oznaczony jest również kierunek wyjściowy (dozór), oraz naniesiona siatka tysięcznych.

b) Panoramy przeznaczone dla piechoty i C. K. M. Zadaniem takiej panoramy jest przedstawienie przedpola, objętego ostrzałem i obserwacją dowódcy kompanii lub mniejszej jednostki. Opis panoramy musi zawierać wszystkie ważniejsze szczegóły, znajdujące się na mapie 1 : 25 000, oraz szczegóły taktyczne, ustalone przez dowódcę jednostki, w szczególności zaś wszystko co dotyczy pozycji przeciwnika i celów dla ognia. Na panoramie znajduje się dozór i siatka tysięcznych.

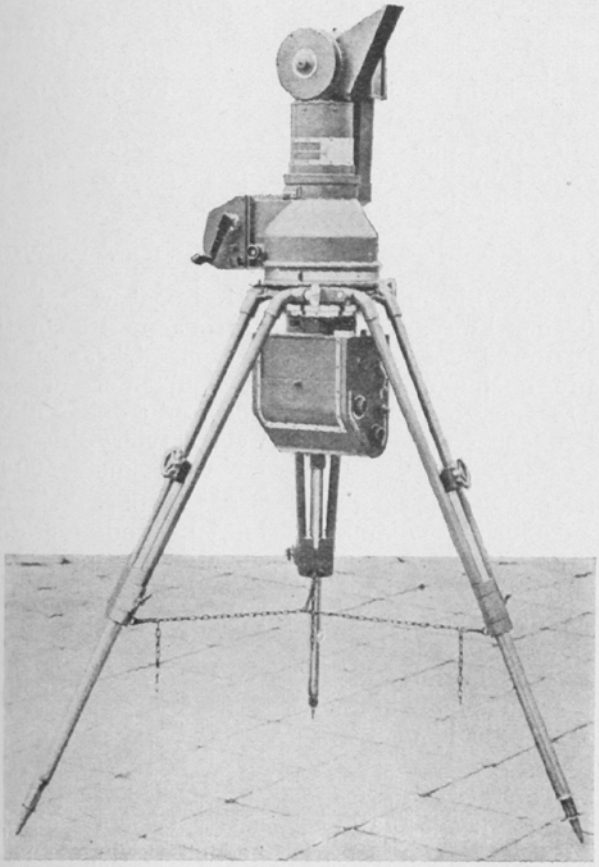
c) Panoramy przeznaczone dla artylerii muszą zawierać opis wszystkiego, co jest potrzebne dla dowódcy baterii lub plutonu, który kieruje ogniem, a więc przede wszystkim cele widoczne i niewidoczne, nazwy znajdujące się na mapie 1 : 100 000, niekiedy 1 : 25 000, oraz starannie wyznaczony dozór. Wszystkie przedmioty mogące ułatwić celowanie, przede wszystkim zaś punkty triangulacyjne, muszą być z całą starannością wyszukane i oznaczone.

Oprócz panoram opisanych wyżej można wykonywać panoramy *wojskowe przeznaczone dla celów specjalnych, np. dla ataku oddziału* szturmowego itp.

Panoramy pomiarowe — są to panoramy tego samego odcinka terenu, sfotografowanego z dwóch lub więcej stanowisk pomierzonych, na których wykonano dodatkowy niewielki pomiar kierunków. Służą one do pomierzenia metodą graficzną położenia na planie przedmiotów, znajdujących się w terenie i widocznych na obu pano-

ramach, które to przedmioty na mapie nie zostały lub nie mogły być oznaczone.

Panoramy te zawierają opis szczegółowy według mapy 1 : 25 000, oraz spółrzędne stanowiska, azymut kierunku wyjściowego, względnie kąt pomiędzy kierunkiem na punkt triangulacyjny a kierunkiem



Ryc. 3. Kamera panoramowa Kolara.

na dozór. Prócz tego zawierają dane dotyczące panoram sąsiednich, wykonanych z innych stanowisk i obejmujących ten sam obszar terenu. Mogą mieć zastosowanie w łączności z wojskowymi panoramami dla C. K. M. i artylerii, umożliwiając graficzne wyznaczenie położenia celów na stoliku, z którego potem można brać w przybliżeniu spółrzędne tych celów.

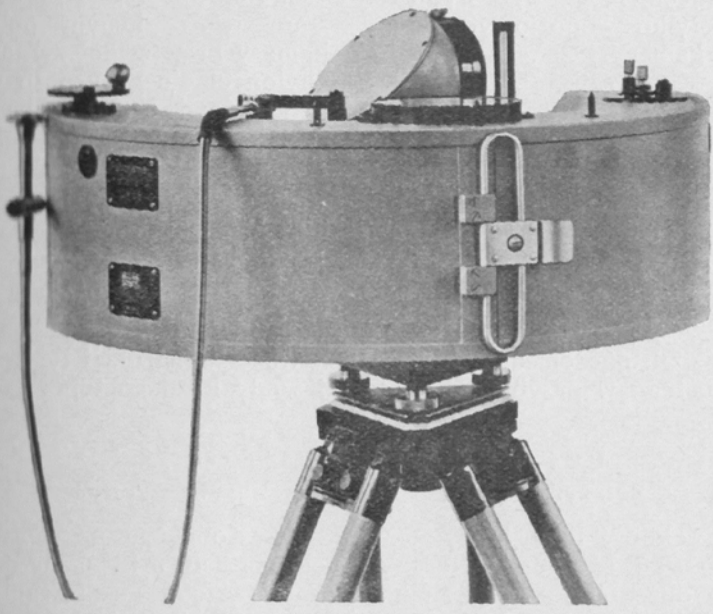
Oprócz zastosowania do potrzeb ściśle wojskowych, panoramy pomiarowe mogą być użyte wszędzie, gdzie wystarcza pomiar metodą graficzną, np. przy pomiarze brzegów mórz, jezior i wielkich rzek, projektowaniu zabudowy terenów miejskich, ustalaniu wysokości projektowanych budowli itp.

III. Charakterystyka kamer Zeissa i Wilda.

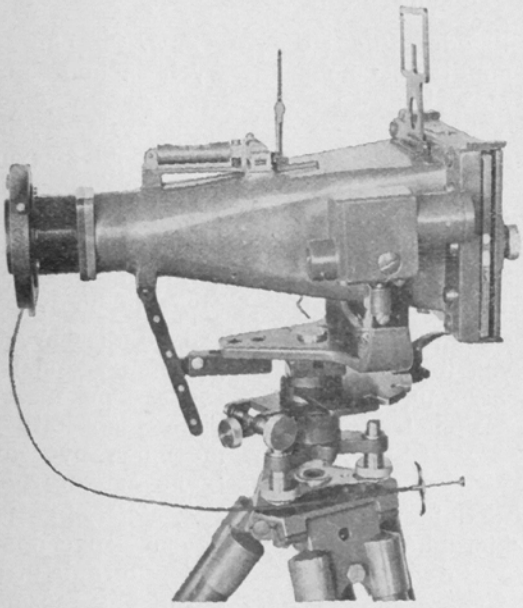
Jak wspomniałem na wstępie, najbardziej udoskonalone i przystosowane do pracy w polu są kamery Zeissa i Wilda (ryc. 4 i 5). Każda z nich jest przedstawicielką zasadniczego kierunku, po którym poszła myśl konstruktora, budującego przyrząd przeznaczony dla określonego celu. Kierunki te i ich różnice omówiłem w artykule poprzednim. Przypomnę tylko, że cechą zasadniczą, różniącą obie te kamery, jest negatyw. Kamera Wilda jest zbudowana do użycia klisz płaskich; kamera Zeissa — do klisz o powierzchni walcowej.

Charakterystykę obu kamer ująłem w siedem punktów, zawierających w sobie cechy zasadnicze przyrządów. Dla łatwiejszego porównania przedstawiłem je obok siebie.

Kamera Zeissa.	Kamera Wilda.
1. Negatyw jest filmem szerokim na 10 cm., którego długość dochodzi do 58 cm. Obraz sfotografowany obejmuje nieco więcej niż 1/3 horyzontu, dokładnie $135^0 = 2400$ tys.	1. Negatyw jest płytą szklaną szeroką na 10 cm. i długą na 15 cm. Obraz sfotografowany obejmuje nieco więcej niż 1/13 horyzontu, dokładnie 540 tysięcznych artyleryjskich. Obraz użytkowy obejmuje 500 tys. $= 28^0$.
2. Siatka stopniowa (kamera Zeissa ma podział siatki w stopniach) nie odfotografowuje się na negatywie. Odfotografowują się jedynie na dłuższych brzegach kliszy znaczki, przez które można przeprowadzić linie pionowe w odstępach odpowiadających 5^0 i wykreślić je na negatywie lub pozytywie.	2. Siatka tysięcznych artyleryjskich odfotografowuje się na negatywie w kierunku pionowym i poziomym. Odstęp pomiędzy liniami odpowiada 50 tysięcznym.
3. Odległości pomiędzy znaczkami podziału pionowego siatki są jednakowe.	3. Odległości pomiędzy liniami siatki tysięcznych, utrwalonymi na negatywie, wzrastają w miarę oddalenia od punktu głównego (środka kliszy).
4. Do zmierzenia na obrazie kąta pomiędzy kierunkami do dwóch przedmiotów służy oddzielny przyrząd. Ten sam przyrząd służy do wyznaczenia przybliżonej linii horyzontu oraz do zmierzenia kątów pomiędzy kierunkami pionowymi. Dokładność pomiaru kątów poziomych wynosi 1 minutę; dokładność odczytu kątów pionowych — 20 minut.	4. Bezpośredni odczyt z siatki tysięcznych wynosi 50 tysięcznych. Przez interpolację można odczytać z dokładnością do 5 tysięcznych. Używając cyrkla i specjalnej podziałki można odczytać z dokładnością do 1 tysięcznej (3,375 minuty) w obu kierunkach, pionowym i poziomym. Podziałka nie wchodzi w skład kompletu i należy sporządzić ją samemu.



Ryc. 4. Kamera panoramowa Zeissa.



Ryc. 5. Kamera panoramowa Wilda.

5. Zdjęcia mogą być wykonywane tylko w poziomym położeniu kamery.

6. Prymitywne przyrządy celownicze (zwykły przeziernik) pozwalają na niezbyt dokładne ustawienie kamery w kierunku na dozór.

7. Kamera posiada wbudowaną busolę.

5. Zdjęcia mogą być wykonywane w poziomym położeniu kamery oraz w położeniach odchylonych do horyzontu w górę i ku dołowi o 300 tysięcznych.

6. Przyrządy celownicze umożliwiają wykonanie szeregu pięciu zdjęć, związanych wspólnym układem siatki.

7. Kamera nie posiada busoli.

Rozpatrując opisane wyżej właściwości konstrukcji tych kamer, można ustalić w przybliżeniu zalety i wady każdego typu.

KAMERA ZEISSA.

Zalety.

1. *a)* Lekkość filmu który pozwala zabrać ze sobą w teren bardzo duże ilości materiału światłoczułego.

b) Ładowanie filmu do kamery bez użycia ciemni.

c) Szybkość wykonania zdjęcia.

2. *a)* Kierunki odczytuje się w stopniach i minutach, co ma znaczenie przy wykonywaniu zdjęć pomiarowych.

b) Linie siatki nie zaciemniają obrazu i mogą być wykreślone na zdjęciu w odstępach odpowiadających wielokrotności 5°.

3. Jednakowe odległości pomiędzy pionowymi liniami siatki stopniowej upraszczają i ułatwiają dokładność pomiaru kierunków.

4. Przyrząd dodatkowy ułatwia mierzenie kierunków.

Wady.

1. Konieczność wywołania odrazu całego filmu nie pozwala na oszczędne szafowanie nim, oraz uniemożliwia indywidualne wywoływanie różnych części negatywu.

2. *a)* Na panoramach wojskowych zachodzi konieczność wykreślenia na zdjęciu dodatkowej siatki tysięcznych, co jest utrudnione, gdyż wymaga przeliczenia stopni na tysięczne.

b) Zniekształcenia lokalne negatywu i odbitki nie są związane z liniami siatki, powiększając przez to błędy pomiaru.

3. Linia horyzontu (normalna pozioma zdjęcia) nie jest wcale zaznaczona na zdjęciu i skutkiem tego kąty wysokościowe nie mogą być dokładnie zmierzone na obrazie.

4. Mierzenie kierunków przy użyciu specjalnego przyrządu jest w terenie utrudnione i przystosowane raczej do warunków pracy w biurze.

5. Nie ma	5. Nie można wykonywać zdjęć nachylonych do horyzontu, co zresztą jest związane z zasadniczym warunkiem konstrukcyjnym zdjęcia — rzutem wnętrza kuli na walec [1]).
6. Nie ma	6. Nie można objąć szeregiem zdjęć całego horyzontu, zachowując warunek jednolitości siatki.
7. Busola umożliwia zorientowanie kamery według północy.	7. Celownik (przeziernik) jest za mało dokładny. Nie można wycelować kamery na dozór tak dokładnie, aby linia siatki tysięcznych na zdjęciu pokrywała się z kierunkiem na dozór.

KAMERA WILDA.

Zalety.	Wady.
1. Oszczędne szafowanie kliszami i możność indywidualnego wywołania każdego zdjęcia w szeregu.	1. *a)* Nadmierny ciężar używanych obecnie płyt szklanych, których ilość w stosunku do opracowywanych stanowisk jest znaczna (na zdjęcie pełnego horyzontu potrzeba 13 klisz). *b)* Kasety można ładować tylko w ciemni, lub w skrzynce do ładowania zaopatrzonej w rękawy. *c)* Kruchość materiału światłoczułego oraz płyt szklanych z naciętymi siatkami tysięcznych, które podczas wykonywania zdjęć wkłada się do aparatu i które łatwo mogą ulec stłuczeniu lub porysowaniu.
2. Siatka tysięcznych utrwala się na obrazie i wraz z nim ulega zniekształceniom, spowodowanym przez kurczenie się emulsji i papieru.	2. *a)* Linie siatki tysięcznych, szerokość których wynosi 0,1 mm mogą zasłonić lub zniekształcić drobne szczegóły obrazu. *b)* Kierunki można odczytywać tylko w tysięcznych.
3. Siatka tysięcznych oraz utrwalona na obrazie linia horyzontu (normalna pozioma zdjęcia) pozwalają odczytać i zmierzyć również kąty pionowe.	3. Odległości pomiędzy liniami siatki tysięcznych nie są jednakowe.

[1]) Wiadomości Służby Geograficznej Nr 1/1936, str. 52 i 54 oraz ryc. 2.

4. Kąty z dokładnością do 5 tysięcznych (około 17 minut) można odczytać z siatki, nie mierząc odpowiadających im odcinków na obrazie.

4. Kierunki można odczytywać tylko w przybliżeniu, gdyż brak przyrządu do ich mierzenia. Trzeba więc używać cyrkla i specjalnej podziałki, chcąc zmierzyć kierunek na obrazie.

5. Można wykonywać zdjęcia nachylone do horyzontu.

5. Nie ma

6. Szereg zdjęć lub poszczególne zdjęcia wykonane z jednego stanowiska mogą być ujęte w jeden wspólny układ siatki tysięcznych.

6. Nie ma

7. Kierunek na dozór pokrywa się z środkową linią siatki tysięcznych (z normalną pionową zdjęcia).

7. Brak busoli uniemożliwia ustawienie kamery według północy. Przyrządy celownicze nie mają urządzeń do rektyfikacji.

Z porównania omówionych wyżej właściwości, zalet i wad, kamer panoramowych Zeissa i Wilda można sobie wyrobić pogląd na przydatność tych kamer do różnych celów, a mianowicie:

Kamera Zeissa.

1. Zdjęcia panoramowe w terenie płaskim i falistym.

2. Zdjęcia dla panoram pomiarowych, widokowych i przeglądowych.

Kamera Wilda.

1. Zdjęcia w każdym terenie; od płaskiego do wysokogórskiego.

2. Zdjęcia dla opracowania panoram wojskowych.

IV. Opis kamery panoramowej Wilda.

Podane niżej sposoby wykonywania w terenie zdjęć panoramowych przystosowane są do kompletu kamery Wilda, której opis również zamieszczam.

Instrument tego rodzaju opisany jest po raz pierwszy, dlatego drobiazgowo opisałem kamerę, oraz wszystkie czynności wykonywane przy posługiwaniu się nią podczas pracy w terenie.

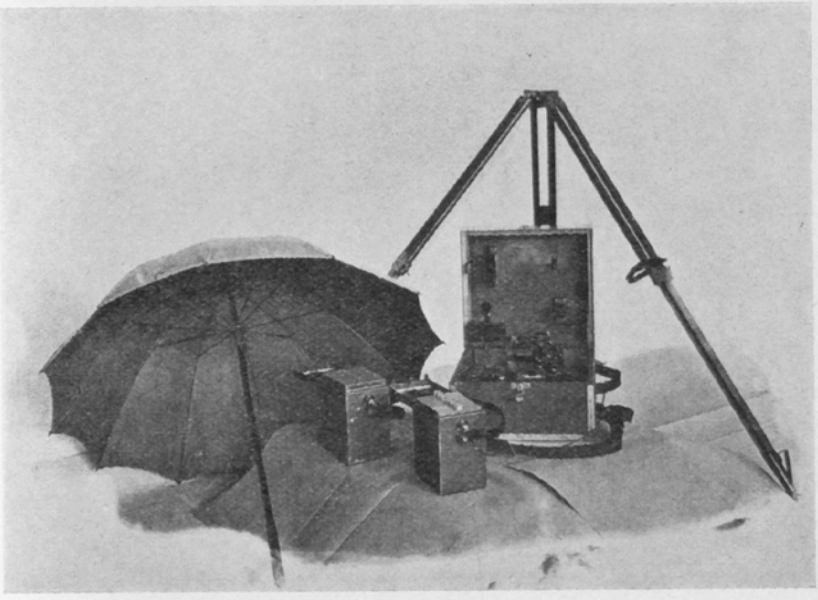
Nazwy poszczególnych części sprzętu, różniących się od części przyrządów stosowanych w miernictwie, ustaliłem tymczasem sam w przekonaniu, że dopiero w przyszłości nazwy te mogą być ustalone przez kompetentne czynniki, dla których praca niniejsza będzie przedstawiać materiał do wykorzystania przy układaniu instrukcji o wykonywaniu panoram.

W skład kompletu kamery panoramowej Wilda (ryc. 6) wchodzą:

1. *Statyw* trójnożny, dwudzielny, drewniany z głowicą metalową, zaopatrzoną w śrubę sprzęgającą i śruby regulujące zawiasowe zaciski nóg. Na głowicy znajdują się trzy wcięcia do ustawiania w nich śrub nastawniczych spodarki. Dolne wysuwane przedłuże-

nia nóg posiadają skrzydełkowe śruby zaciskowe i okucia metalowe na końcach z oparciem dla nogi przy wciskaniu ich w ziemię.

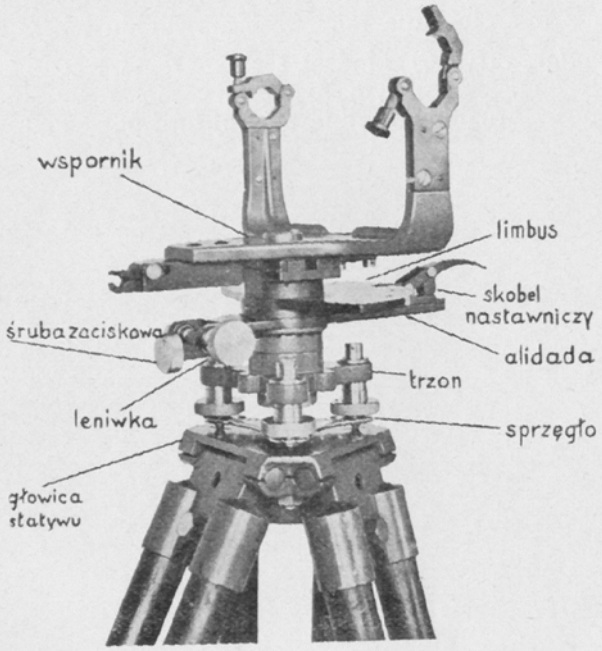
2. *Spodarka* (ryc. 7) składa się ze sprzęgła, trzech śrub nastawniczych i trzonu, w którym poruszają się dwie pionowe osie obrotu, (jedna w drugiej). Z jedną osią obrotu połączona jest na stałe



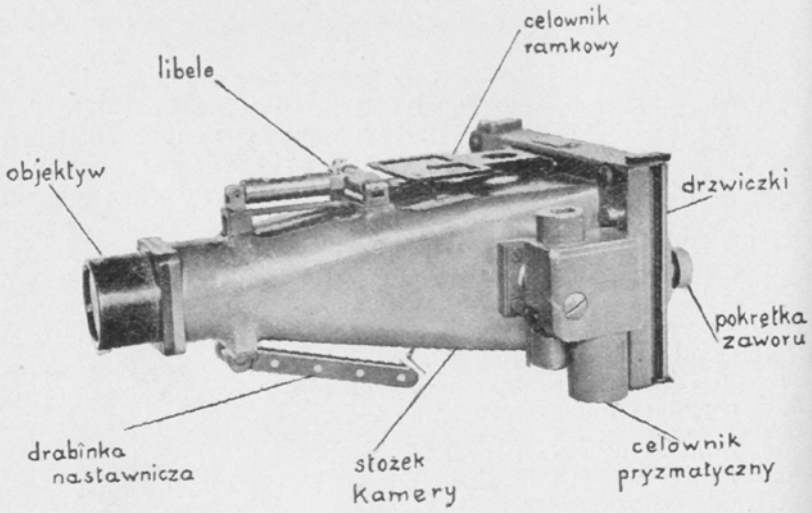
Ryc. 6. Komplet kamery panoramowej Wilda.

alhidada ze śrubą zaciskową i leniwką oraz ze skoblem nastawniczym z dźwignią. Z drugą osią obrotu połączony jest na stałe limbus, a raczej jego wycinek, oraz wspornik kamery. Limbus posiada pięć wycięć sektorowych, zawierających pomiędzy sobą kąt 500 tysięcznych. Środkowe wycięcie oznaczone jest liczbą *0*, dwa sąsiednie *500*, dwa skrajne *1000*. W wycięcia te wchodzi skobel nastawniczy alhidady, sprzęgając alhidadę z limbusem. Wspornik kamery składa się z osady, która rozwidla się ku górze, tworząc dwa ramiona pionowe, zaopatrzone w łożyska dla czopów osi poziomej kamery, oraz zakładki i zapinki sprężynowe; prócz tego do osady przytwierdzone jest jedno ramię poziome z łożyskiem i uchwytem sprężynowym dla osadzenia właściwego szczebla drabinki nastawniczej. Na osadzie wsporników znajduje się mała libela sferyczna.

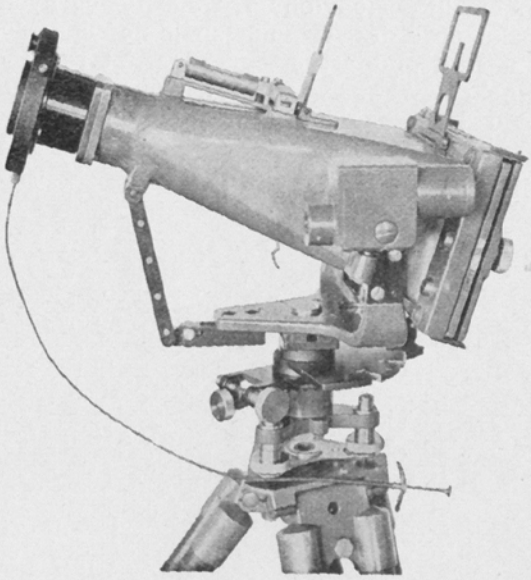
3. *Kamera właściwa* (ryc. 8) składa się ze stożka z dwoma czopami osi poziomej, osadzonymi w obu bokach stożka, oraz zaopatrzonego u dołu w drabinkę nastawniczą. Drabinka posiada trzy szczeble, które są punktami oparcia, pozwalającymi ustawić oś optyczną kamery (celową) w położeniu poziomym, (horyzontalnym)



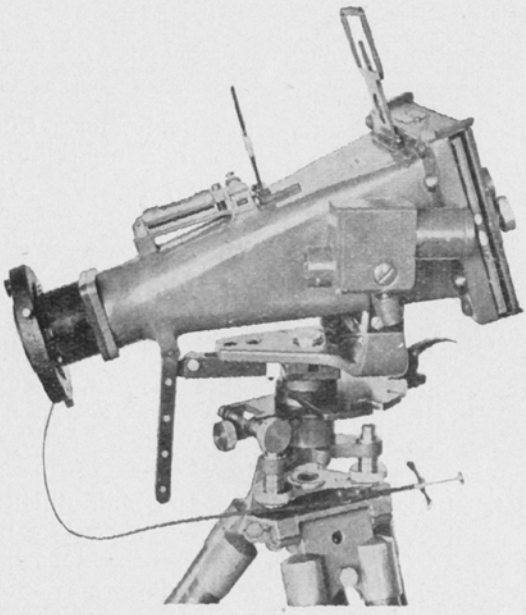
Ryc. 7. Spodarka na statywie.



Ryc. 8. Kamera właściwa.

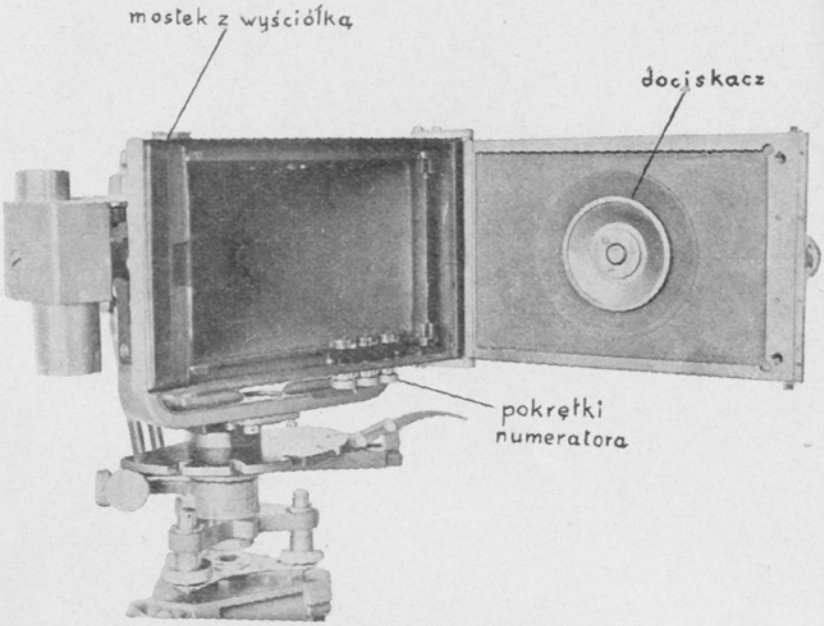


Ryc. 9. Kamera w położeniu podniesionym.



Ryc. 10. Kamera w położeniu nachylonym.

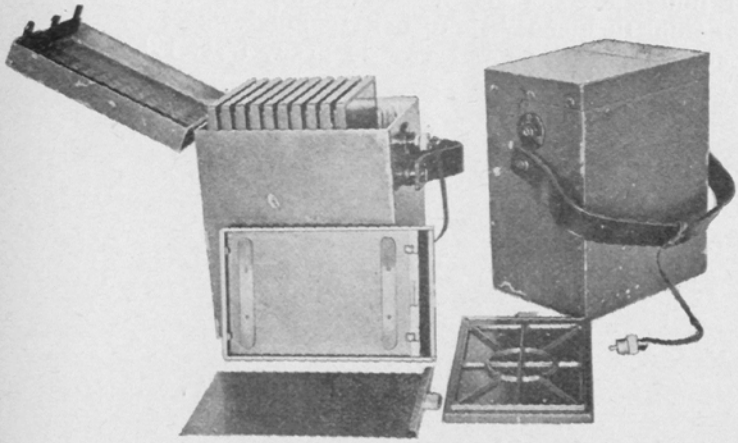
albo podniesionym lub nachylonym o 300 tysięcznych (ryc. 9 i 10). Wewnątrz stożka przy drzwiczkach znajduje się wyściółka pluszowa osadzona na mostku podpartym sprężyną, która uszczelnia kamerę po wysunięciu pokrywy kasety (ryc. 11). Również wewnątrz stożka, po prawej stronie u dołu znajdują się trzy krążki z przezroczystej masy



Ryc. 11. Wnętrze stożka kamery.

z wyrytymi na obwodzie każdego krążka numerami od 0 do 9. Wystające u dołu stożka na zewnątrz pokrętki numeratora umożliwiają ustawienie każdego krążka w takiej pozycji, aby cyfra znajdująca się od strony kliszy naświetliła się na niej podczas zdjęcia. Z prawej i lewej strony przy drzwiczkach wewnątrz stożka znajdują się zaczepy w których osadza się ramkę metalową z wyciętymi na niej napisami. Napisy te również naświetlają się na negatywie. W ramce jest osadzona płyta szklana, z naciętą na niej siatką tysięcznych. Stożek kamery zamykają drzwiczki osadzone na zawiasach. Z lewej strony drzwiczek znajduje się pokrętka zaworu, na zewnętrznej stronie drzwiczek—pokrętka dociskacza. Na wewnętrznej stronie drzwiczek znajduje się dociskacz, połączony z pokrętką i zaopatrzony w sprężynę.

Na przodzie stożka osadzony jest na stałe obiektyw, podwójny anastygmat, eliminujący przez swą budowę wszystkie błędy optyczne. Długość ogniskowej obiektywu $F = 240$ mm. Siła światła obiektywu $f = 1:12$. Na osadzie obiektywu znajdują się spiralne nacięcia, na które nakręca się filtr. Obiektyw nie posiada zmiennej przesłony.



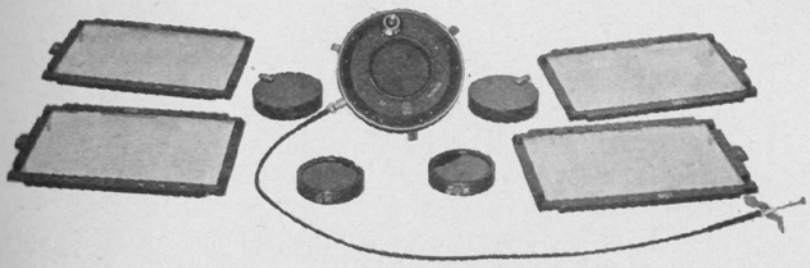
Ryc. 17. Kasety w pudełkach metalowych.



Ryc. 18. Kamera zapakowana do skrzyni.

Na wierzchu stożka kamery osadzone są pod kątem prostym dwie libele podłużne oraz celownik ramkowy. Z boku stożka, na ruchomej osi poziomej, osadzony jest celownik pryzmatyczny.

Celownik ramkowy składa się z muszki i ramki ze szczerbinką. Muszka osadzona jest na podstawie pomalowanej na biało.



Ryc. 12. Osprzęt kamery: migawka z drutem spustowym, 2 filtry, 2 kapturki, 4 ramki z płytami szklanemi z siatką tysięcznych.

Podczas celowania należy przybliżyć oko do szczerbinki na odległość około 10 cm i ustawić je tak, aby widzieć dolną krawędź ramki pokrywającą się z brzegiem białej podstawki muszki, gdy muszka, szczerbinka i oko znajdują się na jednej linii. Używa się go do określania zasięgu zdjęć.

Celownik pryzmatyczny, który można pochylać w płaszczyźnie pionowej, używa się do precyzyjnego ustawienia kamery na cel. Przy celowaniu naprowadza się na punkt celu kreskę pionową, naciętą na okularze.

4. *Osprzęt* kamery właściwej (ryc. 12) stanowią:

a) Dwa *filtry* nakręcane od zewnątrz na obiektyw. Jeden 6×, drugi 50×. Jeden z nich (zwykle 6×) znajduje się przykręcony do obiektywu, drugi — przykręcony do gniazdka w skrzynce.

b) *Migawka* centralna nasadzana na obiektyw i poruszana za pomocą drutu spustowego. Na przodzie migawki znajduje się krążek z literami: *O* (otwarte), *Z* (zamknięte) i *M* (migawka). Obok krążka znajduje się biała kropka. Pokręcając krążek, ustawia się właściwą literę w kierunku na białą kropkę, przez co migawka zostaje nastawiona na odpowiednie działanie:

O — obiektyw otwarty, drut spustowy nie działa,

Z — obiektyw zamknięty; przy naciśnięciu drutu migawka otwiera się; przy zwolnieniu nacisku na drut migawka zamyka się.

M — przy naciśnięciu drutu migawka otwiera się na przeciąg 1/25 sek.

Dłuższy czas naświetlenia uzyskuje się powtarzając otwarcie obiektywu przy migawce ustawionej na *M*. Przy naświetle-

niach 1/5 sek. i dłuższych, nastawia się migawkę na literę *Z* i naciskając drut spustowy, ogranicza się czas naświetlenia w przybliżeniu, wymawiając głośno:

„raz" = 1/5 sek.
„dziesięć" = 1/2 sek.
„dwadzieścia" = 3/4 sek.
„dwadzieścia jeden" = 1 sek.

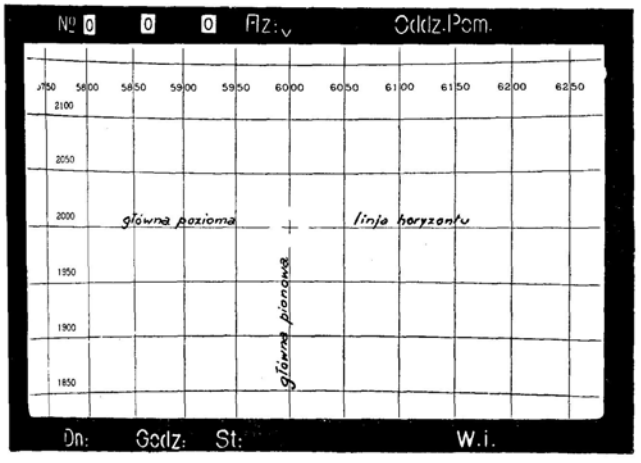
Dłuższy okres czasu oblicza się przy pomocy zegarka. Migawka nie posiada zmiennej przesłony.

c) Dwa *kapturki* do nasadzania na obiektyw, które używa się w zastępstwie migawki przy bardzo długich czasach naświetlenia.

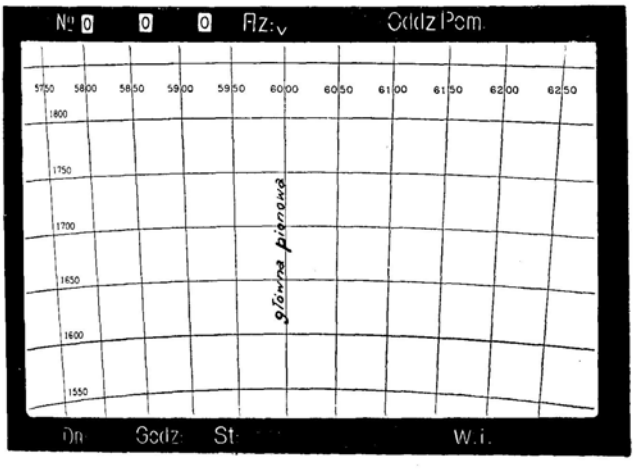
d) Cztery *ramki* z wycięciami na krążki numeratora i napisami: „Nr zdjęcia", „azymut", "oddział pomiarowy", „dzień, godzina", „stanowisko", „wysokość instrumentu"; oraz osadzonymi w ramkach płytami szklanymi z naciętymi siatkami tysięcznych i liczbami oznaczającymi ich wartość. Dwie z tych ramek, jednakowo oznaczone literą *H* (horyzont), przeznaczone są do zdjęć dokonywanych w poziomym (horyzontalnym) ustawieniu kamery (ryc. 13); dwie inne, oznaczone literami *N* (nachylona) i *P* (podniesiona), służą do wykonywania zdjęć w położeniu kamery nachylonej ku dołowi (ryc. 14) i podniesionej ku górze (ryc. 15). Płyty szklane umocowane są w ramkach za pomocą śrubek korekcyjnych. Śrubek tych nie należy dotykać, ponieważ za pomocą ich ustawiono w ramkach płyty w taki sposób, że środek siatki pokrywa się z osią optyczną obiektywu, czyli główną osią zdjęcia, obie zaś normalne osie obrazu ustawione są zgodnie z pionem i horyzontem. Dotyczy to oczywiście tylko ramki do zdjęć poziomych. Na płytach do zdjęć odchylonych od horyzontu normalna pozioma oś obrazu nie jest zaznaczona.

Liczby, którymi opisana jest siatka, oznaczają wartość tysięcznych. Linia horyzontu oznaczona jest wartością 2 000 tysięcznych, a zatem wartości kątów pionowych są słuszne dla każdego zdjęcia. Odmiennie przedstawia się sprawa z kątami poziomymi. Wartościom kątów mierzonych w prawo i lewo od kierunku wyjściowego bynajmniej nie odpowiadają liczby opisujące pionowe linie siatki. Liczby te, jako odbite z płyty szklanej na kliszę i na każdym zdjęciu jednakowe, będą musiały być zmienione na właściwe wartości tysięcznych, liczone od dozoru i opisane ręcznie na negatywie lub odbitce. Konstruktorowi, jak sądzę, zależało na zaznaczeniu, że podział siatki jest zgodny z podziałem pełnego horyzontu na 6 400 tysięcznych. Można było zaznaczyć na ramce ten szczegół, zamiast zaciemniać zdjęcie cyframi, które i tak skazane są na wymazanie.

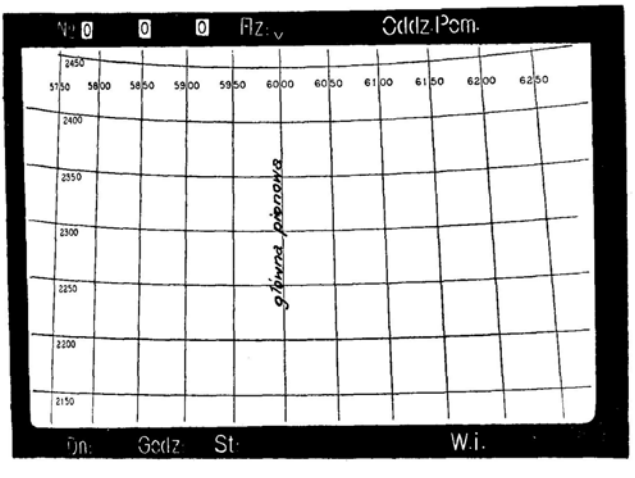
Kamera właściwa, spodarka i osprzęt kamery umieszczone są w drewnianej *skrzynce* okutej blachą, zamykanej na zacisk i zamek z kluczykiem. *Skrzynka* jest wewnątrz zaopatrzona w przegrody, gniazdka i zaciski do umieszczenia i unieruchomienia wszyst-



Ryc. 13. Ramka z siatką tysięcznych dla zdjęcia *H* (horyzontalnego, poziomego); $^2/_3$ wielkości naturalnej.

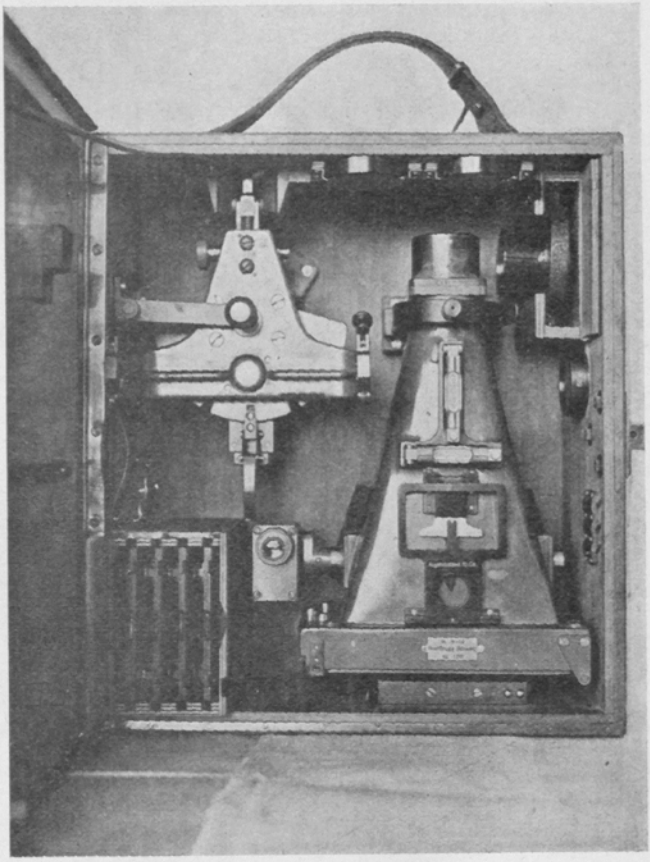


Ryc. 14. Ramka z siatką tysięcznych dla zdjęcia *N* (nachylonego ku dołowi); $^2/_3$ wielkości naturalnej.



Ryc. 15. Ramka z siatką tysięcznych dla zdjęcia *P* (podniesionego ku górze); $^2/_3$ wielkości naturalnej.

kich części (ryc. 16). Oprócz opisanych wyżej przedmiotów, skrzynka zawiera trzy sztyfty do nastawiania śrubek korekcyjnych libeli i spodarki, pędzelek do okurzania części metalowych i irchę do wycierania szkieł.



Ryc. 16. Wnętrze skrzynki z kamerą.

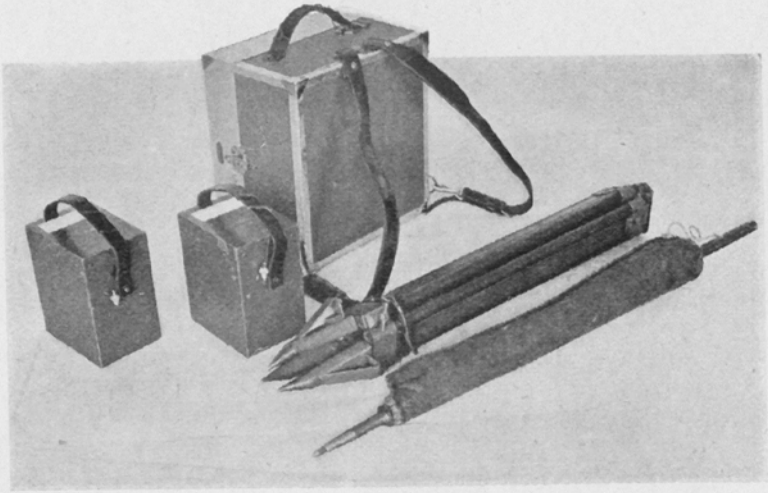
Do skrzynki umocowane są pasy skórzane, umożliwiające noszenie jej na plecach na kształt tornistra.

5. *Kasety* metalowe w ilości 24 sztuk, ponumerowane na brzegach kasety i na zewnętrznej stronie pokrywy, umieszczone są w dwuch pudełkach metalowych, zamkniętych na zatrzask (ryc. 17). Kasety przeznaczone są dla płyt lustrzanych, można jednak używać je do płyt zwykłych, gdyż w tym celu wewnątrz kasety znajdują się sprężynki dociskające płytę do wewnętrznej strony brzegów kasety.

6. *Skrzynia* drewniana, (ryc. 18) zamykana na kłódkę i zaopatrzona wewnątrz w wyściółki materacowe, mieści w sobie skrzynkę z ka-

merą i pudełka z kasetami. Umożliwia to przewożenie w niej całego kompletu kamery, jako bagażu kolejowego.

Zabierając kamerę w teren do pracy (ryc. 19), należy pozostawić skrzynię na kwaterze.



Ryc. 19. Komplet kamery przygotowany do zabrania w teren.

V. Wykonywanie zdjęć.

1. *Transport kamery.* Kamerę przewozi się na pojeździe resorowym, lub na wozie wysłanym słomą. Należy zwrócić uwagę, aby skrzynka i pudełka nie dotykały do siebie, oraz do innych twardych przedmiotów, gdyż łatwo obcierają się z farby, którą są pomalowane.

Przenoszący kamerę w terenie nosi skrzynkę na plecach, zawieszoną na pasach; pudełka z kasetami, statyw i parasol w rękach.

2. *Ustawienie kamery na stanowisku.* Ustawiając kamerę na stanowisku, należy wykonać kolejno następujące czynności:

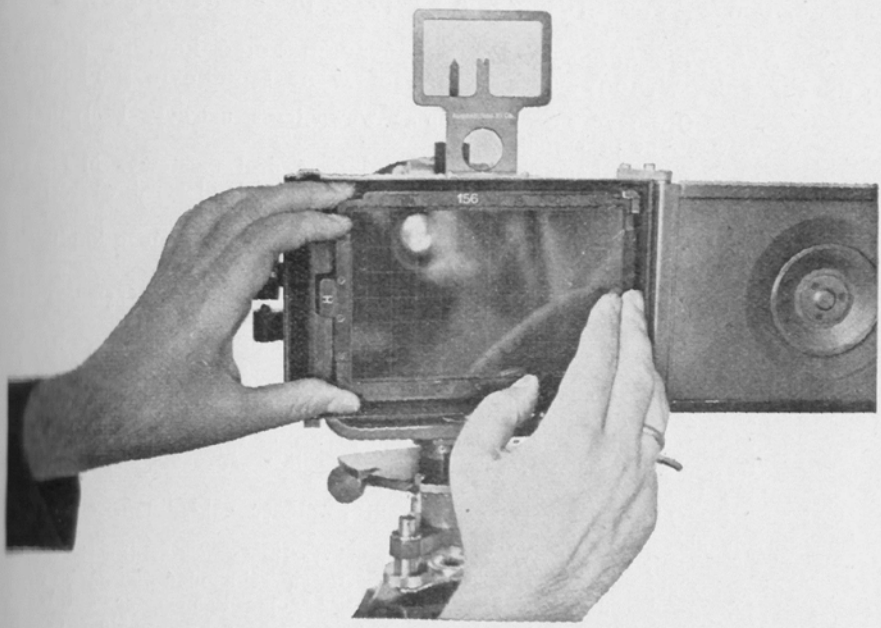
Ustawić statyw w taki sposób, aby głowica jego przybrała położenie poziome, poczem wcisnąć w ziemię okute końce nóg.

Otworzyć skrzynkę z kamerą[1]). Zwolnić zakrętkę zacisku, unieruchomiającego spodarkę i odchylić go na bok. Wyjąć spodarkę i ustawić ją na głowicy statywu, wstawiając końce śrub nastawniczych w wycięcia na głowicy. Przykręcić śrubę sprzęgową statywu do sprzęgła spodarki. Spoziomować spodarkę zapomocą śrub nastawniczych i libeli sferycznej. Odpiąć zapinki i odłożyć zakładki pionowych ramion wspornika. Zwolnić śrubę zaciskową spodarki.

Nacisnąć pionowe sprężyny uchwytów, przytrzymujących kamerę w skrzynce, i odchylić uchwyty na bok. Ująć kamerę całą dłonią prawej ręki w pobliżu obiektywu, nie dotykając libeli, drugą dłonią przytrzymać kamerę w pobliżu drzwiczek i oburącz wyjąć ją

[1]) Zamek skrzynki jest właściwie zasuwką. Aby go otworzyć, należy włożyć kluczyk w otwór zamka, przekręcić w prawo, wcisnąć do środka, przekręcić w lewo i wyjąć.

ze skrzynki. Trzymając kamerę obiektywem ku dołowi, lewą ręką odpiąć drabinkę nastawniczą i pozostawić ją wiszącą swobodnie. Umieścić kamerę na spodarce w taki sposób, aby czopy osi poziomej spoczęły na łożyskach pionowych ramion wspornika. Prawą ręką ująć drabinkę nastawniczą, lewą ręką odciągnąć groszkowany guziczek przy sprężynie łożyska, znajdującego się na poziomym ramieniu wspornika i wstawić do łożyska środkowy szczebel drabinki. Założyć zakładki i zapiąć zapinki sprężynowe przy łożyskach.



Ryc. 20. Wkładanie ramki z płytą szklaną.

Z odpowiedniej przegródki w skrzynce wyjąć ramkę z płytą szklaną oznaczoną literą *H* i obetrzeć irchą z kurzu. Trzymając ramkę lewą ręką w takiej pozycji, aby numer seryjny kamery, wyryty na ramce, znajdował się na górnej krawędzi, prawą ręką ująć pokrętkę zaworu drzwiczek kamery, obrócić ją w prawo i otworzyć drzwiczki.

Włożyć dokładnie prawą krawędź ramki w wycięcia, znajdujące się wewnątrz kamery, po czym lekko naciskać lewą ręką na ramkę, aż lewa krawędź wskoczy na swoje miejsce i pozostanie, przytrzymywana znajdującymi się wewnątrz sprężynami (ryc. 20). Czynność tę należy wykonywać ostrożnie, aby nie uszkodzić ramki, lub nie naruszyć ustawienia płyty szklanej w ramce [1]).

Po włożeniu ramki należy zamknąć drzwiczki i nie zostawiać ich nigdy otwartymi, gdyż podmuch wiatru może je zatrzasnąć i uszkodzić płytę.

Sprawdzić, czy na obiektywie znajduje się właściwy filtr.

Wyjąć migawkę, okurzyć ją pędzelkiem i nasadzić na obiektyw. Przykręcić do niej drut spustowy i sprawdzić działanie migawki.

[1]) Aby otrzymać zdjęcie bez siatki tysięcznych, należy nie wkładać do kamery ramki z płytą, zdjęcia zaś wykonywać tak, jak gdyby ramka była założona.

Sprawdzić rektyfikację libeli; w razie potrzeby poprawić ją zwykłym sposobem.

Przekręcić celownik pryzmatyczny okularem do tyłu. Podnieść celownik ramkowy.

Zamknąć skrzynkę, aby ochronić wnętrze od zakurzenia.

Po ustawieniu kamery na statywie, pomocnik osłania ją od słońca ręcznym parasolem w celu uchronienia libeli od rozrektyfikowania, pod wpływem rozgrzania ich przez promienie słoneczne.

3. *Składanie kamery.* Po zakończeniu zdjęć kamerę składa się do skrzynki, wykonywując czynności w następującym porządku:

Otworzyć skrzynkę, odpiąć wewnętrzne uchwyty i otworzyć wewnętrzne przegródki.

Zdjąć z kamery migawkę i odkręcić drut spustowy. Migawkę włożyć do przegródki i zamknąć jej wieczko. Drut spustowy zwinąć i włożyć za zasuwkę skórzaną wewnątrz skrzynki.

Filtr pozostawić na obiektywie i nałożyć na niego kapturek, w celu uchronienia od ewentualnego porysowania.

Złożyć celownik ramkowy. Przekręcić celownik pryzmatyczny obiektywem do góry.

Wyjąć z kamery ramkę z płytą szklaną i włożyć do przegródki w skrzynce na właściwe miejsce, po czym zamknąć wieczko. Nie należy pozostawiać ramki z płytą w kamerze, gdyż płyta może ulec porysowaniu przez ostre drobinki kurzu. Aby wyjąć płytę, należy podłożyć palec pod uchwyt ramki przy literze *H* (*N* lub *P*) i przytrzymując ramkę prawą dłonią, wyważyć ją ze sprężynowych uchwytów (ryc. 21).

Odpiąć sprężynowe zapinki i odłożyć zakładki przy wspornikach.

Odciągnąć zatrzask poziomego ramienia wspornika i wyjąć z łożyska drabinkę nastawniczą. Jedną ręką ująć kamerę przy obiektywie, drugą przy drzwiczkach i zdjąć kamerę ze spodarki. Zapiąć drabinkę nastawniczą na zaczep. Włożyć kamerę do skrzynki na właściwe łożyska i zatrzasnąć uchwyty, przytrzymujące ją w skrzynce.

Ustawić skobel nastawniczy na zerowe wycięcie limbusa. Zwolnić śrubę zaciskową alhidady, odkręcić śrubę sprzęgową i zdjąć spodarkę z głowicy. Ustawić odpowiednio sprzęgło i włożyć spodarkę do skrzynki na jej łożysko. Zacisk, umocowujący spodarkę, ustawić tak, aby koniec zacisku leżał na środku spodarki, tuż obok małej śrubki. Dokręcić mocno zakrętkę zacisku.

Zakładki łożysk ramion pionowych wspornika założyć, zapinki zostawić odchylone ku dołowi.

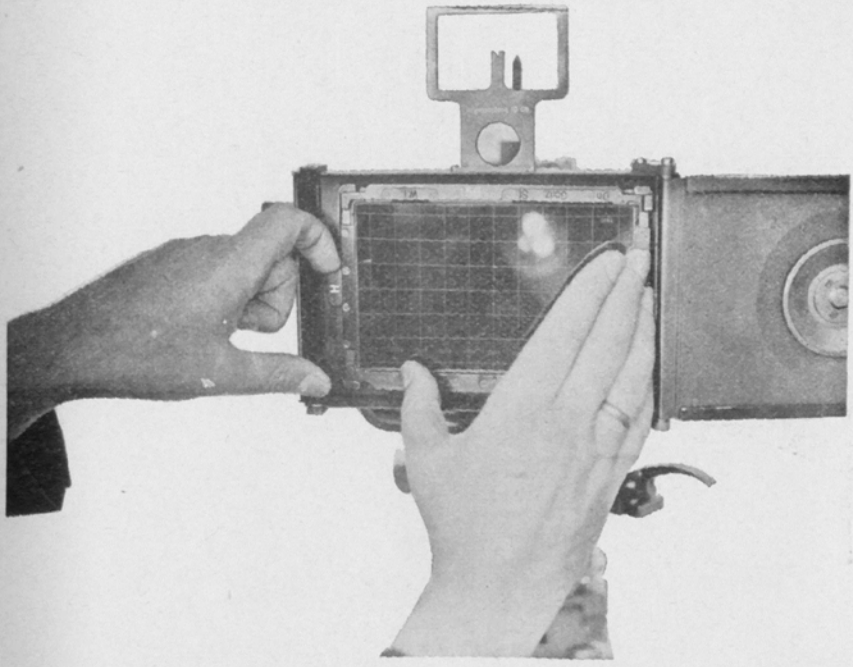
Sprawdzić, czy wszystkie przedmioty znajdują się w skrzynce na swoim miejscu. Zamknąć powoli wieko skrzynki, uważając, czy nie napotyka na opór. Założyć zacisk zamka i zamknąć zamek kluczykiem.

Złożyć statyw i spiąć go rzemieniem.

4. *Wybór kierunku wyjściowego.* Przed wykonaniem zdjęć należy wybrać kierunek wyjściowy t. zw. *dozór*, dla jednego zdjęcia lub szeregu zdjęć. Kierunek ten musi pokrywać się z normalną osią pionową jednego ze zdjęć w szeregu. Pojedyncze zdjęcie lub jeden szereg zdjęć posiadają tylko jeden dozór. Będzie nim kierunek na jakiś przedmiot, dobrze widoczny na horyzoncie, o ile możności oznaczony na mapie.

Jeżeli na stanowisku ma być wykonany szereg zdjęć, to po wybraniu dozoru należy ustalić ich zasięg, używając do tego celownika ramkowego.

5. *Pomocnicze kierunki wyjściowe.* W razie potrzeby wykonania więcej niż 5 zdjęć, należy przy położeniu kamery na skrajnym wycięciu limbusa zaobserwować jakikolwiek wyraźny przedmiot, leżący



Ryc. 21. Wyjmowanie z kamery ramki z płytą szklaną.

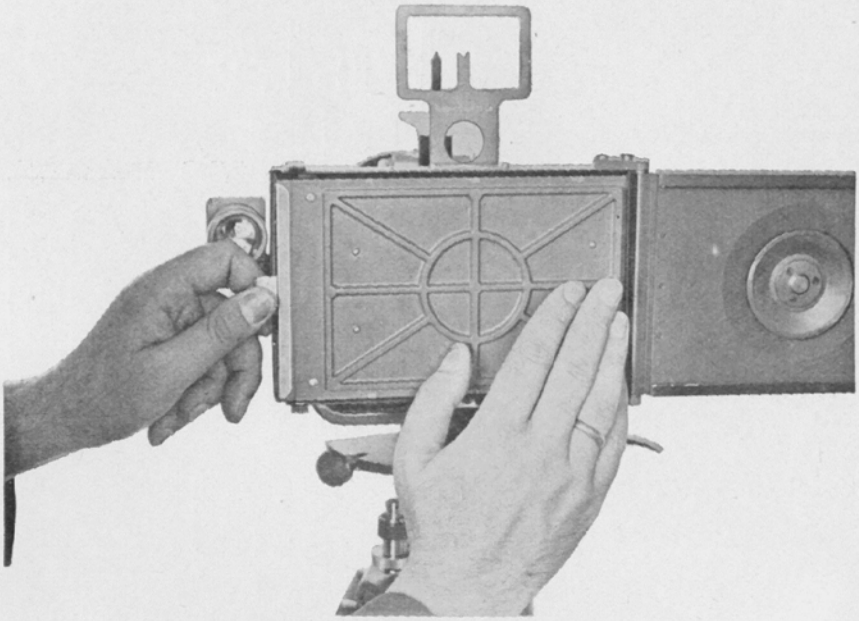
w terenie możliwie najdalej i pokrywający się z kreską celownika pryzmatycznego. Przedmiot ten używa się, jako dozór pomocniczy przy orientowaniu kamery do zdjęć następnych. W tym wypadku rozpoczyna się przy ustawieniu skobla nastawniczego na wycięciu limbusa oznaczonym liczbą *1000*, znajdującym się w kierunku przeciwnym do projektowanych zdjęć. Na jeden dozór pomocniczy można zorientować już tylko 4 zdjęcia. Wybór należy uczynić starannie i dobrze zapamiętać wygląd dozoru i miejsce, które pokrywa kreska celownika. W razie braku jakiegokolwiek przedmiotu, wyznaczyć kierunek w terenie zapomocą tyczki wbitej w ziemię.

6. *Wykonanie zdjęcia.* Należy wykonać następujące czynności:

Sprawdzić, czy migawka jest zamknięta. Pudełko z kasetami postawić pod statywem i otworzyć je[1]). Wyjąć kasetę Nr 1. Zamknąć pudełko. Trzymając kasetę w lewej ręce, prawą otworzyć

[1]) Zamek pudełka na kasety jest zatrzaskiem. Aby go otworzyć, należy włożyć kluczyk w otwór zamka, nacisnąć i pokręcić w lewo. Wieczko odskoczy.

drzwiczki kamery. Ustawić numerator na 001. Pomagając sobie prawą ręką, włożyć do stożka kasetę, zwróconą pokrywą do płyty szklanej, uważając, aby przede wszystkim prawa krawędź kasety weszła na swoje miejsce (ryc. 22). Powoli zamknąć drzwiczki. Jeżeli natrafia się na opór przy zamykaniu drzwiczek, to znaczy, że prawa krawędź kasety nie weszła na swoje miejsce, co natychmiast należy poprawić, nie zamykając drzwiczek siłą.



Ryc. 22. Wkładanie kasety.

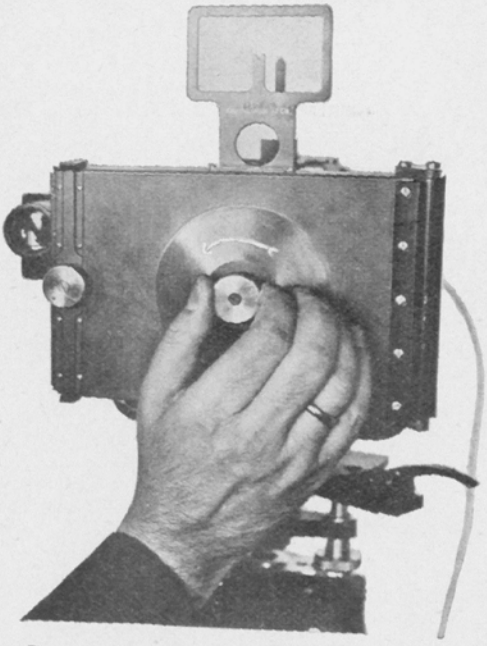
Lewą ręką ująć uchwyt pokrywy kasety. Nacisnąć palcem sprężynkę umieszczoną przy uchwycie, wyciągnąć pokrywę i położyć ją na pudełku z kasetami. Jeżeli pokrywa wysuwa się ciężko, to prawą ręką należy przytrzymać kamerę w pobliżu drzwiczek.

Pokrętkę dociskacza, dociskającego kliszę do płyty szklanej, pokręcić w lewo, aż do całkowitego zwolnienia (ryc. 23). Kiedy pokrętka obraca się zupełnie swobodnie, oznacza to, że zwolniona sprężyna z pomocą krążka (dociskacza), opierającego się o kasetę, docisnęła dokładnie kliszę do płyty szklanej z siatką.

Dźwignię skobla nastawniczego pocisnąć ku dołowi, obrócić odpowiednio limbus, a następnie podnosząc ją ku górze, wsunąć skobel w wycięcie na limbusie oznaczone cyfrą *0*. Zwracając kamerę w kierunku celu (w kierunku wyjściowym) i patrząc przez celownik pryzmatyczny, nastawić kreskę okularu w przybliżeniu na cel. Przykręcić śrubę zaciskową. Sprawdzić i poprawić spoziomowanie kamery. Pokręcając leniwkę alhidady, nastawić na cel kreskę celownika pryzmatycznego. Osłonić obiektyw od promieni słonecznych. Naświetlić zdjęcie, używając migawki lub naświetlenia „na wytrzymanie (w tym ostatnim wypadku krążek nastawniczy migawki musi być ustawiony na Z).

Zwolnić śrubę zaciskową spodarki. Pokrętkę dociskacza obracać w prawo, aż do oporu. Ostrożnie wsunąć pokrywę kasety, zamy-

kając ją starannie. Przytrzymując kasetę lewą ręką, prawą otworzyć drzwiczki. Wyjąć kasetę i zamknąć drzwiczki. Włożyć kasetę do pudełka uchwytem pokrywy do góry, w celu odróżnienia kaset z płytami naświetlonymi od nienaświetlonych (ryc. 24). Na płytce białej na pudełku odnotować Nr kasety i potrzebne dane (np. stanowisko, kierunek zdjęcia, i t. p.).



Ryc. 23. Dociskanie kliszy do płyty z siatką tysięcznych.

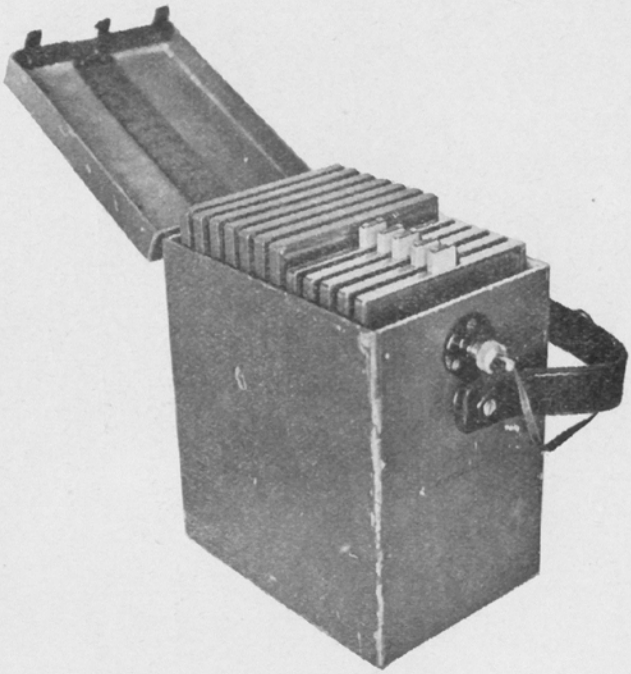
Pod żadnym pozorem nie wolno poruszać kasety po wyjęciu pokrywy, oraz wsuwać pokrywy, gdy klisza przylega do płyty. Pokrywę wsuwa się dopiero po zupełnym dokręceniu pokrętki dociskacza, a więc po odsunięciu kliszy od płyty szklanej. Zaniedbanie tych szczegółów powoduje w pierwszym wypadku zaświetlenie brzegów kliszy, w drugim zaś porysowanie płyty szklanej. Rysy te wychodzą następnie na zdjęciach i płyta taka może się stać niezdatną do użytku.

O ile możności, należy unikać zdjęć, na których widać cienie od chmur, gdyż cienie te fatalnie wpływają na czytelność obrazu. Lepiej zaczekać, aż chmura przejdzie, lub powtórzyć zdjęcie.

Rzecz prosta, że ustawianie na tle panoramy siebie, lub innych osób, jest niedopuszczalne.

7. *Wykonanie poziomego szeregu zdjęć.* Jeżeli wykonuje się więcej zdjęć z tego samego stanowiska bez zmiany poziomego położenia kamery, to po schowaniu kasety Nr 1 należy wyjąć następną Nr 2 i wykonać czynności wstępne, opisane wyżej, a więc otworzyć drzwiczki, przestawić numerator o jedność (002), włożyć kasetę, zamknąć drzwiczki, wysunąć pokrywę, zwolnić pokrętkę dociskacza,

ustawić kamerę w kierunku na *0*, zacisnąć śrubę zaciskową spodarki, sprawdzić, ewentualnie poprawić położenie libeli podłużnych i przy użyciu leniwki wycelować na dozór przez celownik pryzmatyczny.



Ryc. 24. Kasety w pudełku, nienaświetlone i naświetlone (te ostatnie włożone uchwytem do góry).

Kiedy czynności te zostały wykonane, należy ostrożnie, aby nie naruszyć orientacji spodarki, nacisnąć dźwignię skobla nastawniczego i wycofać skobel z wycięcia *0*. Następnie, nie naruszając położenia alhidady, obrócić limbus wraz z kamerą w lewo lub w prawo, zależnie od potrzeby, po czym powoli wpuścić skobel w wycięcie oznaczone liczbą *500*.

Po naświetleniu zdjęcia wyjąć kasetę, wykonywując czynności opisane wyżej.

Postępując tak samo, wykonać zdjęcia w położeniach kamery odpowiadających liczbom *1000* po tej samej stronie oraz *500* i *1000* po przeciwnej stronie wcięcia, oznaczonego cyfrą *0*. Za każdym razem najpierw ustawić skobel na wycięciu *0* i celować na dozór, po czym, po wysunięciu skobla, obrócić kamerę o 500 lub 1000 tysięcznych i wsunąć skobel w odpowiednie wycięcie.

Jeżeli dozór nie leży pośrodku projektowanego szeregu zdjęć, należy wykonać pierwsze zdjęcie ze skoblem ustawionym na wycięciu *500* lub *1000*.

Wykonanie zdjęć nachylonych do horyzontu. Po wykonaniu wszystkich zdjęć poziomych, można w razie potrzeby wykonać taki sam szereg zdjęć nachylonych i podniesionych, wymieniwszy ramkę z siatką oznaczoną literą *H*, na oznaczoną literą *N* lub *P*.

Wycelować kamerę na dozór. Ostrożnie, aby nie naruszyć jej położenia, ująć drabinkę nastawniczą jedną ręką, dwoma palcami drugiej ręki odciągnąć zawór łożyska, opuścić lub podnieść drabinkę o jeden szczebel i włożyć go w łożysko. Obrócić celownik pryzmatyczny na osi poziomej tak, aby ukazał się w nim dozór i popatrzeć, czy kreska pokrywa cel. Czynność tę powtórzyć dwa lub trzy razy w celu upewnienia się, że położenie spodarki nie zostało naruszone podczas podnoszenia drabinki. Jeżeli kreska nie pokrywa celu, to jako dozór pomocniczy należy przyjąć punkt, na który kreska pada i na niego orientować kamerę przy wykonywaniu zdjęć, jednak tylko w tym położeniu drabinki nastawniczej.

Powodem niepokrywania się kreski z celem, przy zmianie położenia drabinki i skręceniu celownika, jest nierównoległość płaszczyzn pionowych, wyznaczonych przez oś celownika i oś kamery w różnych położeniach tych osi. Winę najczęściej ponosi celownik.

Po naświetleniu płyt otrzymamy szereg pochylonych lub wzniesionych zdjęć, które nie będą przystawały do siebie, lecz będą przystawały do odpowiednich zdjęć poziomych na skrajnych liniach poziomych siatki tysięcznych.

VI. Rektyfikacja kamery, błędy i usuwanie ich wpływu na wykonywane zdjęcia.

Podaję kilka błędów możliwych w kamerze Wilda, oraz sposoby, które pozwolą niekiedy wykonać dobre zdjęcia, pomimo usterek przyrządu.

Najczęściej spotykanymi błędami są wymienione w p. 3, 5, 6 i 7.

1. *Odchylenie od pionu pionowej osi obrotu kamery*[1]). Wsunąć skobel nastawniczy w zerowe wycięcie limbusa, ustawić libelę, zwolnić śrubę zaciskową alhidady. Obracać kamerę dookoła osi pionowej. Jeżeli bańki libeli zmieniają położenie, to oś nie jest osadzona pionowo.

Błąd ten, wyrażający się odchyleniem bańki libeli w granicach jednej podziałki, nie ma znaczenia dla zdjęć.

2. *Niepokrywanie się wzajemne lub nierównoległość osi obrotu limbusa i alhidady.* Zacisnąć śrubę zaciskową alhidady. Ustawić libelę. Wysunąć skobel nastawniczy. Obracać kamerę dookoła osi pionowej. Błąd ten ujawni się odchyleniem bańki libeli w różnych położeniach. Odchylenie bańki libeli w granicach jednej podziałki nie ma znaczenia dla zdjęć.

W wypadku stwierdzenia jednego lub drugiego błędu, należy poziomować kamerę ustawioną na to wycięcie limbusa, na którym ma być wykonane zdjęcie.

[1]) W razie stwierdzenia tego błędu, musimy zrezygnować z rektyfikacji błędów wymienionych w p. 3 i 4, aż do czasu usunięcia go przez mechanika.

Po spoziomowaniu wysunąć skobel, obrócić kamerę na wycięcie w kierunku wyjściowym i wycelować na dozór, nie dotykając libeli.

3. *Właściwe osadzenie w ramce płyty szklanej z siatką tysięcznych.* Włożyć ramkę z siatką *H* do kamery. Zacisnąć śrubę zaciskową alhidady. Otworzyć migawkę i drzwiczki. Wysunąć skobel nastawniczy. Spoziomować dokładnie kamerę. Skierować kamerę na jakiś punkt na horyzoncie, leżący na tej samej wysokości co stanowisko. Patrząc od strony drzwiczek przez obiektyw na punkt, który powinien pokrywać się z główną poziomą siatki, obracać powoli kamerę na osi pionowej. Jeżeli płyta osadzona jest dobrze, to punkt obrany będzie w różnych położeniach kamery leżał na głównej poziomej. Jeżeli punkt schodzi z linii, to ramki nie można używać do zdjęć i trzeba oddać ją wraz z kamerą do skorygowania za pomocą śrubek korekcyjnych. Czynność tę wykonywuje mechanik. Samemu nie należy dokonywać tej poprawki.

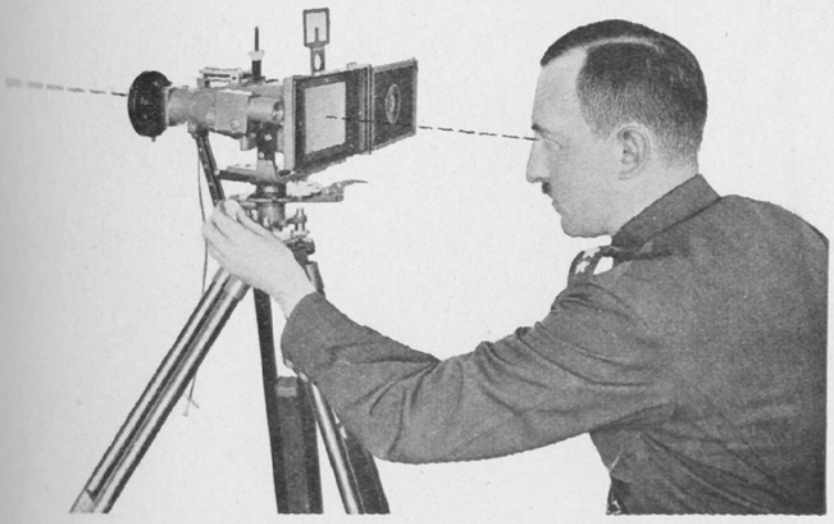
Podczas celowania przez otwarte drzwiczki, właściwie powinno używać się matówki. Ponieważ jest to niemożliwe, obserwujemy obraz gołym okiem oddalonym od płyty o odległość równą długości ogniskowej obiektywu.

4. *Niejednakowa wysokość pionowych ramion wspornika lub nierówność czopów osi poziomej kamery.* Błąd ten ujawniamy następująco: należy otworzyć obiektyw i drzwiczki kamery, założyć ramkę z siatką *H, N* lub *P,* po czym spoziomować dokładnie kamerę i wycelować na dobrze widoczny punkt na horyzoncie. Od strony otwartych drzwiczek patrzeć przez płytę i obiektyw, ustawiając oko w takiej odległości od płyty, aby widzieć wyraźnie ostry obraz przedmiotu, pokrywający się z główną pionową zdjęcia. Pomocnik zwalnia drabinkę nastawniczą, podnosi i zniża kamerę wykonywując tę czynność bardzo powoli. Jeżeli cel porusza się po głównej pionowej, to oś pozioma kamery i ramiona wspornika są w porządku. Jeżeli cel schodzi z tej linii, można sobie chwilowo poradzić, podkładając pod odpowiedni czop osi poziomej płatki papieru lub cynfolii.

5. *Niezupełne przyleganie kliszy do płyty szklanej.* Założyć ramkę z siatką do kamery. Włożyć kasetę. Wysunąć pokrywę. Zwolnić dociskacz i wykonać zdjęcie obiektywem zwróconym na niebo i przysłoniętym matowym szkłem lub cienkim papierem. Kliszę wywołać. Jeżeli kreski siatki na całym negatywie są ostre i jednakowej grubości, to klisza przylega dobrze. Jeżeli grubość ich w pewnym kierunku wzrasta, dowodzi to, że klisza w tym miejscu nie przylega dokładnie do płyty szklanej z siatką. Można temu zaradzić czasowo, przyklejając do krążka dociskacza kawałek kartonu, lecz jedynie w tym wypadku, jeżeli błąd jest spowodowany przez nierówny nacisk krążka na kasetę. Sprawdzamy to, wykonywując takie same zdjęcia przy użyciu innych ramek z siatką.

6. *Nierównoległość płaszczyzn pionowych przechodzących przez osie optyczne celownika pryzmatycznego i obiektywu.* Otworzyć obiektyw i drzwiczki. Wstawić ramkę z siatką. Wycelować na punkt przez celownik pryzmatyczny, ustawiając kreskę na cel. Patrząc od strony drzwiczek przez siatkę i obiektyw, obserwować, czy punkt celu pokrywa się z główną pionową (ryc. 25).

W razie stwierdzenia odchylenia, należy naprowadzić główną pionową na cel, pokręcając leniwką alhidady. Następnie zaobserwować w celowniku pryzmatycznym odchylenie kreski od celu i poprawkę tę uwzględniać na danym stanowisku, ustawiając przy celowaniu kreskę celownika nie na dozór, lecz na punkt zaobserwowany.



Ryc. 25. Celowanie na dozór przez płytę z siatką tysięcznych i obiektyw kamery (odległość oka od płyty = f = 24 cm).

Wszystkie wyżej opisane usterki może usunąć jedynie mechanik precyzyjny. Nie należy usiłować naprawić ich samemu, gdyż można łatwo uszkodzić kamerę.

7. *Niedokładne działanie celownika ramkowego.* Określanie zasięgu pojedynczego zdjęcia przy pomocy celownika ramkowego, nie daje zupełnie dokładnych wyników. Aby stwierdzić, czy dany przedmiot znajdzie się na zdjęciu w granicach skrajnych linij tysięcznych pionowych lub poziomych, należy otworzyć obiektyw i drzwiczki, założyć właściwą ramkę z siatką, wycelować na dozór, ustawić kamerę jak do zdjęcia i patrząc od strony drzwiczek przez siatkę, zaobserwować położenie przedmiotu w stosunku do skrajnej linii siatki. Jeżeli przedmiot jest zbyt mały, należy obserwować inny przedmiot, wyraźniejszy, położony nad nim lub pod nim. Jeżeli chodzi o zasięg w kierunku pionowym, należy obserwować położenie jakiegoś przedmiotu w stosunku do skrajnych poziomych linij siatki tysięcznych. Dla jaśniejszego obrazu można odkręcić filtr.

Obserwując przez otwarte drzwiczki, widzimy obraz linii występujący parokrotnie z powodu refleksu. Wyjątek stanowią linie, przez które przechodzi płaszczyzna pionowa i pozioma, pokrywająca się z promieniem od naszego oka do obserwowanego przedmiotu.

VII. Ustalenie czasu naświetlenia zdjęć.

Czas naświetlenia zdjęć ustala się, używając do tego dobrą i wypróbowaną tabelę do obliczania czasu naświetlenia.

Jako podstawę do obliczenia przyjmuje się następujące elementy: miesiąc, godzina według czasu miejscowego, przesłona, filtr, rodzaj i czułość płyt, odległość fotografowanego obszaru od stanowiska i oświetlenie.

Czas naświetlenia związany jest ściśle z oddaleniem głównego przedmiotu zdjęcia. Oto przykład. W terenie pagórkowatym na kliszy znajdzie się duża partia terenu, odległego od stanowiska o 1 km— dla zdjęcia tego zastosujemy czas naświetlenia np. 1 sek.; gdyby teren fotografowany znajdował się w odległości 4 km od stanowiska— czas naświetlenia należałoby zredukować o połowę. Należy więc zwracać uwagę na oddalenie, zwłaszcza przy wykonywaniu zdjęć na równinie, wybierając jako główny przedmiot zdjęcia tę część terenu, na której najwięcej nam zależy.

Do obliczania czasu naświetlenia zdjęć panoramowych używam 5 tabel.

Tabela 1. Poprawki dla czasu środkowo-europejskiego na obszarze Polski, ułożone według arkuszy mapy 1:100 000.

Dla słupów	Poprawka w minutach	Dla miast
22 — 23	5	Zbąszyń, Leszno
24 — 26	10	Poznań, Bydgoszcz, Chojnice, Kościerzyna, Kalisz
27 — 28	15	Gdynia, Toruń, Sieradz, Cieszyn, Włocławek, Częstochowa, Bielsko
29 — 31	20	Płock, Łódź, Kraków, Zakopane, Kielce, Nowy Sącz
32 — 33	25	Warszawa, Radom, Ostrołęka, Sandomierz, Jasło
34 — 36	30	Łomża, Siedlce, Rzeszów, Lublin, Przemyśl, Suwałki, Białystok, Zamość, Sambor
37 — 38	35	Grodno, Brześć, Chełm, Drohobycz, Białowieża, Włodzimierz, Lwów, Stryj
39 — 41	40	Wołkowysk, Kowel, Stanisławów, Wilno, Lida, Łuck, Kołomyja, Nowogródek, Słonim, Dubno, Tarnopol
42 — 43	45	Święciany, Baranowicze, Pińsk, Stołpce, Równe, Łuniniec, Sarny, Ostróg
44 — 46	50	Wilejka, Dawidgródek, Głębokie

Poprawkę wziętą z tabeli 1 należy dodać do czasu urzędowego (środkowo-europejskiego), aby otrzymać czas miejscowy.

Tabela 2. Czas naświetlenia zdjęcia.

1. Przesłona: $f = 1 : 12$.
2. Filtr: 6×.
3. Rodzaj płyt: Ero Super Orto-Antihalo.
4. Czułość płyt: 19° Scheinera.
5. Odległość głównego przedmiotu zdjęcia: 2 km.
6. Oświetlenie: Niebo czyste (słońce odkryte).

Miesiące	Godziny i czas naświetlenia w sekundach															Miesiące
	12	13 / 11	14 / 10	15 / 9		16 / 8		17 / 7		18 / 6		19 / 5		20 / 4		
Czerwiec Lipiec	1/25	1/15	1/15	1/15	1/10	1/10	1/10	1/5	1/5	1/3	1/3	1/2	3/4	1 1/2		Czerwiec Lipiec
Maj	1/15	1/15	1/15	1/10	1/10	1/10	1/5	1/5	1/3	1/3	1/2	3/4	1 1/2			Maj
Sierpień	1/15	1/15	1/10	1/10	1/10	1/5	1/5	1/3	1/3	1/2	3/4	1 1/2				Sierpień
Kwiecień	1/15	1/10	1/10	1/10	1/5	1/5	1/3	1/3	1/2	3/4	1 1/2					Kwiecień
Wrzesień	1/10	1/10	1/10	1/5	1/5	1/3	1/3	1/2	3/4	1 1/2						Wrzesień
Marzec	1/10	1/10	1/5	1/5	1/3	1/3	1/2	3/4	1 1/2							Marzec
Październik	1/5	1/5	1/5	1/3	1/3	1/2	3/4	1 1/2								Październik
Luty	1/5	1/5	1/3	1/3	1/2	3/4	1 1/2									Luty
Listopad	1/3	1/3	1/3	1/2	3/4	1 1/2										Listopad
Styczeń	1/3	1/3	1/2	3/4	1 1/2											Styczeń
Grudzień	1/3	1/2	3/4	1 1/2	2 1/2											Grudzień

Tabela 3. Współczynniki czułości płyt.

Czułość płyt w stopniach Scheinera:	współczynnik
22	0,5
21	0.6
20	0.8
19	1
18	1,2
17	1,6
16	2,0
15	2,5
14	3,0

Przesłona (siła światła) jest w kamerze Wilda stałą, czynnik ten zatym nie ulega zmianom. Filtr 6× stosujemy zawsze w normalnych warunkach, używając bardzo rzadko filtru 50×.

Inne czynniki podlegają zmianom, z których każdą ująłem w wartość stanowiącą współczynnik (tabele 3, 4, 5). Przez sumę tych współczynników należy pomnożyć czas naświetlenia wzięty z tabeli 2, aby uzyskać czas naświetlenia właściwy dla czułości płyt, oświetlenia i odległości głównego przedmiotu zdjęcia. Jeżeli współczynnik równa się jedności, należy go przy sumowaniu opuścić.

Tabela 4. Współczynniki oświetlenia.

Oświetlenie	współczynnik
Niebo czyste bez chmur (słońce odkryte) . . .	1
Niebo zamglone (słońce słabo prześwieca) . . .	2
Niebo pokryte szarymi chmurami (słońce zakryte)	4

Tabela 5. Współczynniki oddalenia.

Oddalenie od stanowiska do głównego przedmiotu zdjęcia (w kilometrach)	współczynnik
1	1,3
2	1
4	0,7
8	0,5

Przykład:

1. Mapa 1:100 000 Krzemieniec. Jest sierpień. Godzina 14.45 + 0.45 = 15.30. Niebo szare, słońce prześwieca; fotografujemy grzbiet górski, położony po drugiej stronie doliny w odległości 2 km.; zdjęcia wykonamy na płycie Ero Orto-Antihalo czułości 17° Sch.

Czas naświetlania = $^1/_{10}$ sek. × (2 + 0 + 1,6) = $^1/_{10}$ sek. × 3,6 = $^1/_3$ sek.

2. Warunki takie same jak w punkcie 1, z dodatkiem mgły, która lekko przysłania główny przedmiot zdjęcia, co zmusza nas do użycia filtru 50× zamiast 6×.

Czas naświetlania = $^1/_3$ sek. × 8 = 3 sek.

Nie należy z reguły prześwietlać zdjęć „dla pewności" w przekonaniu, że będzie można potem negatywy osłabić. Walorem zdjęcia panoramowego jest obfitość planów (pierwszy, drugi i dalsze) oraz drobnych szczegółów sytuacji. Negatyw przy osłabieniu ulega wyrównaniu i tzw. rozbiciu, dając w rezultacie obraz jednostajny i niewyraźny. Dlatego czas naświetlenia należy zawsze dokładnie obliczyć, wystrzegając się polegania na rozmaitego rodzaju „fotometrach", które dają dość dobre wyniki przy pracy w pokoju i przy zdjęciach z blizka, lecz przy zdjęciach panoramowych najczęściej zawodzą.

Fotometr zbudowany jest na zasadzie działania wiązki promieni wpadającej przez otwór tego przyrządu. Gdy stoimy blizko przedmiotu fotografowanego, to fotometr przyjmuje wiązkę promieni składającą się w większej części z promieni odbitych od przedmiotu i wtedy przyrząd wskazuje właściwy czas naświetlenia. Jeżeli jednak fotografowany objekt, który w dodatku jest głównym przedmiotem naszego zdjęcia, znajduje się w dużej od nas odległości, to do naszego fotometru wpada wiązka promieni w małej tylko części odbitych od tego objektu, natomiast w wielokrotnie większej części odbitych od tła (nieba), lub od innych przedmiotów, obojętnych dla fotografującego. Oczywiście, że miarodajną dla czasu naświetlenia jest właśnie ta mniejsza część promieni i naświetlenie na kliszy obrazu głównego przedmiotu zdjęcia będzie zależne od stosunku ilościowego jednej i drugiej części promieni („użytecznych" i tych drugich — „obojętnych").

VIII. Wywoływanie zdjęć i wykonywanie odbitek w polu.

Wywoływanie negatywów w polu nie jest ani łatwe, ani wygodne. Ubogie zaopatrzenie naszej podróżnej ciemni byłoby jednak najmniejszą przeszkodą. Gorzej już jest z chemikaliami, które możemy przewozić i przechowywać tylko w stanie suchym; gdybyśmy jednak posiadali nawet dostateczny ich zapas i nie musieli oszczędzać, to pozostanie jeszcze najważniejsza trudność — odpowiednia woda.

1. *Zbadanie wody.* Woda zawierająca związki żelaza nie nadaje się do obróbki negatywów, ponieważ związki żelaza powodują tworzenie się dużych ziarn emulsji, co wpływa ujemnie na wyrazistość drobnych szczegółów obrazu. Daje się to odczuć przy rozpatrywaniu zdjęć przez szkło powiększające, zwłaszcza zaś przy powiększaniu zdjęć. Jak zaznaczyłem przedtym, zdjęcie panoramowe wymaga stosowania klisz o emulsji drobnoziarnistej, a więc wywoływanie przy użyciu wody zawierającej żelazo, byłoby jeżeli nie zmarnowaniem zdjęcia, to znacznym obniżeniem jego wartości przeglądowej. Dlatego właśnie należy przed tym wodę zbadać, czy związków żelaza nie zawiera i przystępować do pracy dopiero wtedy, gdy mamy zupełną pewność, że woda jest dobra.

Najprostszy sposób zbadania wody jest następujący:

Do czystego i niepoobtłukiwanego emaliowanego naczynia nalać wodę i postawić na ogniu na tak długo, aż $^4/_5$ wody wygotuje się. Pozostałą resztę wraz z naczyniem przykryć i pozostawić do wystudzenia. Oddzielnie rozpuścić w odrobinie wody kilka kryształków nadmanganianu potasu (kalihypermanganicum), aż rostwór nabierze ciemno-fioletowej barwy.

Wygotowaną wodę przelać do szklanego naczynia, poczym zaczerpnąć łyżeczką nieco fioletowego płynu i wlać do wody.

Jeżeli woda zabarwi się fioletowo, to nie zawiera ona związków żelaza i może być użyta po przegotowaniu do wywołania i utrwalania negatywów, a także bez przegotowania do płukania negatywów i odbitek. Jeżeli barwa fioletowa wlanego płynu zbled-

nie i zniknie, zanim zdąży on zmieszać się z wodą, to woda taka zawiera żelazo i nie można wcale używać jej, zanim nie usunie się szkodliwego nadmiaru rozpuszczonych w niej związków.

W celu usunięcia tego nadmiaru należy przegotować taką ilość wody, jaka potrzebna będzie do wywoływania i utrwalania, poczem odstawić ją na kilka godzin. Następnie przy pomocy węża gumowego ściągnąć wodę do czystego naczynia, pozostawiając na dnie osad. Wodę tak przygotowaną używać można do wywoływania i utrwalania; do płukania można używać wody nieprzegotowanej, jednak z tem zastrzeżeniem, że przy najbliższej sposobności negatywy będą jeszcze raz wypłukane w dobrej, filtrowanej wodzie.

2. *Urządzenie ciemni.* Kiedy upewniliśmy się co do przydatności wody, należy przygotować ciemnię i naczynia. Szczelna komora w czystej chacie wiejskiej doskonale nadaje się do tego celu, tymbardziej, że wywołuje się zwykle wieczorem lub w dni pochmurne, a wtedy niedostrzegalne szparki nie są groźne dla klisz. Oczywiście należy ciemnię dobrze przedtym zbadać, pozostając w niej zamkniętym przez kilka minut, aby wzrok przyzwyczaił się do ciemności i pozwolił stwierdzić, że szkodliwe ilości światła nie przedostają się do środka.

Na stole lub ławie należy ustawić wanienki emaliowane, które napełniamy płynami. Naczynia muszą być przedtym czysto wymyte, a płyny przefiltrowane. Musimy pamiętać, że nawet drobny pyłek może spowodować plamy na kliszy. Na zdjęciu lotniczym plamka taka nie miałaby żadnego znaczenia, lecz na zdjęciu panoramowym może wyrządzić dużą szkodę, niszcząc obraz jakiegoś ważnego przedmiotu, np. odległego budynku lub wieży triangulacyjnej.

Naczynia ustawia się w następującym porządku:

1. Wanienka formatu 30×40 z wywoływaczem, mieszcząca 6 klisz 10×15.
2. Wanienka formatu 13×18 z wodą zakwaszoną esencją octową.
3. Jedna lub dwie wanienki, formatu 30×40, zawierające utrwalacz i mogące pomieścić razem 12 klisz 10×15.
4. Jedna lub dwie płuczki, na 12 klisz każda, napełnione wodą.

Oprócz tego należy zaopatrzyć się w czystą ścierkę płócienną, dobrze spraną, aby nie oddzielały się od niej włoski, mogące za pośrednictwem naszych rąk przylgnąć do negatywów. Jako oświetlenia najlepiej używać zwykłej kieszonkowej latarki elektrycznej, w której żarówkę białą zamienia się na czas wywoływania na żarówkę rubinową. Bardziej obfitego oświetlenia przy wywoływaniu negatywów, np. naftowej lampy ciemnicowej, lepiej nie używać, tymbardziej, że jest to niepotrzebne.

Dobrze jest mieć w pobliżu większe naczynie z wodą i drugie puste, aby nie wychodząc z ciemni, zmieniać wodę w wanience, przeznaczonej do obmywania płyt z wywoływacza.

3. *Przygotowanie płynów.* Skład wywoływacza i utrwalacza jest zależny od rodzaju płyt, które mają być wywoływane.

Dla płyt Super Ero Orto-Antihalo i Ero Orto-Antihalo należy stosować następujące recepty:

Wywoływacz:

Metol	5	gramów
Hydrochinon	10	„
Siarczyn sodu bezwodny[1])	80	„
Węglan potasu	80	„
Bromek potasu	2	„
Woda przegotowana	1	litr

Woda zakwaszona:

Kwas octowy (esencja octowa)	1	gram
Woda	1	litr

Utrwalacz:

Tiosiarczyn sodu	300	gramów
Metadwusiarczyn potasu	30	„
Woda	1	litr

4. *Wywoływanie negatywów.* Przed wywoływaniem trzeba naświetlone płyty wyjąć z kaset i włożyć do pudełka w takim porządku, w jakim były naświetlane i dopiero potem przystąpić do wywoływania, wyjmując je kolejno. Zapobiegniemy tym sposobem poplamieniu kaset płynami, co mogłoby się zdarzyć, gdybyśmy płyty kładli do wywoływacza, wyjmując je wprost z kaset, najczęściej ręką zwilżoną płynami lub niezupełnie suchą.

Wywołać należy najpierw jedną kliszę, ustalając według zegarka czas przebywania jej w wywoływaczu. Potem można już wkładać do wywoływacza odrazu po 6 klisz, kontrolując jednak postępy wywoływania kolejno na każdej z nich, zwracając uwagę na występowanie obrazu przedmiotów i części terenu, które są głównym tematem każdego ze zdjęć. Wywołane płyty, zaraz po wyjęciu ich z wywoływacza, należy opłukać w wodzie zakwaszonej i włożyć do utrwalacza. Przez cały czas wywoływania i utrwalania należy kołysać wanienkami, zawierającymi wywoływacz i utrwalacz, poruszając każdą z nich w odstępie około 10 sekund. Drobny i ogólnie znany ten szczegół pracy w ciemni nabiera specjalnego znaczenia przy wywoływaniu zdjęć panoramowych, gdyż jak wyżej już powiedziałem, zatrzymanie się na emulsji nawet drobinek kurzu, może uszkodzić szczegóły obrazu.

Utrwalone negatywy wyjmuje się z wanienki i wkłada do płuczki, uważając aby nie zadrapać emulsji, szczególnie na środku kliszy. Zadrapanie emulsji na brzegu nie jest groźne, gdyż obraz zdjęcia jest otoczony dość szeroką ramką, naświetloną na kliszy.

Wywołane negatywy trzeba dobrze wypłukać, najlepiej w bieżącej wodzie. W tym celu należy ustawić dużą miskę z wodą na stołku lub stole, obok na podłodze puste wiadro, na nim deskę, a na desce płuczkę z kliszami. Z miski przez wąż gumowy spuszczamy wodę do płuczki, skąd po opłukaniu klisz ścieka do wiadra przez rurkę blaszaną, przylutowaną do bocznej ścianki płuczki.

[1]) Jeżeli nie dysponujemy bezwodnym siarczynem sodu, możemy użyć krystalicznego siarczynu sodu w ilości podwójnej, a więc w tym wypadku 160 gr.

Płukanie powinno trwać około jednej godziny. W tym czasie przez płuczkę powinna przejść ilość wody, równa co najmniej dwunastokrotnej zawartości płuczki.

Wypłukane klisze obmywamy w czystej wodzie z obu stron, używając kawałka miękkiej gąbki, po czym stawiamy je na koziołki drewniane dla wysuszenia. Suszyć klisze należy w pomieszczeniu o ile możności wolnym od kurzu i przeciągów.

Wysuszone klisze wkładamy natychmiast do kopert z przezroczystej kalki, następnie układamy je w pudełkach, zabezpieczając zwitkami papieru, aby się nie poruszały. Zapobiegniemy przez to porysowaniu emulsji podczas transportu.

Odkładanie wywołania zdjęć na przyszłość w celu wykonania tego w naszej stałej ciemni, szczelnej i dobrze zaopatrzonej, jest niemniej ryzykowne od wywoływania ich samemu w terenie. Niezależnie bowiem od wypadków, spowodowanych z winy fotografującego lub transportującego, płyty mogą posiadać usterki, powstałe podczas fabrykacji lub magazynowania. O zepsuciu klisz dowiedzielibyśmy się więc zapóźno i powtórzenie zdjęć w terenie mogłoby być już wtedy niemożliwe. Jeżeli więc mamy dostatecznie duży zapas klisz, a zdjęcia przedstawiają dla nas znaczną wartość, możemy wykonać po dwa zdjęcia w każdym ustawieniu kamery, po czym jeden komplet negatywów wywołać w terenie samemu, drugi zaś komplet wyjąć z kaset, dobrze zapakować, zabezpieczyć i pozostawić do wywołania specjaliście.

Nigdy nie należy oddawać zdjęć do wywołania w przygodnie spotkanym zakładzie fotograficznym, gdyż fotografowie zawodowi najczęściej nie mają wprawy, ani wiadomości potrzebnych przy wywoływaniu zdjęć panoramowych.

5. *Wykonywanie odbitek.* Wykonanie dobrych odbitek w terenie jest bardzo trudne, gdyż z reguły nie możemy używać kopiarki przystosowanej do światła elektrycznego i trzeba sobie radzić, stosując światło naftowe lub dzienne. W takich warunkach oczywiście nie może być mowy o równomiernym i jednakowym naświetleniu odbitek, ani o jednolitym wyglądzie sąsiednich odbitek w szeregu. Nic na to poradzić nie można i musimy przyjąć zasadę, że odbitki wykonywujemy w terenie tylko w celu opracowania ich na stanowisku w postaci brulionu panoramy.

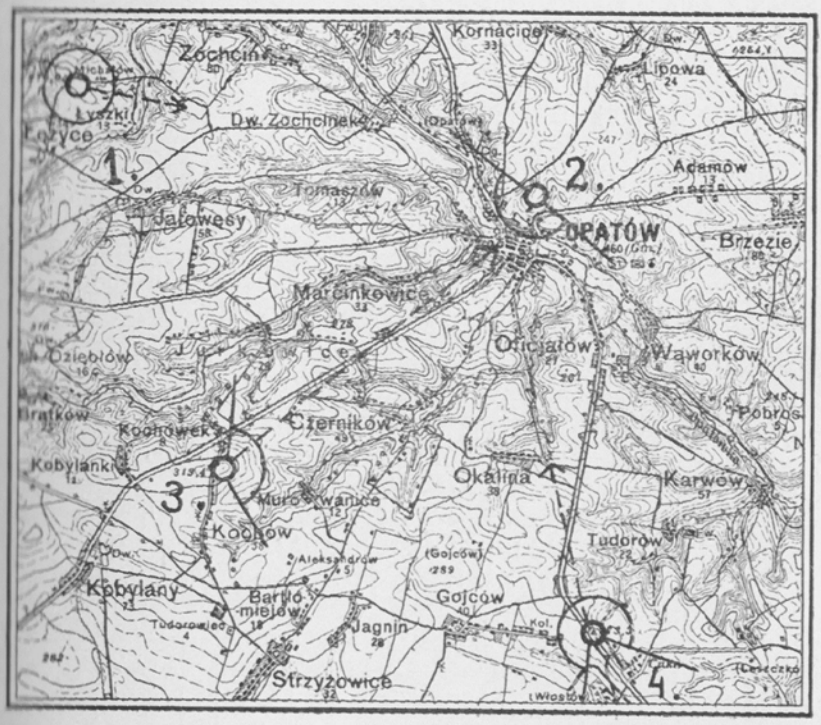
Do wykonywania odbitek używa się kopioramek wymiaru klisz 10 × 15, papierów światłoczułych oraz wywoływacza, wody zakwaszonej i utrwalacza, w zestawieniu takim samym, jak dla wywoływania negatywów. Jedynie do wywoływacza dodajemy $^1/_2$ l. wody. Można też do papierów używać wywoływacz pozostały od wywoływania klisz, do klisz już nienadający się, albo też do wywoływacza takiego dodać płynu świeżego i wody w następującym stosunku:

wywoływacz stary . . .	1 część
wywoływacz świeży . .	2 części
woda przegotowana . .	1 część

Przed wykonaniem każdej odbitki, należy oczywiście z odpowiedniego negatywu wywołać próbną odbitką na skrawku papieru.

Odbitki utrwala się przez 30 minut, po czym płucze w misce wody, podobnie jak negatywy, w przeciągu jednej godziny.

Do suszenia zawiesza się odbitki na sznurku za pomocą przymocowanych do niego łapek drewnianych. W razie braku łapek odbitki kładzie się do suszenia na arkuszach papieru.



Ryc. 26. Skorowidz stanowisk, dozorów i zasięgu panoram na arkuszu mapy W. I. G. w skali 1:100 000 „Opatów".

Do sporządzania odbitek używa się papierów tak zw. gazowych, różnego rodzaju i twardości. Jako typowe można wymienić: Foton Chloron N 1 (normalny), T 1 (twardy), TT 1 (bardzo twardy).

Z reguły używa się papierów z połyskiem, w celu uwypuklenia kontrastowości i drobnych szczegółów obrazu.

Typy papierów używanych do powiększania zdjęć panoramowych, oraz samo powiększanie, omówię w następnej pracy, w rozdziale o gabinetowym opracowaniu panoram.

IX. Ewidencjonowanie zdjęć panoramowych (projekt).

Podstawą ewidencji zdjęcia panoramowego jest arkusz mapy 1:100 000, na terenie którego znajdowało się stanowisko kamery podczas zdjęcia, oraz negatyw i odbitka ewidencyjna.

Na mapie oznacza się stanowisko, oraz zasięg szeregu lub zdjęć oddzielnych, wykreślając krótkie skrajne kierunki zasięgu.

Każde stanowisko otrzymuje numer kolejny dla danego arkusza mapy i nazwę od najbliższego osiedla lub obiektu topograficznego, którego nazwa znajduje się na mapie. Na mapie umieszcza się tylko numer stanowiska, pomijając jego nazwę (ryc. 26).

Załącznikiem do każdego arkusza mapy jest arkusz ewidencyjny, noszący nazwę arkusza mapy 1:100 000. Wykonawca wpisuje na nim numery stanowisk, numery zdjęć wykonanych z każdego stanowiska, rok i miesiąc wykonania zdjęć, nazwę stanowiska, nazwę dozoru i nazwisko wykonawcy. Numery zdjęć rozpoczynają się dla każdego stanowiska od 1; numerację zdjęć rozpoczyna się od lewego końca szeregu. Jeżeli szereg obejmuje cały horyzont, numerację rozpoczyna się od tego zdjęcia, które z sąsiednim z lewej strony kryje się o 100 tysięcznych ponad normę[1]).

Każde zdjęcie jest oznaczone kolejnym numerem, łamanym przez numer stanowiska i nazwę arkusza mapy 1:100 000. Numery i nazwę arkusza wypisuje się na ramce zdjęcia, np. 4/5 Opatów. Oznacza to, że zdjęcie jest czwarte z kolei i wykonane na stanowisku piątym, na terenie arkusza mapy 1:100 000 Opatów.

Zdjęcie powtórzone podczas opracowania stanowiska oznacza się dodaniem kolejnej litery, np. $4^a/5$ Opatów. Oznacza to, że po wykonaniu zdjęcia Nr 4 powtórzono je przez pomyłkę lub umyślnie.

Projekt

ARKUSZ EWIDENCYJNY ZDJĘĆ PANORAMOWYCH.

Mapa 1:100 000 Pas 45 Słup 33 Opatów.

Numery porządkowe		Nazwa		Data wykonania			Nazwisko wykonawcy	Uwagi
stanowiska	zdjęć	stanowiska	dozoru	dzień	mies.	rok		
1	1—13 7^a 9^a 9^b 11^a	Łężyce	Wiatrak na wschód od stan. w odległ. 1500 m.	4	V	1937	por. *x*	Negatywy 4, 10 i 9^b porysowane 11^a i 12 pęknięte
2	1—6 2^a	Opatów	Kościół parafialny Opatów	4	V	1937	por. *x*	Negatyw 2 zaświetlony
3	1—5	Kochów	Kościół parafialny Opatów	9	XI	1937	kpt. *y*	Zdjęcia podczerwone
4	1—9 1^a-9^a	Gojców	Wiatrak na wschodnim końcu wsi Okalina	8	VI	1938	por. *z*	Szereg 1^a - 9^a jest lepszy

[1]) Horyzont obejmuje 6400 tysięcznych, zaś 13 klisz po 500 tysięcznych obejmuje razem 6500 tysięcznych.

X. Porządek pracy w polu.

1. *Dyspozycja i plan pracy.* Wyznaczony do wykonania zdjęć panoramowych powinien otrzymać dyspozycję, zawierającą całokształt zadania, sposób jego wykonania, oraz warunki, jakim ma odpowiadać wykonana praca.

Dyspozycja powinna zawierać:

a) Rodzaj panoram i cel, dla którego mają być wykonane.

b) Typ kamery, którą zdjęcia mają być wykonane. W razie potrzeby także typ instrumentu (teodolitu, kątomierza - busoli), którym mają być wykonane pomiary dodatkowe.

c) Obszar, który należy opracować; stanowiska z których zdjęcia mają być wykonane, kierunki wyjściowe (dozory) i zasięgi panoram.

d) Wskazówki dotyczące obserwacyj, jakie należy czynić na wszystkich lub niektórych stanowiskach.

e) Wskazówki dotyczące pomiarów dodatkowych.

f) Termin rozpoczęcia i ukończenia pracy.

g) Wskazówki dotyczące opracowania czystorysu, jego postaci i formatu oraz uwagę, czy zdjęcia będą powiększone, czy też będą użyte tylko odbitki stykowe.

Ten ostatni punkt powinien znaleźć się w dyspozycji dla wykonawcy nawet wtedy, gdy opracowanie czystorysu będzie powierzone komu innemu. Chodzi o to, aby wykonywujący zdjęcia był dobrze zorientowany w warunkach, jakim powinny odpowiadać zdjęcia wykonywane i opracowywane przez niego w terenie.

Na podstawie otrzymanej dyspozycji wykonawca powinien sporządzić plan wykonania zadania i przedstawić go do zatwierdzenia.

Plan pracy powinien zawierać:

a) Zestawienie potrzebnych przyrządów.

b) Zestawienie potrzebnych materiałów podstawowych (map, opisu i spółrzędnych punktów triangulacyjnych).

c) Zestawienie potrzebnych klisz, papierów, chemikaliów i materiałów rysunkowych, oddzielnie dla wykonania zadania w terenie i oddzielnie dla opracowania gabinetowego panoram.

d) Podział całego obszaru opracowywanego na rejony i odcinki [1]). Ustalenie czasu pracy na każdym odcinku i w każdym rejonie.

e) Wstępne zestawienie kosztów pracy, która ma być wykonana [2]).

Zatwierdzony plan pracy otrzymuje wykonawca, poczym pobiera instrumenty oraz pieniądze na zakup materiału i wydatki pierwszego okresu rozrachunkowego.

[1]) Rejonem nazywam zbiór stanowisk, stanowiących zwartą grupę na obszarze pracy; odcinkiem — zbiór stanowisk, które wykonawca opracowuje z jednego miejsca zakwaterowania.

[2]) W zestawieniu kosztów wyszczególnić oddzielnie kwotę przewidzianą na zakup materiału przed wyjazdem w teren.

2. *Wyposażenie polowe.* Zestaw instrumentów i przyborów dla wykonywującego zdjęcia panoramowe w polu powinien składać się z następujących przyrządów:

Zestaw do pracy w terenie:

komplet kamery panoramowej,
parasol ręczny,
torba skórzana z paskiem do noszenia przez ramię,
skrzynka z rękawami do ładowania kaset,
przenośnik artyleryjski,
busola topograficzna,
lornetka.

Zestaw ciemni polowej.

3 wanienki emaliowane 30 × 40,
1 wanienka emaliowana 13 × 18,
2 płuczki, każda na 12 klisz 10 × 15,
4 koziołki drewniane, każdy na 12 klisz,
2 szczypce metalowe,
2 ścierki płócienne,
1 mensurka na 150 cm^3,
1 wąż gumowy cienki, długości $1^1/_2$ metra, średnicy 3—4 mm,
1 mała waga do chemikaliów, 0,5 kg,
1 lejek średnicy 8 cm,
1 paczka bibuły do filtrowania,
1 skrzynia drewniana,
1 duża miska emaliowana [1]),
1 wiadro blaszane [1]),
zapas klisz i chemikaliów,
zapas kopert z kalki przezroczystej.

Jeżeli wykonawca ma wykonać w terenie obserwacje na stanowiskach identyfikację i opis odbitek w celu późniejszego zestawienia czystorysów panoram, dochodzą:

Do zestawu do pracy w terenie:

stolik do szkicowania ze statywem (40×40),
przeziernica,
zapas kalki pergaminowej.

Do zestawu ciemni polowej:

2 kopioramki 10 × 15,
24 łapki drewniane,
zapas papieru światłoczułego.

Jeżeli czystorysy panoram mają być wykonane w polu, dochodzą jeszcze:

do zestawu ciemni polowej:

trójkąt metalowy duży,
deska 18 × 24 do cięcia papieru,
nożyk do cięcia papieru,
klej fotograficzny,
zapas papieru mapowego.

Jeżeli mają być wykonane pomiary dodatkowe, dochodzi jeszcze:

do zestawu do pracy w terenie:

1 teodolit $^1/_2'$ lub 12″ (np. Wild T. I.), albo kątomierz-busola.

---

[1]) Można wypożyczyć na kwaterze.

Do powyższych zestawów nie zaliczam przyborów kreślarskich i tuszów kolorowych, które należą do indywidualnego wyposażenia wykonawcy.

3. *Materiał światłoczuły i chemikalia.* Wybór właściwego rodzaju klisz jest rzeczą bardzo ważną. Musimy uprzytomnić sobie, że na najlepszych kliszach portretowych nie zrobimy nawet lichej panoramy. Czułość klisz pożądana jest raczej mniejsza, natomiast bezwzględnie wymagana jest dobra ortochromatyzacja (uczulenie na kolor zielony) i przeciwodblaskowość. Nigdy nie wyjeżdża się w pole z kliszami, których właściwości nie wypróbowano. Należy także zabierać z sobą cały potrzebny zapas klisz, możliwie jaknajświeższych, gdyż w terenie albo zupełnie nie można ich dostać, albo zmuszeni jesteśmy często kupić stary, zleżały materiał. Zapas ten należy oczywiście starannie przechowywać i strzec od światła, gorąca, wilgoci i bliskości chemikaliów.

To samo dotyczy papierów światłoczułych.

Z materiału wyrabianego w kraju za najodpowiedniejsze uważam klisze 10×15 Ero Orto-Antihalo o czułości 16^0 — 17^0 Sch, albo Super Ero Orto-Antihalo o czułości 19^0—20^0 Sch. Zakupujemy je tylko w głównym składzie firmy, lub w dużych magazynach, zaznaczając, że reflektujemy tylko na materiał najświeższy i zastrzegając sobie zwrot lub wymianę nieużytych pudełek, gdyby materiał okazał się wadliwy lub zleżały.

Na odbitki ewidencyjne (do każdego negatywu jedna) zakupujemy papier biały, cienki, błyszczący, formatu 10×15, normalny i twardy. Na odbitki przeznaczone do opracowania w terenie i do wykonania czystorysów panoram — taki sam papier formatu 9×12. Ten ostatni format będzie wystarczający, gdyż w praktyce i tak odcina się zbędne kawałki odbitek, aż do skrajnych linii siatki.

Biorąc jako zasadę używanie tylko krajowego materiału, musimy kontentować się tymi papierami, jakie są dla nas dostępne. Można używać zatem papierów Foton Chloron N-1, T-1 i TT-1, oraz Alfagaz, zakupując je bądź w centrali lub, podobnie jak klisze, w dużych i solidnych firmach.

Chemikalia najlepiej kupić w stanie suchym, obliczając ich rodzaj i ilość według zamierzonej ilości zdjęć i recept, zawartych w rozdziale o wywoływaniu zdjęć.

Koperty z kalki przezroczystej do przechowywania negatywów, należy zamówić zawczasu, gdyż brak ich lub późne dostarczenie odbiłoby się na wyglądzie wykonanych negatywów. W handlu kopert tego wymiaru ($10^1/_2 \times 15^1/_2$) gotowych dostać nie można.

Materiał światłoczuły pakujemy starannie i zawsze oddzielnie od chemikaliów, uważając aby te ostatnie nie mogły przedostać się do klisz i papierów, gdyż mogłyby je zanieczyścić, a nawet uczynić niezdatnymi do użytku.

Najlepiej na chemikalia i materiał światłoczuły mieć dwie oddzielne skrzynki.

4. *Prace wstępne na kwaterze.* Po zajęciu kwatery na odcinku pracy, należy przede wszystkim obliczyć ilość klisz, które będą

potrzebne do zdjęć na każdym stanowisku i zawczasu wyznaczyć ich numerację. Posiłkujemy się przytem przenośnikiem artyleryjskim, pamiętając, że jedno zdjęcie obejmuje 500 tysięcznych.

Obliczyć starannie czas na dojście do stanowisk i wykonanie pracy na nich, po czym podzielić zdjęcia na grupy stosownie do godzin, w których będzie można je wykonać. Ma to na celu wykonanie zdjęć przy właściwym położeniu słońca.

Najkorzystniejsze jest położenie słońca niskie i z tyłu, mniejwięcej pod kątem 135° lub 225° mierzonym w prawo na płaszczyźnie horyzontu od kierunku zdjęcia do kierunku na słońce. Można jeszcze wykonywać zdjęcia, gdy słońce jest pod kątem 90° w lewo lub prawo od kierunku zdjęcia, jednak kąt ten nie powinien być mniejszy.

A zatem przy położeniu słońca od 0° do 90° i od 270° do 360° od kierunku zdjęcia, nie należy wykonywać zdjęć.

Szereg zdjęć obejmujący cały widnokrąg składa się z 13 zdjęć, których nie będzie można wykonać o tej samej porze dnia. Dlatego dzielimy zdjęcia na te, które wykonamy przed południem, w południe i popołudniu. Zdjęcia w kierunku południowym należy wykonywać wcześnie rano lub przed wieczorem. Zdjęć pod światło nie należy wykonywać, gdyż jedynie przedmioty bliskie mają walory artystyczne (o które w danym wypadku nie chodzi), dalsze zaś wychodzą niewyraźnie, a nawet zupełnie zatracają swój charakter, np. las i wieś zadrzewiona wychodzą jednakowo, jako szara plama.

Skutkiem omówionego wyżej podziału zdjęć, często zmuszeni jesteśmy przyjść na to samo stanowisko dwa razy. Wymaga to znacznej ruchliwości w terenie. Nie należy jednak żałować sił, ani czasu, gdyż zdjęcia będą bez porównania lepsze, niż wykonywane w nieodpowiednich warunkach oświetleniowych.

Każdy dzień bezchmurny musi być całkowicie wykorzystany na fotografowanie. Wywoływanie negatywów i wykonywanie odbitek odkłada się na dni pochmurne. Klisze muszą jednak być wywołane przed zmianą odcinka pracy, wyjąwszy zdjęcia wykonane na stanowiskach niezbyt odległych od nowej kwatery.

5. *Ładowanie klisz do kaset.* Wyruszając do pracy należy mieć zawsze świeżo załadowaną do kaset potrzebną ilość klisz, większą o połowę od przewidzianej ilości zdjęć. Ostrożność ta nie zawadzi, gdyż często zajdzie potrzeba powtórzenia niektórych zdjęć z powodu zaświetlenia klisz, wadliwego ustawienia kamery, cieni od chmur na sfotografowanym obszarze itp., nie można zaś liczyć na znalezienie w pobliżu miejsca pracy dostatecznie pewnej ciemni, w której możnaby przeładować kasety.

Mając do wykonania więcej zdjęć niż kaset (razem z procentem bezpieczeństwa), należy zabrać ze sobą potrzebną ilość klisz w pudełkach i zawczasu upatrzeć sobie jakąś ciemnię w pobliżu.

Najczęściej będzie to piwnica we dworze lub zamożniejszym domu włościańskim, którą należy dobrze zbadać przed załadowaniem klisz, gdyż o zupełnie pewną ciemnię na wsi jest bardzo trudno.

Używanie worka z rękawami do ładowania kaset jest ostateczną koniecznością, gdyż ładowane w nim klisze trudno uchronić od zakurzenia, a trzeba pamiętać, że zdjęcia panoramowe wymagają nad-

zwyczaj czystych negatywów. Kasety należy jaknajstaranniej okurzać, a klisze wycierać brzuścem suchej dłoni przy ładowaniu do kaset. Można używać do okurzania płyt pędzla, lecz tylko sporządzonego z sierści bardzo miękiej (np. z sierści tchórza).

6. *Praca w terenie.* Wyjazd do pracy następuje dość wcześnie, gdyż latem można rozpoczynać zdjęcia już o godz. 6 rano. Wyjeżdżamy więc niekiedy o godz. 4, aby zdążyć na bardzo odległe stanowisko. Za to w południe robimy dłuższą przerwę, którą możemy wykorzystać na wypoczynek. Na bliższe stanowiska chodzimy pieszo. Należy jednak zawsze mieć na uwadze właściwe wyzyskanie pogodnego dnia i zawczasu postarać się o dobre konie. Przy bardzo rozrzuconych stanowiskach i niekorzystnym położeniu kierunków zdjęć do przejazdów należy używać samochodu. Rezultaty pracy wykonanej w pogodnym i w pełni wykorzystanym dniu będą tak duże, że opłaci się ponieść zwiększony wydatek na przejazdy.

Przybywszy na stanowisko wyznaczone na mapie, należy przede wszystkim wybrać miejsce, w którym ustawimy kamerę (oczywiście jeżeli miejsce to nie było już przedtem wybrane i zastabilizowane). Należy przytem zwrócić uwagę, aby wgląd w teren, który mają objąć zdjęcia, był jaknajlepszy. Pomocnikowi kazać usunąć krzaki i gałęzie zasłaniające widok.

Po wybraniu stanowiska należy natychmiast przystąpić do wykonania zdjęć w sposób opisany w rozdziale V.

Skończywszy zdjęcia, zapisać je w notatniku, wykonać pomiar dodatkowy jeżeli jest to przewidziane, po czym jaknajszybciej przenieść się na następne stanowisko.

Przerwę południową wykorzystać na przeładowanie kaset, uporządkowanie notatek i na wypoczynek. Jeżeli kasety będą załadowane ponownie, to klisze naświetlone zawinąć w czarny papier i włożyć do pudełek w takim porządku w jakim były wykonywane. Pudełka zakleić i opisać numerami zdjęć. Szczegół ten będzie miał znaczenie przy wywoływaniu negatywów.

Popołudniu wykonywać zdjęcia według przyjętego na ten dzień programu. Jeżeli czas pozwoli, wykonać część zdjęć, przewidzianych na dzień następny.

7. *Praca na kwaterze.* Powróciwszy na kwaterę, należy rozładować naświetlone kasety, klisze schować do pudełek, zakleić i opisać jak wyżej. Klisze nienaświetlone wyładować z kaset, schować do pudełek i dołączyć do zapasu klisz nieużywanych. Przy następnym wyjeździe w teren na zdjęcia, należy użyć przede wszystkim te klisze, potym dopiero otwierać świeże pudełka. Nie trzeba pozostawiać klisz w kasetach dłużej niż na kilka dni, gdyż niewiadomo kiedy będą naświetlone, a przebywając w nich przez czas dłuższy, stają się zupełnie niezdatne do użytku, skutkiem reakcji emulsji na bliskość metalu.

Pudełka z kliszami naświetlonymi należy przechowywać oddzielnie od klisz nienaświetlonych i od wywołanych negatywów, w celu uniknięcia niemiłych i szkodliwych pomyłek.

Wolne wieczory i dni deszczowe zużywa się na wywoływanie zdjęć, ewidencjonowanie ich, wykonywanie odbitek, przeznaczonych

do opracowania w terenie, oraz na obliczanie pomierzonych w terenie stanowisk. Mając gotowe odbitki przycinamy je na desce i sklejamy obok siebie na wstędze papieru. Tak sklejony i złożony w harmonijkę szereg zdjęć posłuży za brulion, na którym zanotujemy opis panoramy i identyfikację dokonaną w terenie na stanowisku z którego zdjęcia zostały wykonane.

8. *Identyfikacja i opracowanie odbitek w terenie.* Odbitki sklejone razem na wstędze papieru stanowią brulion, na którym notujemy ołówkiem rezultat identyfikacji zdjęć i opracowania panoramy w terenie. Na podstawie opracowanego brulionu będzie później sporządzony czystorys panoramy, złożony z odbitek wykonanych, wzorowo i wykreślony tuszem.

Identyfikacja i opracowanie brulionu odbywa się na stanowisku, z którego wykonano zdjęcia i może być wykonane bez względu na pogodę, z wyłączeniem oczywiście dni mglistych.

Przystępując do pracy, ustawiamy na stanowisku stolik do szkicowania z przypiętą mapą w skali 1:100 000 lub 1:25 000, poczym orientujemy go za pomocą busoli i wyznaczamy stanowisko na oko albo za pomocą graficznego wcięcia wstecz na widoczne punkty triangulacyjne lub przedmioty sytuacji (kościoły, oddzielne budynki etc). Sprawdzamy zorientowanie stolika celując na dozór panoramy. Na mapie kładziemy celuloidowy przenośnik artyleryjski, ustawiony tak, aby jego środek (otworek) leżał na stanowisku, kreska zaś środkowa pokrywała się z kierunkiem na dozór. Nitka przewleczona przez otworek i przesuwana na kształt wskazówki, pozwoli nam odczytać kierunek od dozoru do każdego punktu na mapie. Zamiast nitki, możemy używać przeziernicy. Przez porównanie odczytu na przenośniku z siatką tysięcznych na panoramie, wykluczamy jakąkolwiek omyłkę w identyfikacji osiedli i szczegółów terenowych z fotografią.

Szczegółowe wyliczenie co i jak nanosimy na panoramy, podam w pracy następnej w opisie wykonywania czystorysów.

Podczas opracowywania brulionu na stanowisku, trzeba uwzględnić tylko te szczegóły i nazwy, które potrzebne są dla rodzaju wykonywanej przez nas panoramy. Przy niektórych panoramach, ubogich w te szczegóły, identyfikacja zdjęć i opracowanie ich na stanowisku wogóle okaże się niepotrzebne. Panoramy bowiem będzie można opisać zupełnie wystarczająco w domu, posiłkując się mapą i przenośnikiem artyleryjskim. Niekiedy jednak spędzamy pół dnia na jednym stanowisku, identyfikując, opracowując i opisując dużą panoramę, na której obfitość nazw i szczegółów zmusza nas do nieustannego posługiwania się przenośnikiem i przeziernicą oraz dużego skupienia uwagi, aby nie poplątać nazw osiedli, uszeregowanych wgłąb naszego pola obserwacji.

Zdarza się niekiedy, że na mapie znajdzie się błędna nazwa lub szczegół, których właściwą nazwę lub charakter udało się nam stwierdzić. Wtedy na panoramie opisujemy nazwę według mapy, dodając pod nią w nawiasie nazwę właściwą. To samo dotyczy szczegółów terenowych.

Przykład:

Tarkowszczyzna (Zabłocie);

albo,

szosa Rudomino-Turgiele (dawniej trakt).

Na brulionie panoramy staramy się podać jaknajwięcej szczegółów, nawet takich, które przy sporządzaniu czystorysu mogą być później opuszczone. W panoramach wojskowych topograficzne i taktyczne wystudiowanie terenu musi być jak najdokładniejsze i tylko bardzo szczegółowo opisana panorama będzie pełnowartościową.

Przy opracowaniu niektórych rodzajów panoram wykonywujemy na stanowisku *wykres pól niewidocznych*, posługując się mapą i przeziernicą. Na kalce obwodzimy pełną linią i zakreślamy obszary, które są zasłonięte przed naszą obserwacją z tego stanowiska. Kalka taka, przerysowana na czysto, będzie stanowiła załącznik do czystorysu panoramy.

9. *Zakończenie prac polowych.* Po zakończeniu prac polowych, wykonawca zdjęć panoramowych powraca do centrali i przystępuje do wykonania czynności końcowych. Przede wszystkim wywołuje pozostałe klisze naświetlone i wykonywuje brakujące odbitki ewidencyjne, następnie sprawdza i uzupełnia zaewidencjonowanie wszystkich zdjęć. W końcu kompletuje elaborat wykonanej pracy.

Elaborat, który jest rezultatem wykonania zdjęć panoramowych w terenie, powinien składać się z następujących części:

1. Skorowidz (mapa) stanowisk, zasięgu szeregów zdjęć i kierunków wyjściowych, czyli dozorów.
2. Arkusz ewidencyjny zdjęć.
3. Dziennik pomiarów i arkusze obliczeń.
4. Negatywy zdjęć i odbitki ewidencyjne.
5. Opracowane w terenie panoramy polowe, czyli bruliony panoram, oraz kalki pól niewidocznych, które są jednocześnie kalkami zasięgu panoramy, jako załączniki do nich.

Rezultatem pracy gabinetowej będą *panoramy wykończone z kalkami pól niewidocznych*, jako załącznikami do nich.

XI. Zakończenie.

Przedstawione w pracy niniejszej sposoby wykorzystania kamery Wilda do wykonywania zdjęć panoramowych, dają pojęcie o możliwościach użycia jej w czasie wojny.

Możliwości te, niestety, nie są wielkie z następujących powodów:

Waga kamery spakowanej w skrzyni wraz z wagą statywu wynosi 51 kg, bez skrzyni 26 kg, co jest za wiele, aby kamerę używać często. Z konieczności, jako przewożona na wozie, będzie mogła być przenoszona tylko na stanowiska upatrzone z góry, gdyż noszenie jej stale przy sobie jest niemożliwe, wyznaczanie zaś na stałe w warunkach bojowych dwóch ludzi do noszenia jej, wydaje się

bardzo mało prawdopodobnym.[1]) Zabieranie kamery na konia jest niemożliwe. Do pakowania na jukach nie jest przystosowana. Chociaż więc możnaby często zastosować zdjęcia panoramowe w polu, nie będzie można w porę ich wykonać.

Wykonanie zdjęć i opracowanie panoramy wymaga *dwukrotnej* obecności na tym samym stanowisku, i to w odstępach conajmniej 3 godzin. Wywołanie zdjęć i wykonanie odbitek zajmuje wiele czasu, nawet wtedy, gdy mamy do dyspozycji urządzoną ciemnię, położoną w pobliżu stanowiska. Trzygodzinny odstęp możemy uzyskać wtedy tylko, gdy stosujemy przyspieszony sposób suszenia negatywów, kąpiąc je po wypłukaniu w spirytusie (skażonym). Susząc je normalnie, musimy poświęcić na wywołanie negatywów i sporządzenie odbitek, po wykonaniu zdjęć w terenie, wieczór i cały dzień następny. To też w praktyce nie wcześniej jak po 48 godzinach przystępujemy do identyfikacji i opisania panoram w terenie.

Klisze szklane ważą zbyt wiele, aby większą ich ilość można było nosić ze sobą. Przy tym łatwo je potłuc.

Kamera panoramowa, którą moglibyśmy wykorzystać w polu w każdych warunkach, musiałaby mieć następujące właściwości:

Waga niewiele większa od polowej lornetki, aby ją można było nosić na pasie przez ramię.

Miech zamiast stożka, rozciągany na nożycowych wsporach.

Ramka z ząbkami zamiast płyty z siatką.

Ładownik na filmy.

Statyw metalowy lekki, składany, w pochwie, który możnaby uczepiać u pasa.

Spodarkę musiałby zastąpić odpowiednio skonstruowany *celownik.*

Długość ogniskowej i format nie mogłyby być zmiejszone.

Konstrukcja kamery powinna pozwolić na ustawienie jej na statywie kątomierza - busoli, a także na użycie jej łącznie z kątomierzem.

Wywoływanie negatywów i wykonywanie odbitek musiałoby odbywać się w podręcznej składanej skrzynce z rękawami, albo też laboratorium polowe musiałoby być urządzone na wózku przyczepianym do motocykla lub ciągniętym przez konia. Każde praktyczne rozwiązanie urządzenia laboratorium byłoby dobre, byle tylko zapewnić jego lekkość, ruchliwość i gotowość do natychmiastowego użycia. Umożliwiłoby to skrócenie do minimum czasu potrzebnego na wywołanie negatywów i wykonanie odbitek, które zaraz potem mogłyby być opracowane na stanowisku w terenie.

Jak widzimy, ani w konstrukcji kamer panoramowych, ani w sposobach wywoływania zdjęć w polu nie wypowiedziano jeszcze ostatniego słowa.

Opisane w poprzednich rozdziałach sposoby wykonywania zdjęć panoramowych można zastosować podczas przygotowania do obrony

[1]) Ludzie ci musieliby, prócz kamery, nosić także swoją broń i swój ekwipunek.

niektórych obszarów kraju, już w czasie pokoju. Natomiast w czasie wojny można je stosować tylko w walce pozycyjnej, lub podczas defenzywy do opracowania odcinków, przeznaczonych do obrony, oczywiście przed rozpoczęciem na nich działań wojennych.

Wykonywanie zdjęć, opracowanie panoram i zastosowanie ich w wojnie ruchowej, szczególnie w natarciu, jest zagadnieniem, które domaga się jaknajprędszego rozwiązania i opracowania.

ZUSAMMENFASSUNG

AUSFÜHRUNG DER PANORAMENAUFNAHMEN

Hptm. Witold Żarski.

Dem Verfasser nach, eignen sich am besten im Feldgebrauch die Panoramenkammern von Zeiss und Wild, obwohl jede von ihnen anderen Aufgaben dienen sollte. Die Kammer von Zeiss dürfte zu Aussichts- und Messaufnahmen im flachen Gelände, die Kammer von Wild zu Aussichtsaufnahmen für Militärzwecke im jeden Gelände gebraucht werden.

Zu diesen Folgerungen hat den Verfasser die Überlegung geführt, welche er auf Grund des Vergleiches der Eigenschaften der beiden Kammern in der Beziehung auf die Geländekonfiguration und die Anwendungsmöglichkeiten der Panoramenaufnahmen, gemacht hat.

Dann folgt die Beschreibung der Panoramenkammer von Wild, sowie der Methoden betreffend der Ausführung, der Entwicklung und der Evidenzführung der Aufnahmen.

Obwohl der Verfasser eine weitere Konstruktionsentwicklung dieser Geräte erwartet, behauptet er, dass schon jetzt die Panoramenkammern im Positionskriege und bei der Vorbereitung der Neustellungen mit Vorteil gebraucht werden können.

Inż. Z. ST. OGANOWSKA

Niniejsza praca jest próbą zastosowania jednej z nowych metod kartografii do ujęcia zagadnienia gęstości zaludnienia. Próba została podjęta ze względu na to, że metoda ta wydaje się najbardziej właściwą dla uwydatnienia związków ludności z terenem, rozumianych w jaknajszerszym znaczeniu tego wyrazu. Ujęcie takie dostarcza obiektywnego materiału, zarówno do przemyślenia problemów polityki gospodarczej, jak i do podjęcia dochodzeń z zakresu innych nauk.

MAPA IZARYTMICZNA GĘSTOŚCI ZALUDNIENIA REGIONU WARSZAWSKIEGO

Opracowanie rzutu dla całej Polski, w założeniu, że mapa będzie rozszerzona.

Zanim przystąpimy do szczegółowego zbadania, opartego na wyliczeniach matematycznych, rzutu w jakim należy sporządzić siatkę kartograficzną, przeprowadzimy ogólne rozważanie danego zagadnienia.

W tym wypadku czynnikiem decydującym jest typ mapy; mamy sporządzić mapę statystyczną, ściśle — mapę izarytmiczną gęstości zaludnienia na obszarze Polski. Ponieważ istnieje ścisły związek pomiędzy powierzchnią, a występowaniem danego zjawiska, musi więc być zachowana równoważność powierzchni odwzorowywanej. Skala odwzorowania 1 : 1 000 000 również przemawia za tem, że obierzemy jeden z rzutów równoważnych, nie zaś wiernokątny: w tej skali możemy już tylko zgrubsza określić odległość i kierunek, gdyż błędy graficznego pomiaru oraz szybkość zmiany zniekształceń nie pozwolą na precyzyjniejsze pomiary. Mapa w skali 1 : 1 000 000 nie może spełnić roli planu, a więc zastosowanie rzutu wiernokątnego z tego względu nie przyniosłoby korzyści. W ten sposób ustaliliśmy, że pożądaną własnością rzutu jest w tym wypadku równoważność. Należy teraz zbadać, który z rzutów równoważnych najlepiej się nada do odwzorowania obszaru Polski. Tutaj decyduje wielkość i kształt figury, jaką tworzy linia graniczna, a także położenie geograficzne danego obszaru. Obszar Polski jest niewielki w stosunku do powierzchni całej kuli ziemskiej, rozciąga się bowiem w kierunku północnym od 48° do 56° szerokości geograficznej i od 16° do 28° długości geograficznej na wschód od Greenwich. Gdy mamy do czynienia z obszarem niewielkim, trudno jest „na oko"

rozstrzygnąć, który rzut da najmniejsze zniekształcenia długościowe i kątowe. Oprócz zachowania głównego warunku równoważności dążymy również do tego, aby inne zniekształcenia były minimalne. Pozatem pożądane jest, aby krzywe zniekształceń biegły albo równolegle do granic, albo w kierunku największego wydłużenia danej figury. Gdyby kształt powierzchni Polski był wyraźnie zbliżony do koła, zastosowalibyśmy równoważny zenitalny rzut Lamberta, gdyż w tym rzucie izokole biegną wzdłuż okręgów kół współśrodkowych ze środkiem w środku rzutu. Gdyby natomiast Polska miała kształt wydłużony mocno w kierunku równoleżników, lub innych kół małych, zastosowalibyśmy bezwzględnie rzut równoważny stożkowy, wtedy krzywe zniekształceń ułożyłyby się w kierunku wydłużenia obszaru. Żaden z wymienionych wypadków nie zachodzi wyraźnie i ściśle, więc ostatecznego rozstrzygnięcia wyboru tego lub innego rzutu dokonamy po zbadaniu powyższych rzutów drogą obliczeniową, opartą na wzorach matematycznych.

Rzutów walcowych tutaj nie będziemy brali pod uwagę, gdyż one nadają się do obszarów rozciągających się wzdłuż równika, południków, lub innych kół wielkich, a obszar Polski żadnemu z powyższych warunków nie odpowiada. Pozatem budowa siatek w rzutach anormalnych walcowych, a tylko takie ostatecznie moglibyśmy zastosować, jest dosyć zawiła i wymaga sporo obliczeń. Musimy bowiem przeliczyć spółrzędne geograficzne punktów przecięć równoleżników z południkami na współrzędne azymutalne i te ostatnie wyrazić we współrzędnych prostokątnych, a po naniesieniu ich połączyć krzywymi.

Zajmiemy się więc obecnie zbadaniem rzutu zenitalnego Lamberta i stożkowego równoważnego. Z pośród znanych nam rzutów stożkowych równoważnych obierzemy naturalnie rzut na stożek sieczny, nie zaś na styczny, gdyż wtedy mamy mniejsze odchylenia skal długościowych od jedności i kątowych od zera, albowiem dwa równoleżniki przecięć odwzorują się na swoje długości, w rzucie zaś na stożek styczny jeden równoleżnik styczności. Rzut równoważny na stożek sieczny nazywa się, od imienia swego wynalazcy, rzutem Albersa.

Obliczymy więc skale zniekształceń na krańcach obszaru Polski w obu ostatnio wymienionych rzutach: zenitalnym Lamberta i stożkowym Albersa.

Dla rzutu Lamberta punkt główny obieramy w środku obszaru Polski, jego spółrzędne geograficzne są: $\varphi_0 = 52^0$ i $\lambda_0 = 22^0$.

Do obliczenia zniekształceń potrzebne są współrzędne azymutalne z, które możemy obliczyć na podstawie wzoru trygonometrji sferycznej:

$$\cos z = \sin \varphi_0 \sin \varphi + \cos \varphi_0 \cos \varphi \cos \lambda,$$

lub też znajdziemy w tabelce zamiany współrzędnych geograficznych na azymutalne, dla $\varphi_0 = 52^0$ i $\lambda_0 = 22^0$, podanej przez dr Łomnickiego w jego dziele pod tytułem: „Kartografia matematyczna". Z powyższej tabelki widzimy, że największe z mamy dla $\varphi = 56^0$

i $\lambda = 28^0$, mianowicie $z = 5^0\ 19'$. Zniekształcenia dla tej odległości zenitalnej obliczymy według wzorów:

$$h = \cos\frac{z}{2}; \quad k = \frac{1}{\cos\frac{z}{2}}; \quad p = k\,h;$$

$$\operatorname{tg}\omega = \frac{1}{2}\operatorname{tg}\frac{z}{2}\cdot\sin\frac{z}{2}\cdot$$

TABLICA 1.

z	h	k	p	2ω
$5^0\ 19'$	0.99897	1.00108	1	$7'\ 24''$

Do badania zniekształceń w rzucie Albersa zastosujemy kulę o promieniu równym średniej geometrycznej z promieni krzywizny południka i pierwszego wertykału punktu środkowego:

$$R = \sqrt{M_0 N_0} = \frac{a\sqrt{1-e^2}}{1-e^2\sin^2\varphi_0}; \quad \text{gdzie } \varphi_0 = 52^0;$$

$$R = 638.25 \text{ cm}.$$

Równoleżniki przecięć będą: $\varphi_1 = 50^0$ i $\varphi_2 = 54^0$.

Obliczymy ρ dla $\varphi = 56^0$: $\rho = \sqrt{\rho_1^2 + \frac{4R^2}{\tau}\cos\frac{\varphi_1+\varphi}{2}\sin\frac{\varphi_1-\varphi}{2}}$

$$\text{gdzie } \rho_1 = \frac{R\cos\varphi_1}{\tau} = 520.91 \text{ cm}$$

$$\rho_{56} = \frac{R\cos\varphi_{56}}{\tau} = 454.07 \text{ cm}.$$

Na zniekształcenia zaś mamy wzory:

$$h = \frac{R\cos\varphi}{\tau\rho}; \quad k = \frac{\tau\rho}{R\cos\varphi}; \quad p = k\,h; \quad \operatorname{tg}\omega = \frac{k-h}{2}.$$

TABLICA 2.

φ	h	k	p	2ω
56^0	0.99800	1.00199	1	$13'\ 44''$

Z zestawienia zniekształceń w obu rzutach widzimy, że rzut Lamberta ma mniejsze zniekształcenia na krańcach obszaru Polski, niż rzut Albersa. Musimy jednak wziąć pod uwagę, że tylko niewielka część obszaru Polski sięga na północ od 54^0 szerokości geograficznej, mianowicie półwysep Wileński; na południe od $49^0\ 30'$ część Podola i woj. stanisławowskie, olbrzymia zaś część leży pomiędzy równoleżnikami $49^0\ 30'$ i 54^0. Jeśli zatem zastosujemy rzut Albersa o stożku siecznym w równoleżnikach 50^0 i 54^0, to pasy

wzdłuż tych równoleżników będą miały zniekształcenia równe 1, wiemy zaś, że między równoleżnikami przecięć zniekształcenia wzrastają wolniej, niż poza niemi.

Użyliśmy tu wyrażenia „równoleżniki przecięć", w rzeczywistosci są to równoleżniki, które odwzorowują się na swe długości.

W rzucie Lamberta natomiast skala zniekształceń równa się jedności tylko w jednym punkcie, mianowicie w punkcie głównym, który odbieramy w środku danego obszaru.

Istnieje jeszcze jeden ważny powód, dla którego obierzemy rzut Albersa, nie zaś Lamberta: w rzucie Lamberta mamy więcej obliczeń, gdyż musimy, posiłkując się własnościami wertykałów i almukantaratów, przeliczyć według wzorów trygonometrii sferycznej współrzędne geograficzne φ i λ przecięć południków z równoleżnikami na współrzędne azymutalne α i z i na podstawie ostatnich obliczyć współrzędne prostokątne. Po naniesieniu zaś ich, będziemy musieli łączyć krzywymi odpowiednie punkty i w ten sposób otrzymamy siatkę kartograficzną.

Do sporządzenia siatki kartograficznej w rzucie Albersa obliczeń będziemy mieli mniej, gdyż będzie to rzut normalny na stożek sieczny. Wypadnie więc tylko obliczyć współrzędne prostokątne przecięć południków z równoleżnikami dla połowy obszaru, zakładając oś odciętych w południku środkowym dla danego obszaru, oś y zaś prostopadłą do niej.

Po tych rozważaniach wybierzemy do sporządzenia siatki kartograficznej rzut równoważny Albersa na stożek sieczny w równoleżnikach φ_1 i φ_2 jednakowo odległych od równoleżnika środkowego φ_0 i równoleżników skrajnych φ_s i φ_n.

Teraz przejdziemy do zbadania czy do odwzorowania powierzchni Polski w skali 1 : 1 000 000 możemy przyjąć, że powierzchnia bryły ziemskiej jest powierzchnią kulistą, czy też musimy ją traktować jako elipsoidę.

Ponieważ chodzi nam przede wszystkim o to, aby rzut był równoważny, zobaczymy więc jakiemu zniekształceniu ulegnie powierzchnia, jeśli zamiast elipsoidy obrotowej weźmiemy do odwzorowania kulę o promieniu równym średniej geometrycznej z promieni krzywizny południka i pierwszego wertykału w punkcie środkowym dla danego obszaru o współrzędnych geograficznych $\varphi = 52^0$ i $\lambda = 22^0$. W tym celu weźmiemy nieskończenie małe przyrosty powierzchni kuli w równoleżnikach skrajnych $\varphi = 56^0$ i $\varphi = 48^0$ i odpowiadające im przyrosty na elipsoidzie, a ze stosunku znajdziemy maksymalną skalę zniekształcenia powierzchniowego dla danego obszaru.

Powierzchnia nieskończenie małej zony kulistej wyrazi się wzorem:

$$dP_{\text{kuli}} = 2\pi \cos \varphi \, R_o^2 \, d\varphi.$$

Powierzchnię nieskończenie małej zony elipsoidalnej możemy traktować jako powierzchnię boczną walca prostego zawartą między nieskończenie bliskimi równoleżnikami. Wyrazi się wzorem:

$$dP_{\text{elips.}} = 2\pi \, N \cos \varphi \, M \, d\varphi.$$

Podstawmy do tych wzorów odpowiednie wartości na R_0 N i M, utwórzmy stosunek i uprośćmy w następujący sposób:

$$P_n = \frac{dP_{n\ \text{kuli}}}{dP_{n\ \text{elips.}}} = \frac{2\pi \cos \varphi_n \frac{a^2(1-e^2)}{(1-e^2 \sin^2 \varphi_o)^2} d\varphi_n}{2\pi \cos \varphi_n \frac{a^2(1-e^2)}{(1-e^2 \sin^2 \varphi_n)^2} d\varphi_n}$$

$$P_n = \frac{(1-e^2 \sin^2 \varphi_n)^2}{(1-e^2 \sin \varphi_o)^2} = 0.999110$$

$$P_s = \frac{(1-e^2 \sin^2 \varphi_s)^2}{(1-e^2 \sin \varphi_o)^2} = 1.000921$$

Widzimy więc, że zniekształcenie powierzchniowe jest tak małe, że nie przekroczy błędów kreślenia i skurczu papieru, możemy tedy dla obszaru Polski nie brać pod uwagę elipsoidalności bryły ziemskiej.

Obliczymy maksymalne zniekształcenie długościowe w kierunkach głównych, a więc w południkach i równoleżnikach skrajnych. Będą to stosunki nieskończenie małych przyrostów łuków równoleżników i południków na kuli i na elipsoidzie.

TABLICA 3. $e^2 = 0.0066744$

φ	$\sin \varphi$	$\sin^2 \varphi$	$e^2 \sin^2 \varphi$	$1 - e^2 \sin^2 \varphi$
48°	0.7431449	0.5522643	0.0036860	0.9963140
52°	0.7880107	0.6209608	0.0041445	0.9958555
56°	0.8290376	0.6873033	0.0045873	0.9954127

$$N_n = \frac{a}{(1-e^2 \sin^2 \varphi_n)^{1/2}} = \frac{637.74}{0.997704} = 639.21 \text{ cm}$$

$$N_s = \frac{a}{(1-e^2 \sin^2 \varphi_s)^{1/2}} = \frac{637.74}{0.998155} = 638.92 \text{ cm}$$

$$M_n = \frac{a(1-e^2)}{(1-e^2 \sin^2 \varphi_n)^{3/2}} = \frac{633.48}{0.993127} = 637.86 \text{ cm}$$

$$M_s = \frac{a(1-e^2)}{(1-e^2 \sin^2 \varphi_s)^{3/2}} = \frac{633.48}{0.994476} = 638.00 \text{ cm}$$

$$h = \frac{R_o\, d\varphi}{M\, d\varphi}; \qquad h_n = \frac{R_o}{M_n} = 1.00061; \qquad h_s = \frac{R_o}{M_s} = 1.00196;$$

$$k = \frac{R_o \cos \varphi d\lambda}{N \cos \varphi d\lambda}; \quad k_n = \frac{R_o}{N_n} = 0.99850; \qquad k_s = \frac{R_o}{N_s} = 0.99895.$$

Wielkość zniekształceń długościowych jest również nieznaczna.

TABLICA 4.

φ	$\frac{\varphi_1+\varphi}{2}$	$\frac{\varphi_1-\varphi}{2}$	$\cos\frac{\varphi_1+\varphi}{2}$	$\sin\frac{\varphi_1-\varphi}{2}$	$\cos\frac{\varphi_1+\varphi}{2}\times\sin\frac{\varphi_1-\varphi}{2}$	$\frac{4R^2}{\tau}$	γ_1	ρ_1^2	$\rho_1^2+\rho_1$	ρ
56^0	53^0	-3^0	0.60182	−0.05234	−0.03150	2069066.8927	−65175.6071	271 384.7349	206 209.1278	454.10
48	49	+1	0.65606	+0.01745	+0.01145		+23690.8159		295 075.5508	543.21

TABLICA 5.

φ	$\frac{\varphi_2+\varphi}{2}$	$\frac{\varphi_2-\varphi}{2}$	$\cos\frac{\varphi_2+\varphi}{2}$	$\sin\frac{\varphi_2-\varphi}{2}$	$\cos\frac{\varphi_2+\varphi}{2}\times\sin\frac{\varphi_2-\varphi}{2}$	$\frac{4R^2}{\tau}$	γ_2	ρ_2^2	$\rho_2^2+\gamma_2$	ρ
56^0	55^0	-1^0	0,57358	−0.01745	−0.01001	206 9066.8927	−20711.3596	226 928.3769	206 217.0173	454.11
48	51	+3	0.62932	+0.05234	+0.03294		+68155.0634		295 083.4403	543.21

Badanie to przeprowadzić można jeszcze w ten sposób: obliczymy współrzędne prostokątne skrajnych punktów przecięć południków z równoleżnikami, raz przyjmując bryłę ziemską za kulę o promieniu równym średniej geometrycznej promieni krzywizny południka i pierwszego wertykału punktu środkowego Polski i odwzorowując tę kulę na stożek; po raz drugi zaś będziemy traktować bryłę ziemską jako elipsoidę, jednak nie odwzorujemy jej bezpośrednio na stożek, a zastosujemy najpierw pomocnicze odwzorowanie powierzchni elipsoidy na powierzchnię kuli pod warunkiem zachowania równoważności i z tej kuli dopiero przeniesiemy obraz na stożek.

Poprzednio już obliczyliśmy promień kuli: $R = 638.25$ cm.

Do obliczeń wystarczy brać funkcje naturalne pięciocyfrowo, gdyż musimy mieć współrzędne z dokładnością do dziesiątych milimetra, a widzimy, że promień kuli w skali głównej wyraża się liczbą pięciocyfrową, to też inne wielkości nie będą liczbami o większej ilości cyfr.

Wypiszemy wzory, które wyrażają prawo odwzorowania w rzucie Albersa i którymi będziemy posługiwać się przy obliczaniu współrzędnych.

Stała rzutu stożkowego: $\tau = \frac{1}{2}(\sin \varphi_2 + \sin \varphi_1)$

Równoleżniki przecięć: $\rho_1 = \frac{R \cos \varphi_1}{\tau}$; $\varphi_1 = 50^0$.

$\rho_2 = \frac{R \cos \varphi_2}{\tau}$; $\varphi_2 = 54^0$.

Dowolny równoleżnik: $\rho = \sqrt{\rho_1^2 + \frac{4R^2}{\tau} \cos \frac{\varphi_1 + \varphi}{2} \sin \frac{\varphi_1 - \varphi}{2}} =$

$= \sqrt{\rho_2^2 + \frac{4R^2}{\tau} \cos \frac{\varphi_2 + \varphi}{2} \sin \frac{\varphi_2 - \varphi}{2}}$.

$x = \rho \cos \lambda'$

$y = \rho \sin \lambda'$

Wartości liczbowe:

$R = 638.25$ cm; $\tau = 0.78753$; $\rho_1 = 520.95$ cm; $\rho_2 = 476.37$ cm.

Obliczenie promieni równoleżników skrajnych:

Oznaczenie: $\frac{4R^2}{\tau} \cos \frac{\varphi_1 + \varphi}{2} \sin \frac{\varphi_1 - \varphi}{2} = \gamma$. (Patrz tablice 4 i 5).

Współrzędne prostokątne dla pierwszego wypadku:

TABLICA 6.

λ	λ'	$\cos \lambda'$	$\sin \lambda'$	$\rho = 454.11$		$\rho = 543.21$	
				x	y	x	y
0^0	0^0	1	0	454.11	0	543.21	0
6^0	$4^0 43'5$	0.99660	0.08237	452.57	37.40	541.36	44.74

Obliczmy współrzędne z uwzględnieniem elipsoidalności powierzchni ziemi. Wiemy, że przy równoważnym przeniesieniu powierzchni elipsoidy na powierzchnię kuli szerokość geograficzna obrazu dowolnego równoleżnika na kuli równa się szerokości geograficznej odwzorowywanego równoleżnika elipsoidy, zmniejszonej o 2/3 różnicy między szerokością geograficzną i geocentryczną tegoż równoleżnika elipsoidy.

$$\varphi' = \varphi - \frac{2}{3}(\varphi - \psi)$$

$$\varphi' = \varphi - \frac{1}{3} e^2 \sin 2\varphi$$

$$e^2 = 0.0066744$$

TABLICA 7.

φ	2φ	$\sin 2\varphi$	$\frac{1}{3} e^2 \sin 2\varphi$	$\frac{1}{3} e^2 \sin 2\varphi \rho''$		φ'
56°	112°	0.92718	0.002063	426″	7′ 06″	55° 52′ 54″
48°	96°	0.99452	0.002213	456″	7′ 36″	47° 52′ 24″

Promień kuli o powierzchni równoważnej powierzchni elipsoidy obliczymy ze wzoru:

$$R' = a\,(1 - \frac{1}{6} e^2)$$

$$R' = 637.03 \text{ cm.}$$

Równoleżnikiem środkowym w tym wypadku będzie równoleżnik o szerokości geograficznej: 51° 52′ 39″.

Równoleżniki przecięć: $\varphi_1' = 49^\circ\ 52'\ 32''$
$\varphi_2' = 53^\circ\ 52'\ 46''.$

Promienie równoleżników przecięć: $\rho_1' = 522.17$ cm
$\rho_2' = 477.63$ cm

Obliczenie promieni równoleżników skrajnych — patrz tablice 8 i 9.

Przy odwzorowaniu równoważnem elipsoidy na kulę południki zachowają swoje długości geograficzne.

Współrzędne prostokątne punktów skrajnych:

TABLICA 10.

λ	λ'	$\cos \lambda'$	$\sin \lambda'$	$\rho' = 455.39$		$\rho' = 544.42$	
				x	y	x	y
0°	0	1	0	455.39	0	544.42	0
6°	4° 43′0	0.99661	0.08223	453.85	37.44	542.57	44.76

TABLICA 8.

φ'	$\frac{\varphi'_1+\varphi'}{2}$	$\frac{\varphi'_1-\varphi'}{2}$	$\cos\frac{\varphi'_1+\varphi'}{2}$	$\sin\frac{\varphi'_1-\varphi'}{2}$	$\cos\frac{\varphi'_1+\varphi'}{2}\times\sin\frac{\varphi'_1-\varphi'}{2}$	$\frac{4R'^2}{\tau}$	γ	$\rho_1'^2$	$\rho_1'^2+\gamma$	ρ'
$55^0\,52'\,54''$	$52^0\,52'\,43''$	$-3^0\,00'\,11''$	0.60351	− 0.05239	− 0.03162	2064611.9491	− 65283.0298	272657.3316	207374.3018	455.38
47 52 24	48 52 28	1 00 04	0.65771	+ 0.01747	0.01149		+ 23722.3913		296379.7229	544.41

TABLICA 9.

φ'	$\frac{\varphi'_2+\varphi'}{2}$	$\frac{\varphi'_2-\varphi'}{2}$	$\cos\frac{\varphi'_2+\varphi'}{2}$	$\sin\frac{\varphi'_2-\varphi'}{2}$	$\cos\frac{\varphi'_2+\varphi'}{2}\times\sin\frac{\varphi'_2-\varphi'}{2}$	$\frac{4R'^2}{\tau}$	γ	$\rho_2'^2$	$\rho_2'^2+\gamma$	ρ'
$55^0\,52'\,54''$	$54^0\,52'\,50''$	$-1^0\,00'\,04''$	0.57528	− 0.01747	− 0.01005	2064611.9491	− 20749.3500	228134.2380	207384.8880	455.39
47 52 24	50 52 35	+3 00 11	0.63100	+ 0.05239	+ 0.03306		+ 68256.0710		296390.3090	544.42

Zestawmy teraz wyniki obliczeń współrzędnych. Dla łatwiejszego porównania wypiszemy współrzędne odpowiednich punktów pod sobą.

x	y	x	y	
454.11	0	452.57	37.40	0.04
455.39	*0*	*453.85*	*37.44*	
543.21	0	541.36	44.74	0.02
544.42	*0*	*542.57*	*44.76*	
89.10		88.79		
89.03		*88.73*		

Widzimy stąd, że wartości bezwzględne współrzędnych liczonych „na kuli" i „na elipsoidzie" różnią się już w centymetrach, natomiast różnice współrzędnych, czyli najdłuższe odległości w kierunkach prostopadłych do siebie różnią się zaledwie w dziesiątych częściach milimetra, przyczem największa różnica wynosi 0,7 mm na odległość 89 cm. Nastąpiło więc jakby przesunięcie równoległe obrazu z nieznacznym odkształceniem. Odkształcenie to przekracza w tak nieznacznym stopniu błąd kreślenia i deformacji papieru, że możemy je pominąć i stosować do obliczeń współrzędnych metodę prostszą, t. zn. przyjąć powierzchnię bryły ziemskiej za powierzchnię kuli najlepiej do niej przylegającej na danym obszarze. Jest to kula o promieniu równym średniej geometrycznej promieni krzywizny południka i pierwszego wertykału w środku odwzorowywanego obszaru.

Na podstawie poprzednio podanych wzorów obliczymy promienie równoleżników od 47° do 56° szerokości geograficznej co 1° i następnie współrzędne prostokątne punktów przecięć równoleżników z południkami, gdyż wierzchołek stożka wypadnie poza arkuszem. Dla sprawdzianu obliczymy promienie równoleżników z obu wzorów; obliczenia ujmiemy w następujące schematy. (Patrz tablice 11 i 12).

Ponieważ siatka nasza będzie mieściła się na jednym arkuszu (widzimy to z różnicy promieni skrajnych równoleżników), wystarczy obliczyć współrzędne prostokątne punktów przecięć wszystkich południków tylko z równoleżnikami skrajnemi i dla sprawdzianu z równoleżnikiem środkowym. Układ współrzędnych prostokątnych obierzemy tak, że osią odciętych X będzie południk środkowy o długości geograficznej 21°, osią rzędnych Y będzie prostopadła do osi X. Początek układu 0 założymy w środku kół równoleżników. W tym układzie odcięte będą rosły w kierunku z północy na południe,

TABLICA 11.

φ	$\frac{\varphi_1+\varphi}{2}$	$\frac{\varphi_1-\varphi}{2}$	$\cos\frac{\varphi_1+\varphi}{2}$	$\sin\frac{\varphi_1+\varphi}{2}$	$\cos\frac{\varphi_1+\varphi}{2}\times\sin\frac{\varphi_1-\varphi}{2}$	$\frac{4R^2}{\tau}$	γ	ρ_1^2	$\rho^2=\rho_1^2+\gamma$	ρ
56°	53.0°	− 3.0°	0.60182	− 0.05234	− 0.03150	2069066.8927	− 65175.6071	271384.7349	206209.1278	454.10
55	52.5	− 2.5	0.60876	− 0.04362	− 0.02655		− 54933.7260		216451.0089	465.24
54	52.0	− 2.0	0.61566	− 0.03490	− 0.02149		− 44464.2475		226920.4874	476.36
53	51.5	− 1.5	0.62251	− 0.02618	− 0.01630		− 33725.7903		237658.9446	487.50
52	51.0	− 1.0	0.62932	− 0.01745	− 0.01098		− 22718.3545		248666.3804	498.66
51	50.5	− 0.5	0.63608	− 0.00873	− 0.00555		− 11483.3212		259901.4137	509.80
50	50.0	0.0	0.64279	0	0		0			520.95
49	49.5	+ 0.5	0.64945	+ 0.00873	+ 0.00567		+ 11731.6093		283116.3442	532.09
48	49.0	+ 1.0	0.65606	+ 0.01745	+ 0.01145		+ 23690.8159		295075.5508	543.21
47	48.5	+ 1.5	0.66262	+ 0.02618	+ 0.01735		+ 35898.3106		307283.0455	554.33

TABLICA 12.

φ	$\frac{\varphi_2+\varphi}{2}$	$\frac{\varphi_2-\varphi}{2}$	$\cos\frac{\varphi_2+\varphi}{2}$	$\sin\frac{\varphi_2-\varphi}{2}$	$\cos\frac{\varphi_2+\varphi}{2}\times\sin\frac{\varphi_2-\varphi}{2}$	$\frac{4R^2}{\tau}$	γ	ρ_2^2	$\rho^2=\rho^2{}_2+\gamma$	ρ
56°	55.0°	− 1.0°	0.57358	− 0.01745	− 0.01001	2069066.8927	− 20711.3596	226928.3769	206217.0173	454.11
55	54.5	− 0.5	0.58070	− 0.00873	− 0.00507		− 10490.1691		216438.2078	465.23
54	54.0	0	0.58779	0	0		0			476.37
53	53.5	+ 0.5	0.59482	+ 0.00873	+ 0.00519		+ 10738.4572		237666.8341	487.51
52	53.0	1.0	0.60182	0.01745	0.01050		21725.2024		248653.5793	498.65
51	52.5	1.5	0.60876	0.02618	0.01594		32980.9263		259909.3032	509.81
50	52.0	2.0	0.61566	0.03490	0.02149		44464.2475		271392.6244	520.95
49	51.5	2.5	0.62251	0.04362	0.02715		56175.1661		283103.5430	532.07
48	51.0	3.0	0.62932	0.05234	0.03294		68155.0634		295083.4403	543.21
47	50.5	3.5	0.63608	0.06105	0.03883		80341.8674		307270.2443	554.32

a rzędne z zachodu na wschód ze znakiem plus i symetrycznie od południka środkowego na zachód ze znakiem minus. Dzięki tej symetrii możemy obliczyć współrzędne prostokątne tylko z jednej strony południka środkowego.

TABLICA 13.

λ	λ'	$\cos\lambda'$	$\sin\lambda'$	$\rho = 454.10$		$\rho = 498.66$		$\rho = 554.32$	
				x	y	x	y	x	y
1°	0°47'.2	0.999 901	0.013 744	454.06	6.24	498.60	6.85	554.27	7.62
2	1 34.5	0.999 624	0.027 486	453.93	12.48	498.47	13.71	554.12	15.24
3	2 21.8	0.999 148	0.041 236	453.72	18.72	498.23	20.56	553.85	22.86
4	3 09.0	0.998 486	0.054 950	453.42	24.95	497.90	27.40	553.48	30.46
5	3 56.3	0.997 634	0.068 682	453.03	31.19	497.48	34.25	553.01	38.07
6	4 43.5	0.996 596	0.082 374	452.56	37.41	496.96	41.08	552.44	45.66
7	5 30.8	0.995 377	0.096 081	452.00	43.63	496.35	47.91	551.76	53.26

Współrzędne prostokątne nanieść możemy w sposób stosowany przy sporządzaniu planów geodezyjnych. Wykreślimy na arkuszu co 10 cm sieć kwadratów i opierając się na tej sieci naniesiemy punkty przecięć skrajnych równoleżników ze wszystkiemi południkami. Następnie połączymy prostymi odpowiednie punkty i otrzymamy sieć południków i równoleżniki skrajne. Aby otrzymać pozostałe równoleżniki odkładamy od jednego ze skrajnych równoleżników różnice promieni między kolejnemi równoleżnikami na prostych południkowych, a po połączeniu tych punktów otrzymamy całą siatkę kartograficzną.

Zestawmy teraz tablicę zniekształceń dla danego obszaru, na podstawie wzorów:

$$k = \frac{\tau\rho}{R\cos\varphi}; \quad h = \frac{1}{k}; \quad p = k\,h; \quad \operatorname{tg}\omega = \frac{k-h}{2}.$$

TABLICA 14.

φ	ρ	$\tau\rho$	$\cos\varphi$	$\frac{R}{\cos\varphi}$	K	h	p	$tg\,\omega$	ω	$2\,\omega$
56°	454.10	357.62	0.55919	356.90	1.00201	0.99799	1	0.00201	6' 54''	13'.8
55	465.24	366.39	0.57358	366.09	1.00082	0.99918	1	0.00082	2 49	5.6
54	476.36	375.15	0.58779	375.15	1	1	1	0	0	0
53	487.50	383.92	0.60182	384.11	0.99950	1.00049	1	0.00050	1 43	3.4
52	498.66	392.71	0.61566	392.94	0.99941	1.00058	1	0.00058	2 00	4.0
51	509.81	401.49	0.62932	401.66	0.99958	1.00042	1	0.00042	1 27	2.9
50	520.95	410.26	0.64279	410.26	1	1	1	0	0	0
49	532.08	419.03	0.65606	418.73	1.00072	0.99928	1	0.00072	2 29	5.0
48	543.21	427.79	0.66913	427.07	1.00168	0.99832	1	0.00168	5 47	11.6
47	554.33	436.55	0.68200	435.29	1.00289	0.99711	1	0.00289	9 56	19.8

Z tablicy 14 widzimy, że zniekształcenia k i h rosną szybciej w kierunku północnym od równoleżnika środkowego, niż w kierunku południowym: jest to jedna z wad rzutów stożkowych. W tym wypadku jednak zniekształcenia są tak małe, że różnice w zmianie będą praktycznie całkiem nieuchwytne. Poza tym widzimy, że od równoleżników przecięć ku biegunom skala h maleje, a k wzrasta, czyli że wielka oś elipsy odwzorowania będzie miała kierunek zgodny z kierunkiem równoleżników, wewnątrz zaś równoleżników przecięć rzecz się ma odwrotnie — skala k maleje, natomiast rośnie skala h, czyli wielka oś elipsy odwzorowania będzie biegła w kierunku południków.

Mamy więc przygotowane obliczenia do sporządzenia mapy całej Polski. W obecnej chwili jednak wyłoniła się potrzeba opracowania gęstości zaludnienia na obszarze regionu warszawskiego. Należy więc opracować siatkę kartograficzną dla tego obszaru. Poniżej przytoczone są obliczenia siatki dla skali 1 : 200 000, w której był opracowany oryginał mapy. Załączona mapa natomiast została zmniejszona do skali 1 : 500 000 drogą fotochemiczną.

Region warszawski obejmuje osiem powiatów łącznie z powiatem warszawskim, do którego przylegają pozostałe i leży między równoleżnikami 53° i 51° 30′ oraz między południkami 20° i 22°. Tę mapę sporządzimy w skali 1 : 200 000, aby mieć możność w sposób dość szczegółowy przedstawić dane zagadnienie.

Opracowując dla jakiejkolwiek części obszaru Polski dane zagadnienie obierzemy każdorazowo odpowiednią wielkość skali zależnie od wielkości obszaru, gęstości występowania zjawiska, oraz zakresu innych badań na tym obszarze.

Obliczymy przede wszystkim w skali 1 : 200 000 promień kuli, którą przyjęliśmy za powierzchnię bryły ziemskiej przy odwzorowaniu całej Polski:

$$r = \frac{a\sqrt{1-e^2}}{1-e^2\sin^2\varphi_0} = 3191.08 \text{ cm}$$

Obliczymy teraz promienie równoleżników przecięć:

$$\rho_1 = \frac{r\cos\varphi_1}{\tau} = 2604.59 \text{ cm}$$

$$\rho_2 = \frac{r\cos\varphi_2}{\tau} = 2381.73 \text{ cm}$$

Z powyższych obliczeń wyciągamy wniosek, że musimy liczyć sześciocyfrowo, oraz że równoleżniki i południki musimy odwzorować w odstępach 10-cio minutowych, wtedy otrzymamy równoleżniki w odstępach około 9 cm, między południkami odstępy będą mniejsze. (Patrz tablice 15 i 16).

TABLICA 15

φ	$\frac{\varphi_1+\varphi}{2}$	$\frac{\varphi_1-\varphi}{2}$	$\cos\frac{\varphi_1+\varphi}{2}$	$\sin\frac{\varphi_1-\varphi}{2}$	$\cos\frac{\varphi_1+\varphi}{2}\times\sin\frac{\varphi_1-\varphi}{2}$	$\frac{4r^2}{\tau}$	γ	ρ_1^2	$\rho^2=\rho^2{}_1+\gamma$	ρ
53°00′	51°30′	−1°30′	0.622515	−0.026177	−0.016296	51721167.1604	−842848.1400	6783909.9048	5941061.7648	2437.43
52 50	51 25	−1 25	0.623652	−0.024723	−0.015418		−797436.9553		5986472.9495	2446.73
52 40	51 20	−1 20	0.624788	−0.023269	−0.014538		−751922.3282		6031987.5766	2456.01
52 30	51 15	−1 15	0.625923	−0.021815	−0.013654		−706200.8164		6077709.0884	2465.30
52 20	51 10	−1 10	0.627057	−0.020361	−0.012768		−660375.8623		6123534.0425	2474.58
52 10	51 05	−1 05	0.628189	−0.018907	−0.011877		−614292.3024		6169617.6024	2483.87
52 00	51 00	−1 00	0.629320	−0.017452	−0.010983		−568053.5789		6215856.3259	2493.16
51 50	50 55	−0 55	0.630450	−0.015999	−0.010086		−521659.6920		6262250.2128	2502.45
51 40	50 50	−0 50	0.631578	−0.014544	−0.009186		−475110.6415		6308799.2633	2511.73
51 30	50 45	−0 45	0.632705	−0.013090	−0.008282		−428354.7064		6355555.1984	2521.02

TABLICA 16.

φ	$\frac{\varphi_2+\varphi}{2}$	$\frac{\varphi_2-\varphi}{2}$	$\cos\frac{\varphi_2+\varphi}{2}$	$\sin\frac{\varphi_2-\varphi}{2}$	$\cos\frac{\varphi_2+\varphi}{2}\times\sin\frac{\varphi_2-\varphi}{2}$	$\frac{4r^2}{\tau}$	γ	ρ_2^2	$\rho^2=\rho^2{}_2+\gamma$	ρ
53°00′	53°30′	0°30′	0.594823	0.008726	0.005190	51721167.1604	268432.8568	5672652.0883	5941084.9401	2437.43
52 50	53 25	0 35	0.595991	0.010181	0.006068		313844.0414		5986496.1247	2446.73
52 40	53 20	0 40	0.597159	0.011635	0.006948		359358.6684		6032010.7517	2456.02
52 30	53 15	0 45	0.598325	0.013090	0.007832		405080.1801		6077732.2634	2465.30
52 20	53 10	0 50	0.599489	0.014544	0.008719		450956.8552		6123608.9385	2474.59
52 10	53 05	0 55	0.600653	0.015998	0.009609		496988.6938		6169640.7771	2483.87
52 00	53 00	1 00	0.601815	0.017452	0.010503		543227.4172		6215879.5004	2493.17
51 50	52 55	1 05	0.602976	0.018907	0.011400		589621.3040		6262273.3873	2502.45
51 40	52 50	1 10	0.604136	0.020361	0.012301		636222.0755		6308874.1588	2511.75
51 30	52 45	1 15	0.605295	0.021815	0.013204		682926.2893		6355578.3726	2521.02

Obliczenie współrzędnych prostokątnych:

TABLICA 17.

λ	λ'	cos λ'	sin λ'	$\rho = 2437.43$		$\rho = 2474.59$		$\rho = 2521.02$	
				x	y	x	y	x	y
10′	7′ 52″	1.000000	0.002288	2437.43	5.58	2474.59	5.66	2521.02	5.77
20	15 45	0.999985	0.004581	2437.39	11.16	2474.55	11.34	2520.98	11.55
30	23 38	0.999976	0.006875	2437.37	16.76	2474.53	17.01	2520.96	17.33
40	31 30	0.999958	0.009163	2437.33	22.33	2474.49	22.67	2520.91	23.10
50	39 22	0.999935	0.011451	2437.27	27.91	2474.43	28.34	2520.86	28.87
60	47 15	0.999906	0.013744	2437.20	33.50	2474.36	34.01	2520.78	34.65

Podamy teraz przebieg zniekształceń dla pasa między równoleżnikami 53° i 51° 30′:

TABLICA 18.

φ	ρ	$r\rho$	cos φ	r cos φ	k	h	p	$tg\,\omega$	ω	$2\,\omega$
53° 00′	2437.43	1919.55	0.601815	1920.44	0.99954	1.00046	1	0.00046	1′35″	3′ 10″
52 50	2446.73	1926.88	0.604136	1927.85	0.99950	1.00050	1	0.00050	1 43	3 26
52 40	2456.01	1934.18	0.606451	1935.23	0.99946	1.00054	1	0.00054	1 51	3 42
52 30	2465.30	1941.50	0.608761	1942.60	0.99943	1.00057	1	0.00057	1 58	3 56
52 20	2474.58	1948.81	0.611067	1949.96	0.99941	1.00059	1	0.00059	2 02	4 04
52 10	2483.87	1956.12	0.613367	1957.30	0.99940	1.00060	1	0.00060	2 04	4 08
52 00	2493.16	1963.44	0.615662	1964.63	0.99939	1.00061	1	0.00061	2 06	4 12
51 50	2502.45	1970.76	0.617951	1971.93	0.99941	1.00059	1	0.00059	2 02	4 04
51 40	2511.74	1978.07	0.620235	1979.22	0.99942	1.00058	1	0.00058	1 59	3 58
51 30	2521.02	1985.38	0.622515	1986.50	0.99944	1.00056	1	0.00056	1 56	3 52

Z powyższej tabeli widzimy, że również w skali 1 : 200 000 zniekształcenia długościowe i kątowe są małe i bardzo wolno się zmieniają. Możemy więc jeszcze raz stwierdzić, że rzut Albersa został odpowiednio dobrany.

Metoda zastosowana przy opracowaniu mapy Regjonu Warszawskiego, oraz ogólna charakterystyka uzyskanych wyników.

Musimy teraz zastanowić się w jaki sposob wyrazimy treść zagadnienia na mapie. Uprzytomnijmy więc sobie jakie mamy dane i do jakich celów będzie nasza mapa służyła. Na podstawie wyników drugiego powszechnego spisu ludności w 1931 r. został opracowany przez Główny Urząd Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej „Skorowidz gmin Rzeczypospolitej Polskiej", który zawiera liczby ludności podane gminami, przyczem dane te przystosowano do podziału administracyjnego z dnia 1.IV.1932 r.

Przejrzyjmy kolejno metody, które dają nam możność ujawnienia danych statystycznych na mapie.

Jeśli chcemy zapomocą prostych figur geometrycznych przedstawić wartości absolutne liczb, wyrażających ilość mieszkańców w gminach, w pewnej skali, to taki sposób zapisu nazwiemy diagramem. Oczywiście mówimy tu o diagramie umieszczonym na mapie w odniesieniu do tego obszaru, którego zjawiska obrazuje. Istnieją różne diagramy zależnie od tego z jakich elementów się składają, a więc punktowe (ściśle kropkowe), liniowe, powierzchniowe lub bryłowe. Zaletą diagramu kropkowego jest to, że możemy z niego odczytać wartość absolutną, licząc poprostu kropki i mnożąc przez liczbę odpowiadającą jednej kropce. Kropki te mogą być rozproszone równomiernie na powierzchni całej gminy, lub skupione w jej środku ciężkości, tworząc pewną figurę geometryczną. Pierwszy sposób będzie zbliżony do kartogramu powierzchniowego. Odczytywanie jego byłoby jednak żmudne (liczenie kropek rozproszonych), a także porównywanie z sąsiednimi gminami, gdyż tylko przy dużych wahaniach liczby mieszkańców różnica ilości kropek dałaby się łatwo zauważyć. Drugi sposób umieszczenie kropek w środku ciężkości gminy jest zbliżony do diagramu powierzchniowego i jak ostatni daje możność łatwego porównywania różnicy diagramów i wyrażenia tej różnicy liczbą. Diagramy jednak są bardzo luźno związane z mapą. Są wprawdzie wiernym zapisem wartości otrzymanych ze statystyki, umieszczone jednak na mapie nie tworzą z jej powierzchnią całości, gdyż skala diagramu jest inna od skali odwzorowywanej powierzchni geograficznej. Ponieważ jednak figury geometryczne pokrywają część powierzchni mapy, ulegamy mylnemu wrażeniu co do rozprzestrzenienia się danego zjawiska. Diagram więc jest graficznem odtworzeniem rzeczywistości, nie daje jednak możności wykrycia zależności między występowaniem zjawiska, a jego podłożem geograficznem, ani też nie pozwala na wnioskowanie o pochodzeniu zjawiska. Metoda ta nie nadaje się do badań, na mocy których możnaby ustalić pewne prawa i opierać na nich projekty techniczne: rozbudowy dróg itp.

Można też wyrazić graficznie gęstość ludności zapomocą liczb względnych biorąc średnią gęstość na obszarze gminy, czyli stosunek ilości mieszkańców do powierzchni, naprzykład średnią ilość mieszkańców na km. W ten sposób otrzymamy kartogram powierzchniowy. Ponieważ mamy tu zjawisko jednorodne (na całym obszarze chodzi o przedstawienie gęstości zaludnienia), które tylko intensywnością występowania różni się w poszczególnych gminach, moglibyśmy je przedstawić zapomocą znaków jednego rodzaju. Intensywność zaś zjawiska powinna być oddana przez różne skupienie tych znaków, naprzykład przy kropkowaniu inne zagęszczenie obszaru kropkami, lub przy kreskowaniu mniejsze i większe odstępy między kreskami. Można też powiększyć kropki lub pogrubić kreski: to wzrokowo przyjmiemy również jako większe skupienie znaków. Równie dobrze można też zastosować kolorowanie, przy czym użyjemy jednej barwy o różnym stopniu jasności. Powyższe sposoby nie pozwalają na wielką rozpiętość skali znaków, gdyż zdolność

spostrzegania wzrokiem jest ograniczona. Jeśli zbyt zróżniczkujemy stopnie intensywności barwy, to obraz otrzymany wypadnie szaro, zatrą się różnice granic, nie będzie pożądanej reakcji wzrokowej. Stąd więc wnosimy, że zapomocą kartogramu powierzchniowego nie moglibyśmy dostatecznie szczegółowo opracować danego zagadnienia. Kartogram powierzchniowy podobnie jak diagram, umieszczony na mapie nie może być podstawą badań i wyciągania wniosków o współzależności występowanie zjawiska. Przeciwnie kartogram daje nam obraz niezgodny z rzeczywistością, gdyż operuje powierzchniami zamkniętymi, ściśle odgraniczonymi od siebie, w istocie zaś gęstość zaludnienia na obszarach przyległych zmienia się w sposób ciągły. Wyjątek stanowią gminy miejskie, które skupiają zawsze większą ilość ludności.

Metodą wybitnie przystosowaną do celów badawczych, która daje syntezę zjawiska, jest metoda izarytmiczna inaczej zwana metodą częstotliwości. Nie daje ona jak poprzednie metody wiernego zapisu danych statystycznych, ale opierając się na tych danych, tworzy obraz, wykazujący zmienność intensywności zjawiska w związku z jego rozmieszczeniem na powierzchni mapy, przy czym ujmuje łącznie całość zagadnienia. Oddaje nie wartość bezwzględną zjawiska lecz jakby jego gęstość występowania na danej przestrzeni, stąd nazwa: metoda częstotliwości. Żeby zrozumieć jak powyższe zależności osiągamy, rozpatrzmy zasady metody i jej cechy istotne. Mapa izarytmiczna powstała z kartogramu i jest analogiczna do mapy topograficznej. W założeniu początkowym budowa izarytm miała się opierać na danych liczbowych odnoszących się do punktów ściśle określonych, w których dokonano pomiaru lub zapisu ilościowego jakiegoś zjawiska. Tą drogą otrzymane dane przyjmowało się za pomiary wysokościowe w tych punktach. Dalszym założeniem jest ciągłość danego zjawiska, która pozwala połączyć punkty wysokościowe powierzchnią prostoliniową. Jeśli mówimy o powierzchni prostoliniowej, to rozumieć należy, że zjawisko zmienia się nietylko w sposób ciągły, ale również równomiernie między dwoma najbliższymi punktami, w których dokonano pomiaru. Tak otrzymana powierzchnia tworzy łącznie z powierzchnią mapy bryłę. Tniemy tę bryłę płaszczyznami równoległymi do płaszczyzny mapy w równych odstępach i rzuty prostopadłe tych przecięć dadzą nam analogicznie do warstwic na mapie topograficznej krzywe zamknięte zwane izarytmami.

Metoda izarytmiczna uległa zmodyfikowaniu i do budowy izarytm używa się obecnie często wartości średniej dla określonego obszaru. Wartość średnią przyjmujemy za wysokość w środku ciężkości powierzchni i nazywamy go punktem odniesienia. Taka budowa jest oparta jakby na kartogramach powierzchniowych. Oczywiście że wielkość i kształt pola kartogramu, które się nazywa polem podstawowym, ma swój wpływ na przebieg izarytm. Jeśli więc do sporządzenia mapy izarytmicznej robimy specjalne obserwacje, to możemy je dostosować do jaknajodpowiedniejszych pól podstawowych. Przyczym kardynalną zasadą jest równoważność pól.

W danym wypadku jesteśmy skrępowani materiałem, jaki dostarczyła dotąd statystyka. Mamy ludność obliczoną w gminach, możemy więc przyjąć za pola podstawowe tylko powierzchnie gmin. Punktami odniesienia będą środki ciężkości tych powierzchni i do nich odniesiemy średnią ilość mieszkańców w gminie. Gminy miejskie wyłączymy przytym, gdyż one nie tworzyłyby ciągłości obrazu, gęstość zaludnienia w nich jest, rzecby można, wielkością innego rzędu. W wypadkach zaś, gdy mamy duże różnice gęstości zaludnienia na przyległych obszarach, izarytmy nie odtwarzają rzeczywistego przebiegu zmiany gęstości. Nie można tu stosować rygorystycznie matematycznej zasady tej metody, gdyż doszlibyśmy do fikcyjnych wyników. Najlepszym może rozwiązaniem opracowania gęstości zaludnienia gmin wiejskich i miejskich łącznie byłoby połączenie izarytm z kartogramem.

Interpolację przeprowadzimy analogicznie do interpolacji z danych niwelacji terenowej metodą punktów rozproszonych. Połączymy odcinkami prostych punkty odniesienia sąsiednich gmin, a odcinki między każdemi dwoma punktami podzielimy proporcjonalnie do różnicy wartości punktów. Punkty podziału o równych wartościach połączymy krzywemi, będą to izarytmy średniej gęstości zaludnienia w gminach. W ten sposób otrzymamy zbiór krzywych ciągłych i zamkniętych uwarunkowany prawami geometrycznymi. Odczytywać mapę izarytmiczną należy w ten sam sposób jak mapę topograficzną. Znajdziemy tu również analogicznie do najwyższych wzniesień obszary o największej średniej gęstości zaludnienia, doliny zaś będą wyrażały spadek gęstości zaludnienia. Ze skupienia izarytm wnioskujemy o większej częstotliwości zmian zjawiska i przeciwnie, gdy izarytmy przebiegają w dużych odstępach mamy jakby stabilizację zjawiska na danym obszarze. Mapa izarytmiczna ma niezmiernie uproszczone znakowanie, używamy bowiem jednego symbolu — linii krzywej: niepotrzebny jest więc wysiłek pamięci przy odczytywaniu. Przy obserwacji na mapie zjawiska w poszczególnych punktach jest niezmiernie ułatwione porównanie ze stosunkami obok panującemi, dzięki spostrzeganiu kierunku przebiegu danej krzywej i położeniu jej względem innych. Mapa izarytmiczna nawraca do rzeczywistości geograficznej, oddaje w sposób ciągły zmiany intensywności zjawiska w związku z jego rozmieszczeniem. Oczywiście nie należy szukać na tej mapie zapisu statystycznego, nie odczytamy tu bezwzględnej ilości ludzi na danym obszarze, mapa izarytmiczna wykaże natomiast rozmieszczenie względem siebie obszarów o największem i najmniejszem skupieniu. Możemy więc korzystać z takiej mapy w ten sposób, że będziemy obserwować jak zmienia się dane zjawisko przy posuwaniu się w obranym kierunku, można nawet wykazać te zmiany na przekroju poprzecznym. Można również odwrotnie znaleźć kierunek, w którym zjawisko występuje z jednakowym nasileniem. W porównaniu więc z kartogramem powierzchniowym i diagramem, które są zapisami danych statystycznych i oddają jakby charakter statyczny zjawiska, mapa izarytmiczna odtwarza jego dynamikę daje nam pojęcie o kierunku zmiany intensywności zjawiska i o tempie, w którym te zmiany zachodzą. Jeśli chodzi o wyciąganie

wniosków co do występowania zjawiska w stosunku do przestrzeni, do której się odnosi, to mapa izarytmiczna jedynie może temu zadaniu odpowiedzieć.

Po tych uwagach w sprawie metod ilustrujących zjawiska w związku z ich podłożem geograficznym możemy łatwo przyjść do wniosku, że metoda izarytmiczna najlepiej odpowiada zadaniu, które przed sobą postawiliśmy, przystępując do opracowania sprawy gęstości zaludnienia w Regionie Warszawskim.

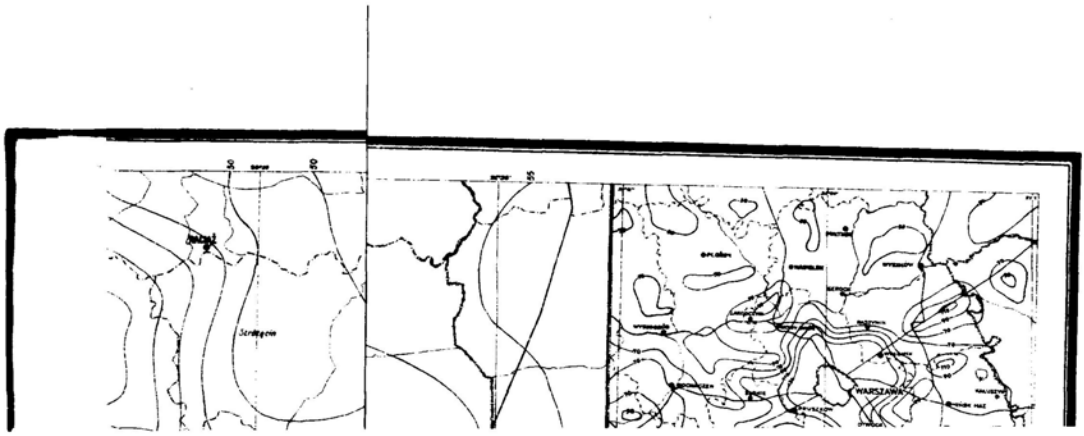
Do Regionu Warszawskiego Biuro Planu Regionalnego zalicza powiat warszawski i siedem powiatów otaczających. Jeśli chodzi o badania przeprowadzane przez Biuro Planu Regionalnego, to często sięgają one poza granice wyżej wymienionego obszaru, np. na południe do powiatu garwolińskiego w woj. lubelskiem i na zachód do powiatu skierniewickiego. Z tego względu nie ograniczamy się do opracowania obszaru wymienionych ośmiu powiatów, ale wykorzystujemy całą sieć kartograficzną, wnosząc na nią granice gmin również przyległych powiatów.

Kontury gmin nanieśliśmy na mapę zapomocą pantografu na podstawie materiału, znajdującego się w Biurze Planu Regionalnego. Są to mapy sztabowe w skali 1 : 100 000 z podziałem na gminy. Podział ten jest na podstawie ostatnich danych nieco zmodyfikowany, jednak wartości powierzchni różnią się tylko w granicach dokładności planimetrowania, to też do obliczeń średniej ilości mieszkańców na 1 km^2 w gminie użyliśmy danych ze „Skorowidzu gmin".

Oprócz konturów gmin, które wykreślone zostały linią czarną, ciągłą i cienką, zaznaczyliśmy na mapie koryta rzek i koleje dwu- i jednotorowe linią grubszą czarną. Izarytmy przedstawiliśmy w postaci linii krzywych. Inne oznaczenia podaliśmy w objaśnieniu znaków na mapie. Po obliczeniu średniej ilości mieszkańców w gminach na 1 km^2 umieściliśmy te liczby w punktach ciężkości gmin i interpolowaliśmy w sposób opisany poprzednio. Dość szczegółowo przedstawimy zagadnienie, jeśli poprowadzimy linie co pięć mieszkańców: poszczególne izarytmy będą zatem miały wartości 40, 45, 50 itd., aż do 140. Dalej nie możemy interpolować ze względów technicznych, gdyż wzrost gęstości jest już zbyt szybki i odstępy między izarytmami byłyby mniejsze od dwóch dziesiątych mm. Sytuację taką mamy w gminach przyległych do miasta Warszawy.

Przebieg izarytm jest spokojniejszy w gminach, które leżą w sąsiedztwie pól o zbliżonej wartości średniej. W tych wypadkach jest największe prawdopodobieństwo ciągłości zmian gęstości. W wypadkach, kiedy wartości średnie w przyległych gminach różnią się w znacznym stopniu, nasuwa się przypuszczenie, że nie mamy tam równomiernego spadku intensywności zaludnienia, lecz że nastąpił jakiś skok. Jednak i wtedy nie odstępujemy od głównej zasady metody i interpolujemy proporcjonalnie do różnicy wartości sąsiednich punktów, gdyż tylko w ten sposób otrzymana mapa jest analogiczna do mapy topograficznej, a więc i wszystkie wnioski dalsze pozostaną w mocy.

Umieszczamy również zgeneralizowaną mapę Regjonu, jako część mapy Polski w skali 1:1 000 000. Musimy zrezygnować z po-



MAPA IZARYTMICZNA GĘSTOŚCI ZALUDNIENIA W GMINACH REGIONU WARSZAWSKIEGO

dania konturów gmin na tej mapie, aby nie zaciemniać obrazu zbyt wielkim zagęszczeniem linij. Również izarytmy poprowadzimy co 20 osób, a więc 50, 70 itd. Dla celów poglądowych wystarczy takie przedstawienie zagadnienia. Natomiast opracowania, które służyć mają celom badawczym, należy wykonać w skali większej np. jak opracowanie nasze, Regjonu Warszawskiego, t. j w skali 1:200 000.

Nie naszem jest zadaniem wyciągać wnioski z rozpatrzenia uwidocznionych na mapie związków i zależności. Z tego względu nie kusimy się na szczegółową analizę ujętych przez nas zjawisk. Jedynie dla przykładu spróbujemy odczytać w głównych zarysach przebieg zjawiska. Pierwsze, co nas uderza bezpośrednio, jest duże skupienie izarytm w okolicach Warszawy, przyczym widzimy na północy gwałtowne przejście, czyli szybki wzrost gęstości zaludnienia, natomiast na południo-zachód przejście jest łagodniejsze, zjawisko jakby coraz zmniejszając natężenie powoli opada, podnosząc się raz jeszcze w powiecie garwolińskim. W dalszym ciągu staramy się wyjaśnić sobie, dlaczego taki a nie inny kształt przybrały krzywe, otaczające Warszawę. Odpowiedź nie jest trudna, widzimy bowiem, że wygięcie krzywych jest ściśle związane z liniami kolejowymi. Koleje jak magnesy wyciągają w swoim kierunku krzywe o największej wartości skupiając przy sobie osiedla. Napozór niewytłumaczone jest wygięcie krzywych w kierunku Skolimowa po przez gminę Wilanów, wiemy jednak, że tam właśnie przechodzi kolejka wąskotorowa, a także szosa, one więc wywierają swój wpływ. Zatem dzięki zastosowanej metodzie wykrywamy nawet czynniki nieuwidocznione na naszej mapie; dzieje się tak na skutek tego, że izarytmy tworzą nierozdzielną całość z podłożem.

Typowym przykładem oddziaływania kolei na kształtowanie się zjawiska jest kolej w kierunku Warszawa-Białystok. W początkowym biegu tworzy ona również lekkie wygięcie, wklęsłością zwrócone ku Warszawie; następnie łagodzi spadek gęstości zaludnienia, który tak szybko następuje na północy, i wreszcie na przestrzeni mniejwięcej Tłuszcz-Urle kolej biegnie jakby po linii grzbietu górskiego co oznacza, że w tym kierunku mamy kulminację zjawiska, po obu zaś stronach następuje spadek natężenia.

Na zachód od Warszawy izarytmy szybko opadają ku dolinie, zamkniętej krzywą o wartości 45. Znajduje w tym wyraz ścisły związek pomiędzy kształtowaniem się izarytm, a charakterem terenu wiemy bowiem, że w tem miejscu rozciąga się puszcza Kampinowska o b. małem zaludnieniu. Ogólnie jeszcze zauważymy, że północ jest równomiernie i słabiej zaludniona, natomiast w innych kierunkach mamy większe wahania gęstości tworzące w różnych punktach obszary kulminacji.

Nie będziemy jednak mnożyć przykładów, w których próbujemy ujawnić związki przyczynowe, warunkujące przebieg i kształty izarytm w tym czy innym miejscu. Naszą rzeczą było ująć materiał w ten sposób, aby mógł być przydatny zarówno działaczom życia praktycznego, jak i pracownikom naukowym jako punkt wyjścia do dalszych badań. Rola kartografa w tym miejscu się kończy.

RÉSUMÉ

CARTE ISARITHMIQUE DE LA DENSITÉ DE LA POPULATION SUR LE TERRITOIRE DE LA RÉGION DE VARSOVIE

Ing. Z. St. Oganowska.

Dans le présent ouvrage, nous avons cherché à appliquer une des nouvelles méthodes cartographiques au problème de la densité de la population. Cette épreuve a été tentée, car il nous paraît que la méthode isarithmique est celle qui permet le mieux de mettre en évidence les rapports — dans la plus vaste conception de ce terme — existant entre la population et le terrain. Une telle manière de traiter la question peut assurer des matériaux objectifs autant pour la considération de divers problèmes de l'économie nationale, que pour les investigations que l'on voudrait entreprendre dans les domaines d'autres sciences affiliées.

La première tâche qui s'imposait au cours de ce travail était le choix d'une projection cartographique la mieux appropriée au territoire de la Pologne, et il fallait forcément tenir compte des facteurs suivants:

a) le but de la carte,

b) son genre,

c) l'étendue et la configuration du territoire étudié,

d) sa situation géographique,

e) l'échelle de la projection.

Or, comme il s'agissait d'une carte statistique à l'échelle 1 : 1 000 000, nous avons donc préféré une projection équivalente à une projection conforme. D'entre les projections équivalentes nous avons étudié la projection zénithale de Lambert, ainsi que la projection conique d'Albers. Quant aux projections cylindriques, nous n'y avons point recouru, car elles conviennent plutôt à des territoires allongés dans le sens des grands cercles. La raison qui nous a décidés en faveur de la projection Albers, au lieu de celle de Lambert, réside dans les calculs cités à la page 93 — 94 du texte. Si nous avons donné la préférence à la projection Albers, c'est encore pour ce motif que l'exécution pratique de la carte dans cette projection demande moins de calculs et son tracé est plus simple.

Il s'agissait ensuite d'étudier la question si le problème de la projection du territoire de la Pologne au 1 : 1 000 000 permettait de traiter la Terre comme une sphère, ou si, par contre, il fallait tenir compte de sa forme ellipsoïdale. Nous avons procédé à cet examen de deux manières.

1) Nous avons recherché la grandeur de la déformation de surface, qui nous a été fournie par la relation entre la surface d'une zone ellipsoïdale et celle d'une zone sphérique, infiniment petites, situées au même parallèle. La déformation de surface obtenue de cette façon s'exprime par un nombre si proche de l'unité, qu'on peut la traiter comme tout à fait insignifiante. La déformation longitudinale dans les directions principales a été obtenue au moyen des relations des accroissements infiniment petits des arcs de parallèles et de méridiens, sur une sphère et sur un ellipsoïde. Ces déformations, également faibles, sont plus petites que celles qui résultent du développement de la surface d'une sphère sur un plan.

2) Nous avons calculé à deux reprises les coordonnées rectangles des points extrêmes d'intersection des méridiens avec des parallèles: primo, en traitant le corps terrestre comme une sphère dont le rayon serait égal à la moyenne géométrique des rayons de la courbure de l'arc du méridien et de la première verticale du point central de la Pologne — et en projetant cette sphère sur un cône; secundo, en traitant le corps terrestre comme un ellipsoïde que nous avons d'abord projeté sur la surface d'une sphère en tenant compte de la conformité. C'est de cette sphère que nous avons transporté ensuite l'image sur un cône (voir les formules et les calculs à la page 98 sq. du texte).

Le rapprochement des coordonnées et de leurs différences nous a permis de conclure que la déformation légère qui se produit dans ce cas peut être négligée vu les avantages pratiques qu'offre l'application d'une méthode plus simple.

Nous avons donc décidé de nous servir pour le territoire de la Pologne de la projection Albers sur un cône tronqué, en traitant la Terre comme une sphère dont le rayon serait égal à la moyenne géométrique des rayons de la courbure de l'arc du méridien et de la première verticale du point central de la Pologne.

A défaut d'instruments de précision, le procédé le plus simple pour obtenir le tracé d'un quadrillage cartographique sur une feuille est le même qu'on emploie en confectionnant des plans géodésiques, c. à d. que la base du tracé des coordonnées des intersections formées par les parallèles avec les méridiens est constituée par un réseau de carrés aux intervalles de 10 cm. Un réseau de parallèles et de méridiens aux intervalles de 10 cm environ offre également les plus grands avantages. Le tableau 14 à la page 103 du texte permet d'établir la rapidité des variations des déformations, ainsi que le sens du parcours du grand et du petit axes de l'ellipse de la projection.

L'objet de notre travail étant une carte de la région de Varsovie, nous avons donc dû effectuer les calculs des coordonnées du quadrillage cartographique de ce territoire. Après avoir adopté l'échelle de la projection comme 1 : 200 000, nous avons procédé aux calculs dans la même succession qu'antérieurement.

Notre ouvrage avait pour but de représenter la densité de population sur le territoire de la région de Varsovie, d'après les données du répertoire des communes contenant les résultats du recensement fait le 9 décembre 1931. On pouvait venir à bout de cette tâche en se servant d'un des procédés suivants adoptés pour la confection des cartes statistiques, à savoir:

1) le diagramme;
2) le cartogramme de superficie;
3) la méthode isarithmique.

Le diagramme est un enregistrement statistique fidèle, mais sa connexité avec la surface de la carte est assez faible et il ne permet pas de tirer des conclusions relatives à la dépendance entre un phénomène et le terrain où il se produit. Cela résulte du fait que l'échelle du diagramme et celle de la surface sur laquelle il est tracé sont différentes.

Le cartogramme de superficie se sert de quantités moyennes en les attribuant à des plans dont les limites sont conventionnelles (dans notre cas aux superficies des communes), ce qui ne s'accorde point avec l'état réel. De plus, un cartogramme ne permet pas de différencier assez munitieusement l'échelle du phénomène.

Par contre, la méthode isarithmique assure une image du phénomène tout en le liant étroitement avec le terrain où il se produit. Il est évident, que cette méthode ne peut être appliquée qu'aux phénomènes ayant une continuité dans l'espace; cela résulte des principes géométriques qui lui servent de base. Il est vrai qu'une carte isarithmique ne fournit pas l'enregistrement des données statistiques, néanmoins elle reproduit le cours du phénomène et caractérise les variations de son intensité, en indiquant en même temps dans quel sens elles vont. Elle assure de plus une image complète du problème étudié, ce qui permet l'analyse et les conclusions quant aux conditions qui se forment sur un tel ou autre territoire. L'unité des signes (courbes continues) facilite la lecture et le rapprochement des variations respectives.

Notre carte a donc été confectionnée au moyen de la méthode isarithmique. Nous avons attribué aux points de référence des valeurs égales aux nombres moyens d'habitants dans les communes, en prenant comme champs de base les superficies des communes.

A la fin de l'ouvrage, on trouve quelques exemples de lecture de la carte et les conclusions qui peuvent en être tirées.

FRANCISZEK BIERNACKI
MAJOR KORPUSU GEOGRAFÓW

CZARNECKI STANISŁAW
KAPITAN KORPUSU GEOGRAFÓW

MAPY RADIOWE WOJSKOWEGO INSTYTUTU GEOGRAFICZNEGO

1. Wstęp.

W r. 1926 Ministerstwo Poczt i Telegrafów zwróciło się do Wojskowego Instytutu Geograficznego o wykonanie dwóch map: mapy Swiata i mapy Europy, dla celów radiokomunikacji. Obie mapy zostały przez W. I. G. opracowane i wydane. Pierwsza z nich, *Mapa stacyj radiotelegraficznych transkontynentalnych*, wykonana w skali 1:60 milionów dla całego globu ziemskiego, została wydana w r. 1928. Druga, *Mapa radiokomunikacyjna Europy*, w skali 1:8 milionów, ukazała się ostatnio w r. 1936.

Obie mapy, ze względu na zadania specjalne, którym mają służyć, zostały wykonane w odpowiedniej konstrukcji. Wiadomo, że radiostacja nadawcza wysyła w przestrzeń fale elektryczne we wszystkich kierunkach; część tych fal opływa po powierzchni ziemi i dochodzi do stacji odbiorczej po *najkrótszej drodze*, to jest po ortodromie, lub ogólnie — po linii geodezyjnej powierzchni. Wiadomo również, że specjalne anteny nadawcze mogą wysyłać fale w określonym kierunku, jak również stacje odbiorcze mogą być urządzone do kierunkowego odbioru fal. Te względy wyłaniają warunki, które winna spełniać mapa dla celów radiowych:

a) nie powinna zmieniać kierunków ortodromicznych z punktu nadającego energię;
b) linie najkrótsze (ortodromy) przez ten punkt na powierzchni ziemi winny się odtwarzać na mapie również jako linie najkrótsze (ortodromy) na płaszczyźnie, czyli jako proste przechodzące przez punkt, będący obrazem punktu nadającego energię;
c) proste te nie powinny mieć zniekształceń długości.

Żądaniom tym nie może czynić zadość żadna mapa *w każdym* swym punkcie. Mogą one się spełniać tylko dla *jednego* punktu; należy przeto dla każdej stacji nadawczej konstruować — teoretycznie biorąc — oddzielną mapę. W tym przypadku warunki żądane spełnia tylko *odwzorowanie azymutalne proste albo równoodległościowe*, które nie zmienia azymutów ani odległości z punktu głównego mapy do każdego dowolnego innego punktu mapy.

Odwzorowanie azymutalne równoodległościowe w literaturze kartograficznej przeważnie bywa niesłusznie nazywane *rzutem* albo *projekcją Postela*. Nazwę taką rozpowszechnił *D'Avezac* („Coup d'oeil historique sur la projection des cartes de géographie", Bull. de la Société de Géogr. de Paris, 1863, Serie V.), według którego francuski profesor matematyki *Guillaume Postel* (1510 — 1581) pierwszy zastosował ten rzut — w pozycji normalnej — w r. 1581. Tymczasem znany holenderski kartograf *Gerhard Merkator* już w r. 1569, dla uzupełnienia swoich nie sięgających do biegunów map o wzrastającej szerokości, użył dla okolic biegunowych, aż do 60^0, projekcji azymutalnej równoodległościowej w pozycji normalnej. Raczej więc Merkatorowi winniśmy przypisać zasługę użycia tej projekcji. Lecz i Merkator nie był pierwszym, który użył tej projekcji, gdyż znajdujamy ją już w r. 1524 w mapie kartografa *Giovanni'ego Vespucci*, siostrzeńca *Amerigo*, znanego żeglarza.

W pozycji transwersalnej projekcję azymutalną równoodległościową pierwszy podał sławny matematyk niem. *J. H. Lambert* w r. 1772 („Anmerkungen und Zusätze zur Entwerfung der Land — und Himmelscharten" aus: Beyträge zum Gebrauche der Mathematik und deren Anwendungen, 3 Teil, Berlin 1772 — Ostw. Klass. Nr. 54, 1894, herausg. von *A. Wangerin)*. Wspomnimy wreszcie, iż do celów geodezyjnych, dla obliczenia triangulacji Korsyki, użyto skośnej projekcji azymutalnej równoodległościowej (Projection des coordonées azimutales, Annales hydrographiques, 1886).

Powyższe uwagi natury historycznej podano na podstawie źródeł: *Herz*, Lehrbuch der Landkartenprojektionen, Leipzig 1885, str. 96; Encykl. d. Math. Wiss., Leipzig 1906, Bd. VI 1.4: *Bourgeois* und *Furtwängler*, Kartographie, str. 264; *Eckert*, Kartenwissenschaft I, str. 122, 136, 145; *Groll*, Kartenkunde I, Berlin 1922, str. 99.

W nowszej literaturze przeważa tendencja do unikania personalnej terminologii w rzutach kartograficznych, według ich prawdziwych czy rzekomych wynalazców, gdyż w wielu wypadkach terminologia taka może nie być w zgodzie z prawdą historyczną. Stąd też lepszą jest terminologia oparta na podstawowych własnościach rzutów i nazwę: rzut azymutalny równoodległościowy uważać należy za najwłaściwszą. To zaś, że w historycznym biegu idea tego rzutu rozwijała się stopniowo w pracach G. Vespucci'ego (1524), Merkatora (1569), Postela (1581), Lamberta (1772), Schjerninga (1903, podał pierwszy rzut azym. równoodległ. *skośny)* jest zjawiskiem w nauce zupełnie naturalnym i zrozumiałym i stanowi przedmiot kartografii historycznej; zaś teoria rzutów kartograficznych, wymaga dobrej terminologii, możliwie bezosobowej.

Obie mapy radiowe: mapa Świata (1928) i mapa Europy (1936), są skonstruowane w rzucie azymutalnym równoodległościowym *skośnym*: płaszczyzna rzutów jest styczna do kuli ziemskiej w punkcie *Warszawa*. Instytuty kartograficzne polskie — o ile mi wiadomo — map w takim rzucie dotychczas nie publikowały. Trudność pochodzi z braku gotowych tablic *współrzędnych sferycznych biegunowych* czyli *azymutalnych* obliczonych dla Warszawy, jako bieguna, i południka Warszawy — jako

osi biegunowej. To też przy opracowywaniu mapy azymutalnej skośnej, obliczono, dla dostatecznie gęstej siatki geograficznej, tablicę takich współrzędnych.

2. Obliczenie sferycznych współrzędnych biegunowych.

Jeżeli na powierzchni kuli obierzemy pewien stały punkt O, zwany *biegunem*, którego położenie określają współrzędne geograficzne φ_0, λ_0, a południk tego punktu (w kierunku np. północy) obierzemy za oś biegunową, to dane te określają na kuli pewien układ sferycznych współrzędnych biegunowych. Położenie każdego innego punktu P kuli będzie jednoznacznie wyznaczone przez *sferyczny promień wodzący* δ (zwany też odległością sferyczną, albo odległością zenitalną, a w przypadku gdy biegun O schodzi się z biegunem geograficznym — odległością biegunową) i przez *azymut* α. Wielkości δ, α są sferycznymi współrzędnymi biegunowymi obranego punktu P, w ustalonym układzie współrzędnych biegunowych.

Jeżeli położenie pewnego punktu P w układzie sferycznych współrzędnych geograficznych określone jest współrzędnymi φ, λ, powstaje zadanie przeliczenia współrzędnych punktu z jednego układu do drugiego, czyli znalezienie wielkości δ, α dla punktu P. Zadanie sprowadza się do rozwiązania trójkąta sferycznego, którego wierzchołkami są: punkt stały O (biegun układu), punkt stały N (biegun geogr.), punkt zmienny P. W trójkącie tym znane są 2 boki: $(90 - \varphi_0)$ i $(90 - \varphi)$ oraz kąt między nimi zawarty $(\lambda - \lambda_0)$ — a więc można ten trójkąt rozwiązać i znaleźć pozostały kąt δ oraz kąt α, określający azymut boku δ w punkcie O. Współrzędną δ rachujemy od 0^0 do 180^0, współrzędną α od 0^0 do 360^0, w kierunku ruchu wskazówki zegara.

Ze wzorów trygonometrii sferycznej mamy:

$$\begin{aligned} \cos\delta &= \sin\varphi_0 \sin\varphi + \cos\varphi_0 \cos\varphi \cos(\lambda - \lambda_0) \\ \sin\alpha &= \frac{\cos\varphi \sin(\lambda - \lambda_0)}{\sin\delta}, \end{aligned} \tag{1}$$

co rozwiązuje postawione zadanie. Formuły powyższe mają tę niedogodność, że pierwsza z nich nie jest logarytmiczna. Doprowadzone do postaci logarytmicznej, przez wprowadzenie pomocniczego kąta u, przyjmują postać rachunkową:

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} u &= \frac{\operatorname{tg}\varphi}{\cos(\lambda - \lambda_0)} \\ \operatorname{tg}\alpha &= \frac{\sin u \cdot \sin(\lambda - \lambda_0)}{\operatorname{tg}\varphi \cdot \sin(u - \varphi_0)} \\ \operatorname{tg}\delta &= \frac{\operatorname{tg}(u - \varphi_0)}{\cos\alpha}. \end{aligned} \tag{2}$$

3. Tablice współrzędnych sferycznych biegunowych dla bieguna w Warszawie.

Obieramy za biegun układu współrzędnych azymutalnych punkt:

Warszawa, obs. astr. $\begin{cases} \varphi_0 = 52^0\ 13'\ 4'',954 \\ \lambda_0 = 21^0\ 1'\ 49'',735 \text{ na wsch. od Greenwich.} \end{cases}$

Jest to punkt wyjściowy triangulacji 1880 — 1892 r. b. Królestwa Polskiego. Długość geograficzną od Pułkowa przeliczono na Greenwich, używając zamiennika $30^0\ 19'\ 38'',62$.

Za pomocą wzorów (2) obliczono współrzędne δ, α dla 10-stopniowej siatki geograficznej dla całej kuli ziemskiej. Rachowano za pomocą siedmiocyfrowych tablic logarytmicznych. Tablica I podaje te wartości. W obszarze Europy, a więc w granicach od 30^0 do 70^0 szerokości geograficznej północnej i od -20^0 do $+60^0$ długości geogr. od Greenwich, współrzędne sferyczne biegunowe obliczono dla gęstszej siatki geograficznej — $2\frac{1}{2}$-stopniowej. Tablica II podaje te wartości. W obu tablicach układ jest południkowy — obliczono i ułożono tablice wartości δ, α dla punktów leżących na tym samym kolejnym południku.

Obie tablice są podane jako osobne załączniki.

4. Zastosowanie tablic.

A. *Odwzorowania azymutalne.*

Za pomocą tablic I i II, podających współrzędne azymutalne dla Warszawy, można konstruować dowolne rzuty azymutalne na horyzont Warszawy. Ogólne funkcje odwzorowawcze kuli na płaszczyznę dla odwzorowań azymutalnych są, jak wiadomo, następujące:

$$\begin{aligned} \psi &= \alpha \\ \rho &= f(\delta), \end{aligned} \qquad (3)$$

(z warunkiem, że dla $\delta = o$ jest również $\rho = o$)

w których ψ, ρ są biegunowymi współrzędnymi na płaszczyźnie (ψ—amplitudą, ρ — promieniem wodzącym; biegunem — jest obraz bieguna sferycznego, osią biegunową — obraz osi biegunowej sferycznej). Warunek $\psi = \alpha$ jest istotą rzutów azymutalnych i uwydatnia się w terminologii; promień wodzący płaski ρ jest funkcją jednej tylko zmiennej — promienia wodzącego sferycznego δ. Obierając różne związki funkcyjne na $f(\delta)$ otrzymamy rozmaite rzuty azymutalne, których może być bardzo dużo. Niektóre z nich mają interpretację geometryczną: są projekcjami kuli na płaszczyznę w sensie geometrii rzutowej — *rzuty perspektywiczne*. Najbardziej znane rzuty azymutalne podaje tabelka na str. 118.

W przypadku *normalnego* rzutu azymutalnego, biegun układu sferycznych współrzędnych biegunowych znajduje się w *biegunie geograficznym* i wówczas współrzędne δ, α przechodzą we współrzędne geograficzne $(90 - \varphi)$, λ.

Siatka ortogonalna na kuli, utworzona przez *koła główne* (koła wielkie przez obrany za początek układu biegun O) i *koła poziome* czyli *horyzontalne* (koła małe, prócz jednego, leżące w płaszczyznach prostopadłych do średnicy kuli przez biegun O), odtwarza się na płaszczyźnie, jak łatwo widzieć z funkcyj odwzorowawczych (3),

zawsze jako płaska siatka również ortogonalna, utworzona przez *pęk promieni* prostoliniowych, przechodzących przez jeden punkt — obraz bieguna — i tworzących ze sobą kąty, równe odpowiadającym kątom na kuli (azymutalność), i przez *pęk kół spółśrodkowych*, o środku w wierzchołku pęku promieni. Siatka kół głównych i kół poziomych na kuli i odpowiadająca jej siatka promieni i kół na rzucie, jest więc siatką *kierunków głównych* w każdym rzucie azymutalnym. W przypadku szczególnym — rzutu normalnego — siatka ta jest zarazem siatką geograficzną. W ogólnym przypadku rzutu *skośnego* obrazem siatki

Rodzaj		Nazwa rzutu	Funkcje odwzorowawcze	
Rzuty azymutalne	perspektywiczne	Rzut gnomoniczny	$\rho = R \operatorname{tg} \delta$	$\psi = \alpha$
		„ stereograficzny	$\rho = 2R \operatorname{tg} \frac{\delta}{2}$	
		„ ortograficzny	$\rho = R \sin \delta$	
	inne	Rzut równoodległościowy . .	$\rho = R \delta$	
		„ równopowierzchniowy .	$\rho = 2R \sin \frac{\delta}{2}$	

geograficznej na płaszczyźnie jest siatka utworzona przez skomplikowane krzywe płaskie, i jedynie południk punktu głównego O, jako koło główne na kuli, ma obraz na płaszczyźnie w postaci linii prostej. Względem tej linii zachodzi symetria. Przy konstrukcji siatki geograficznej rzutu azymutalnego ze współrzędnych prostokątnych płaskich X, Y, (oś X — obraz południka punktu głównego; oś Y — prostopadła do osi X przez obraz punktu głównego) funkcje odwzorowawcze przyjmą postać:

$$\begin{cases} X = \rho \cos \psi \\ Y = \rho \cos \psi. \end{cases} \tag{4}$$

B. Zniekształcenia.

Jak uczy teoria odwzorowań płaskich, *zniekształcenie elementu liniowego* w pewnym punkcie obrazu zależy nie tylko od miejsca tego punktu, lecz i od azymutu elementu; osiąga ono wartość maksymalną a i minimalną b w kierunkach głównych. W przypadku odwzorowania azymutalnego kierunkami głównymi na obrazie jest siatka promieni i kół; wielkości a i b wyrażają się wzorami:

$$a = \frac{f(\delta)}{R \sin \delta} = \frac{\rho}{R \sin \delta}$$

$$b = \frac{f'(\delta)}{R} = \frac{1}{R} \cdot \frac{d\rho}{d\delta}; \tag{5}$$

zniekształcenie elementu liniowego w punkcie rozważanym *w dowolnym kierunku*, określonym azymutem α $(= \psi)$ jest:

$$\mu = \frac{dS}{ds} = \sqrt{a^2 \sin^2 \alpha + b^2 \cos^2 \alpha} = \frac{1}{R} \sqrt{\left(\frac{\rho}{\sin \delta}\right)^2 \sin^2 \alpha + \left(\frac{d\rho}{d\delta}\right)^2 \cos^2 \alpha}$$

Maksymalne zniekształcenie kątowe ω oblicza się wzorem:

$$\sin\frac{\omega}{2}=\frac{a-b}{a+b},\quad \text{albo}\quad \operatorname{tg}\frac{\omega}{2}=\frac{a-b}{2\sqrt{ab}}, \tag{7}$$

i zachodzi dla kąta u na kuli określonego wzorem $\operatorname{tg} u=\sqrt{\frac{a}{b}}$.

Zniekształcenie elementu pola:

$$f=a\,b. \tag{8}$$

Wzory: (3) względnie (4), (5), (6), (7) i (8) wyczerpują teorię rzutów azymutalnych.

5. Rzut azymutalny prosty albo równoodległościowy.

a) *Funkcje odwzorowawcze* ogólne (3), przyjmują określoną następującą postać:

$$\begin{cases}\psi=\alpha\\ \rho=R\delta.\end{cases} \tag{9}$$

Nie tylko azymuty z punktu głównego mapy, lecz i promienie wodzące sferyczny i płaski (będący obrazem pierwszego) są tutaj równe. Geometrycznie możemy interpretować ten fakt w sposób poglądowy przez wyprostowywanie łuków kół głównych w ich płaszczyznach — na płaszczyznę odwzorowawczą, którą wyobrażamy sobie styczną do kuli w biegunie O. Możemy odwzorować w ten sposób całą kulę na płaszczyznę; obrazem punktu antypodalnego do bieguna będzie koło zewnętrzne rzutu; wobec znacznych zniekształceń, obszar korzystny nie jest jednak zbyt wielki.

b) *Zniekształcenia.* W kierunkach głównych, a więc zniekształcenie maksymalne a i minimalne b elementu liniowego, będą:

$$\begin{cases}a=\dfrac{\delta}{\sin\delta} & \text{(wzdłuż kół)}\\ b=1 & \text{(wzdłuż promieni)}\end{cases} \tag{10}$$

W dowolnym kierunku o azymucie α:

$$\mu=\frac{dS}{ds}=\sqrt{\left(\frac{\delta}{\sin\delta}\right)^2\sin^2\alpha+\cos^2\alpha}. \tag{11}$$

Maksymalne zniekształcenie kątowe:

$$\sin\frac{\omega}{2}=\frac{\delta-\sin\delta}{\delta+\sin\delta},\ \text{lub}\ \operatorname{tg}\frac{\omega}{2}=\frac{\delta-\sin\delta}{2\sqrt{\delta.\sin\delta}}. \tag{12}$$

Zniekształcenie elementu pola:

$$f=\frac{\delta}{\sin\delta}. \tag{13}$$

Posiłkując się podanymi wzorami (**10**), (**12**) i (**13**) łatwo wić tablicę liczbową, która poglądowo ujmuje wielkość :sztalceń i prawo ich zmienności.

T A B L I C A

zniekształceń elementu liniowego, kątów i elementu pola w odwzorowaniu azymutalnym równoodległościowym.

Skala odwzorowania 1 : 1

Promień kuli $R = 1$

omienie wodzące punktu głównego		Zniekształcenia elementu liniowego		$f = a \cdot b$ zniekształcenie elementu pola na mapie	ω Największe zniekształcenie kątowe na mapie
δ vierzchni w stop-ach)	ρ na płaszczyźnie mapy (w częś-ciach promienia)	a maksymalne w kierunku kół	b minimalne w kierunku promieni		
0°	0,000	1,000	1	1,000	0° 0′
10°	0,175	1,005	1	1,005	0° 17′
20°	0,349	1,021	1	1,021	1° 10′
30°	0,524	1,047	1	1,047	2° 39′
40°	0,698	1,086	1	1,086	4° 44′
50°	0,873	1,139	1	1,139	7° 28′
60°	1,047	1,209	1	1,209	10° 52′
70°	1,222	1,300	1	1,300	15° 0′
80°	1,396	1,418	1	1,418	19° 54′
90°	1,571	1,571	1	1,571	25° 39′
100°	1,745	1,772	1	1,772	32° 20′
110°	1,920	2,043	1	2,043	40° 06′
120°	2,094	2,415	1	2,415	49° 02′
130°	2,269	2,962	1	2,962	59° 22′
140°	2,443	3,801	1	3,801	71° 22′
150°	2,618	5,236	1	5,236	85° 34′
160°	2,793	8,165	1	8,165	102° 50′
170°	2,967	17,087	1	17,087	125° 36′
180°	3,142	∞		∞	180° 0′

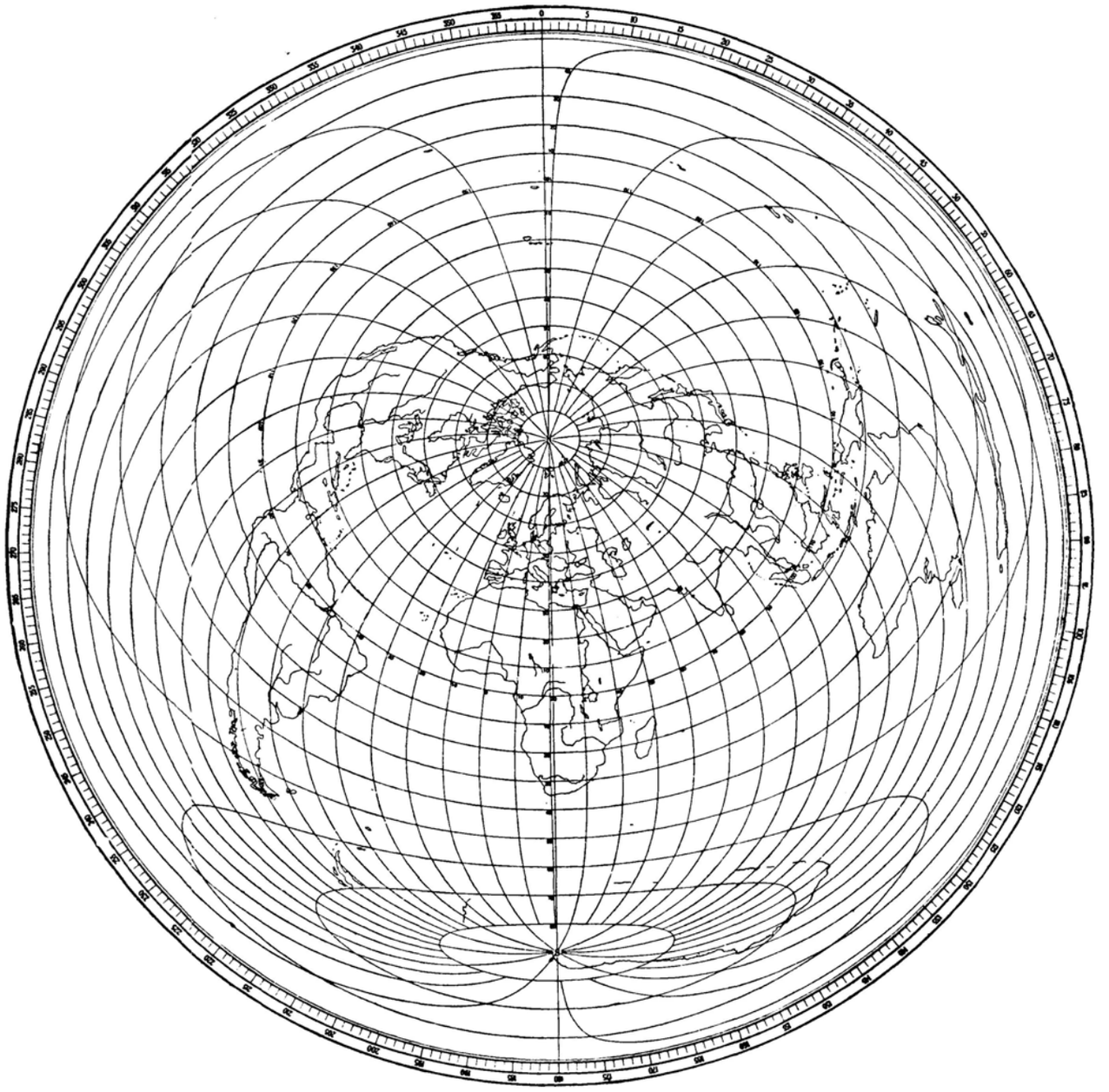
6. Zastosowanie rzutu do map radiowych.

a) Założenia.

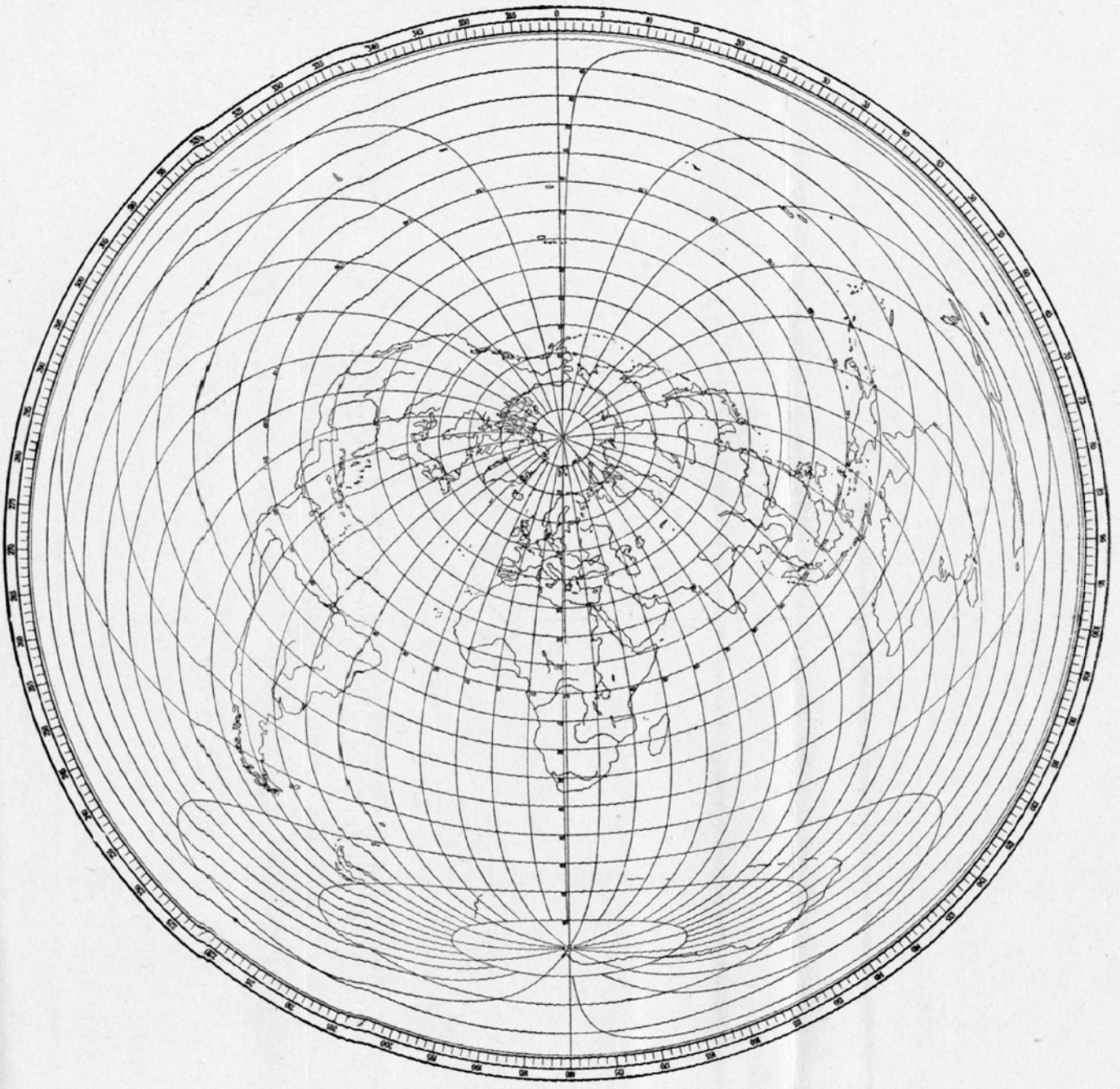
Figura ziemi. Ziemię przyjęto za kulę, gdyż założenie to, map o małej skali, jest zupełnie usprawiedliwione. Na pro-ń kuli przyjęto wartość:

$$R = 6\,370\,283{,}158 \text{ m};$$

to kula o objętości równej objętości elipsoidy Bessela.



Siatka rzutu azymutalnego równoodległościowego.



Siatka rzutu azymutalnego równoodległościowego.

Punkt główny rzutu:

Warszawa $\begin{cases} \varphi_0 = 52^0\,13'\,4'',954 \\ \lambda_0 = -\ 9^0\,17'\,48'',885 \text{ od Pułkowo} \\ \quad (+21^0\,1'\,49'',735 \text{ od Gr.}). \end{cases}$

Południk zerowy: Greenwich. Siatka geogr.: dla mapy Świata — 10-stopniowa; dla mapy Europy — 5-stopniowa.

Skala główna $\frac{1}{N}$: Dla mapy Świata 1 : 60 000 000; dla mapy Europy 1 : 8 000 000.

Skala poszczególna jest równa skali głównej $\frac{1}{N}$ pomnożonej przez wartość μ zniekształcenia elementu liniowego: $\frac{1}{N}\mu$

b) Konstrukcja siatki.

Siatkę geograficzną na mapie konstruowano punktowo, nanosząc punkty za pomocą płaskich współrzędnych biegunowych ψ, ρ. Kierunki nanoszono przyrządem kątowym (transporterem noniuszowym); na promieniach odkładano odcinki, równe współrzędnej ρ, wyrażonej w skali głównej mapy. Wzór $\rho = R\delta$, po przystosowaniu rachunkowym, przyjmuje postać:

$$\rho^{cm} = R^m \cdot 100 \cdot \frac{1}{N} \cdot \frac{1}{\rho''} \cdot \delta'' = k \cdot \delta'' \qquad \rho'' = 206\,264'',806$$

Siatkę rzutową, skonstruowaną w ten sposób dla Mapy Świata, przedstawia w pomniejszeniu załączony rysunek.

Wobec tego, że zerowym południkiem jest Greenwich (nie zaś południk główny), ginie symetria południków względem południka głównego (warszawskiego). Równoleżniki symetrię swą zachowują, niezależnie od wyboru zerowego południka. Zniekształcenia rzutowe, jak widać, są znaczne, lecz nie zależy nam na nich, byleby mapa posiadała własności odpowiadające swemu celowi.

Mapa Europy jest, co do konstrukcji, oparta na tym samym rzucie; jest jak gdyby powiększonym i zagęszczonym wycinkiem przynależnej części mapy Świata.

W oryginale obie mapy, prócz siatki geograf., mają siatkę kół odległości, oraz — zamiast promieni — podział zewnętrznego koła na 360° do wyznaczania azymutów.

c) Korzystanie z mapy.

Odległość dowolnego punktu na mapie od punktu głównego mapy, czyli od Warszawy, określamy za pomocą podziałki wydrukowanej na marginesie mapy. Dla ułatwienia tego określenia mapa posiada koła odległości opisane liczbą kilometrów. Zamianę stopni na łuki lub odwrotnie — uskuteczniamy zgrubsza, pamiętając, że $1^0 = 111$ km (dla koła wielkiego kuli ziemskiej).

Kierunek na dowolny punkt na mapie z punktu głównego mierzy się azymutem, to jest kątem, jaki tworzy ten kierunek z kierunkiem północnej gałęzi południka Warszawy. Kąt ten łatwo odczytać na podziale stopniowym zewnętrznego koła, na ramce mapy.

Przy rozwiązywaniu praktycznych zadań na mapie, należy mapę zorientować względem stron świata, co uskuteczniamy za pomocą południka głównego mapy, który winien biec w kierunku faktycznego południka ziemskiego Warszawy.

7. Mapa stacyj radiotelegraficznych transkontynentalnych 1:60 M.

Mapa ma postać koła o średnicy 66,71 cm. Na marginesie górnym podano tytuł mapy; na dolnym—rzutowe dane konstrukcyjne, skalę główną i podziałkę, rok wydania mapy oraz instytucję wydawniczą; nadto wykaz radiostacyj transkontynentalnych, z uwzględnieniem haseł wywoławczych poszczególnych stacyj, nazw stacyj i ich przynależności państwowej.

Mapę wydano w trzech barwach: czarna — dla konturów lądów i rzek oraz siatki geograficznej i opisu stopni; niebieska — dla oceanów i mórz; czerwona — na oznaczenie stacyj i ich haseł wywoławczych oraz dla kół odległości od Warszawy (co 1500 km), z opisem liczbowym w kilometrach. Mapę można zakupić w Składnicy Map Wojskowego Instytutu Geograficznego.

Jest to pouczająca, lecz mało znana, mapa nie tylko do celów radiowych, lecz i dydaktycznych przy nauce o rzutach kartograficznych. To też winna znaleźć zastosowanie w szkołach i zakładach geograficznych.

Franciszek Biernacki, mjr.

8. Mapa radiokomunikacyjna Europy 1:8 000 000.

Druga mapa radiowa, wydania W. I. G., „Mapa Radiokomunikacyjna Europy" 1:8 000 000, obejmuje prócz Europy z Islandią całe wybrzeże morza Śródziemnego, na wschodzie zaś sięga Tobolska.

Opracowanie treści mapy oparte zostało na oficjalnych wykazach stacyj radiowych, wydanych przez Biuro Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (Bureau d'Union Internationale des Télécomunications).

Aby należycie ocenić publikacje tego Biura podamy w krótkości historię jego powstania.

Już przed wojną światową w 1906 r. zawarta została w Berlinie pierwsza międzynarodowa konwencja, traktująca o stosunkach radiotelegraficznych pomiędzy państwami, aczkolwiek radiokomunikacja znajdowała się wtedy zaledwie w powijakach. Wsku-

tek szybkiego rozwoju techniki radiowej i zastosowania jej na większą skalę w służbie morskiej, konwencja berlińska stała się już po kilku latach nieżyciową. Dnia 8 lipca 1912 r. podpisano w Londynie nową międzynarodową konwencję radiokomunikacyjną. Do konwencji londyńskiej przystąpiła Polska w r. 1921 w myśl art. 19 aneksu I Traktatu Wersalskiego.

Dalszy, coraz wspanialszy, rozwój radiotechniki i służby radiokomunikacyjnej spowodował konieczność nowych zmian i zawarcia kolejno jeszcze dwóch konwencyj międzynarodowych, regulujących stosunki pomiędzy państwami w dziedzinie radiokomunikacji: 25 listopada 1927 r. w Waszyngtonie i ostatnio 9 grudnia 1932 r. w Madrycie.

Ostatnia konwencja oparta została na szerszych podstawach, reguluje bowiem stosunki pomiędzy państwami we wszystkich dziedzinach telekomunikacji (telegraf, telefon, radio) i nosi oficjalnie tytuł Międzynarodowej Konwencji Telekomunikacyjnej. Polska ratyfikowała konwencję madrycką 5 marca 1934 r.[1])

W dziedzinie radiokomunikacji konwencja madrycka traktuje o obowiązku wzajemnej wymiany radiotelegramów, o środkach ograniczających wzajemne zakłócenia, ustala znaki wywoławcze i znaki niebezpieczeństwa, zabraniając używać je fałszywie, wreszcie ustala ogólny podział fal, przydzielając fale rozmaitej długości poszczególnym typom stacyj[2]).

Państwa, ratyfikujące konwencję madrycką, tworzą Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny. Jako stały organ Związku, rodzaj sekretariatu, utworzone zostało wspomniane już Biuro z siedzibą w Bernie. Do spraw związanych z radiokomunikacją istnieje prócz tego Międzynarodowy Komitet Doradczy, który zbiera się na obrady co 2 lata.

Niezależnie od prac Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego, celem szczegółowego podziału fal *stacyj radiofonicznych* w Europie, zwołana została 19 czerwca 1933 r. w Lucernie Europejska Konferencja Radiofoniczna. Konferencja ta ustaliła „fale wyłączne", na których pracują tylko pojedyńcze stacje, „fale dzielne", które mogą używać kilka stacyj i „fale wspólne" dla dowolnej ilości stacyj (o mocy poniżej 0,5 lub 2 kw.). Uchwały konferencji w Lucernie nie zostały jeszcze przez Polskę ratyfikowane[3]).

Biuro Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego otrzymuje od poszczególnych państw, należących do Związku, informacje o posiadanych stacjach radiowych, samo zaś, na pod-

---

[1]) Tekst konwencji madryckiej ogłoszony został w Dzienniku Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Nr 6 — 1935 r. (poz. 33).

[2]) Prócz tego konwencja madrycka zabrania używania fal gasnących od 1. I. 1935 r. dla stacyj lądowych, a od 1. I. 1940 r. dla wszystkich pozostałych (prócz stacyj o mocy poniżej 300 w.).

[3]) Informacje o radiokomunikacji międzynarodowej zaczerpnięte zostały z artykułu inż. K. Szymańskiego „Radiokomunikacja" („Przegląd Pocztowy" Nr 1 i 2 — 1937 r.), w którym autor opisuje wyczerpująco organizację i przepisy obowiązkowe w dziedzinie radiokomunikacji polskiej i międzynarodowej.

stawie tych informacyj sporządza i ogłasza szczegółowe wykazy stacyj radiowych na całym świecie. Wykazy te wydawane są mniej więcej raz na rok w formie broszur dla każdego typu stacyj oddzielnie.

Wykazy stacyj radiowych, wydawane przez Biuro, są następujące:

1. Wykaz stacyj nadbrzeżnych i okrętowych (Nomenclature des stations côtieres et de navire).
2. Wykaz stacyj lotniskowych i lotniczych (Nomenclature des stations aéronautiques et l'aéronef).
3. Wykaz stacyj stałych (Nomenclature des stations fixes).
4. Wykaz stacyj radiofonicznych (Nomenclature des stations de radioduffusion).
5. Wykaz stacyj pełniących specjalne rodzaje służby, jak stacje radiogoniometryczne, radiolatarnie, stacje nadające regularnie czas, komunikaty meteorologiczne, porady lekarskie oraz stacje nadające fale wzorcowe. (Nomenclature des stations effectuant des services spéciaux). [4]).

Wykazy Biura Międz. Związku Telekom. podają spisy stacyj radiowych podług państw w alfabetycznym porządku. Przy każdej stacji podane są: jej nazwa, znak wywoławczy, siła w antenie, częstotliwość (długość fali) oraz współrzędne geograficzne. Ostatnie wykazy zawierają 160 pozycyj rozmaitych państw, dominiów, wolnych miast, stref itp. (dla Europy 33 pozycje).

Te właśnie wykazy stacyj radiowych stanowiły, jak już nadmieniliśmy we wstępie, podstawowy materiał przy opracowaniu Mapy Radiokomunikacyjnej Europy.

Przede wszystkim ustalone zostały kategorie stacyj radiowych, jakie mają figurować na mapie.

Wybrano następujące stacje radiowe:

1. Stacje stałe (FX) — są to stacje nieprzystosowane do zmiany miejsca i utrzymujące łączność za pomocą fal radiowych z jedną lub kilkoma stacjami tego samego rodzaju.[5])
2. Stacje radiofoniczne (RD), czyli rozgłośnie — stacje rozpowszechniające nadawania dźwiękowe.
3. Stacje nadbrzeżne (FC), czyli stacje lądowe, używane do służby ze stacjami okrętowymi.
4. Stacje lotniskowe (FA), czyli stacje lądowe, używane do służby ze stacjami lotniczymi (na samolotach lub sterowcach).

---

[4]) Prócz tego z zakresu radiokomunikacji Biuro wydaje: spis alfabetyczny znaków wywoławczych, wykaz częstotliwości fal poszczególnych stacyj i mapę stacyj nadbrzeżnych (mapy tej niestety nie mieliśmy przy opracowaniu „Mapy Radiokomunikacyjnej Europy").

[5]) Określenia stacyj podane są zgodnie z Ogólnym Regulaminem Radiokomunikacyjnym, załączonym do Międzyn. Konwencji Telekomun. (wydanie Min. Poczt i Telegr. Warszawa 1933).

5. Stacje goniometryczne (GN), czyli stacje, zaopatrzone w specjalne urządzenia, umożliwiające wyznaczenie kierunków, z których nadchodzą fale innych stacyj.
6. Radiolatarnie (RC) — są to stacje specjalne, które umożliwiają stacjom na okrętach lub samolotach określenie swego położenia, kierunku lub odległości względem radiolatarni.
7. Stacje, nadające regularnie dokładny czas (T).
8. Stacje, nadające regularnie komunikaty meteorologiczne (M).
9. Stacje telewizyjne (TW), czyli stacje, rozpowszechniające nadawanie obrazów.

Skróty literowe, podane przy stacjach figurują w objaśnieniach mapy; są one wzorowane na skrótach używanych w wykazach międzynarodowych.

Ilość wszystkich stacyj radiowych, znajdujących się na obszarze, objętym mapą, wynosi przeszło półtora tysiąca; rozmieszczenie ich jest niejednolite, szereg miejsc wykazuje znaczne ich skupienia (np. południowa Anglia). Prócz tego wiele miejscowości posiada po kilka stacyj radiowych. Stąd poważne trudności w należytym rozmieszczeniu stacyj i ich nazw na mapie o tak drobnej skali. Niektóre stacje okazały się na mapie tak blisko siebie, że umieścić je oddzielnie stało się niemożliwe. Tak więc powstały punkty wspólne, łączące po 2 i więcej stacyj pod jedną nazwą.

Wskutek tego mamy na mapie:

nazw, obejmujących	1	stację radiową . . .	546
„ „	2	stacje radiowe . . .	219
„ „	3	„ „ . . .	106
„ „	4	„ „ . . .	50
„ „	5	stacyj radiowych . .	21
„ „	6	„ „ . .	7
„ „	7	„ „ . .	1
		Razem nazw na mapie . . .	950

Nazwy miejscowości, nie posiadających stacyj radiowych, umieszczono na mapie jedynie w kilku wypadkach (stolice lub duże znane miasta).

Drugą trudnością w opracowaniu mapy było umiejscowienie stacyj radiowych podług współrzędnych geograficznych, podanych w wykazach Biura Międzyn. Związku Telekomunikacyjnego.

Pomimo, że kontury lądów i rzek na mapie radiowej zostały wyrysowane z dokładnych map i atlasów, stacje radiowe, określone tymi spółrzędnymi, nie zawsze trafiały na właściwe miejsca. Przyczyną tego mogło być: położenie stacji w terenie poza daną miejscowością lub błąd w podaniu współrzędnych.

Błędy oczywiste dały się uniknąć, błędy, nie dające się wykryć musiały pozostać. Pewne przesunięcia można było uskutecznić w kierunku radialnym do Warszawy ze względu na konstrukcję mapy.

Trzecią wreszcie trudnością przy opracowaniu Mapy Radiokomunikacyjnej Europy było oznaczenie poszczególnych typów stacyj.

Oznaczyć wszystkie stacje na mapie specjalnymi znakami przy odpowiednich nazwach okazało się z braku miejsca niemożliwe. Pozostawało oznaczenie typów stacyj bądź różnymi kolorami napisów i kółek, bądź podkreśleniem napisów. Podkreślenie czarne i kolorowe, podwójne i potrójne zaciemniłoby mapę, a poszczególne kategorje stacyj nie wystąpiłyby należycie. Zdecydowano więc nazwy nie podkreślać, a wyszczególnić kolorami jedynie dwie kategorje stacyj radiowych: stacje stałe (czerwone kółeczka) i stacje radiofoniczne (czerwone napisy). Dzięki temu stacje te, szczególnie zaś stacje radiofoniczne, uwydatniają się na mapie bardzo wyraźnie.

Aby podać informacje o innych stacjach radiowych, na marginesie mapy umieszczono kompletny wykaz wszystkich stacyj w alfabetycznym porządku dla każdego państwa. Przy nazwach, obejmujących kilka stacyj, wszystkie stacje zostały wyszczególnione. Typy stacyj oznaczono podanymi już wyżej skrótami literowymi. Tym sposobem można szybko odnaleźć każdą żądaną stację na mapie i odwrotnie określić jakie stacje radiowe oznacza dana nazwa na mapie.

Umieszczenie na mapie kół odległościowych (co 12,5 mm, czyli 100 km) pozwala łatwo obliczyć odległość każdej stacji od Warszawy. Stopnie, podane na jednym z kół, dają możność określić azymut pomiędzy południkiem Warszawy, a kierunkiem na daną stację.

Przy pracy nad mapą korzystano z ostatnich wykazów stacyj radiowych Biura Międzyn. Związku Telekom. za rok 1935 i 1936. Zaznaczono 1531 stacyj europejskich i 132 pozaeuropejskich. Na stronie następnej artykułu umieszczamy tabelę, w której podano ilości poszczególnych typów stacyj dla każdego kraju i całej mapy. Zwraca uwagę pewna niewspółmierność ilości stacyj w niektórych państwach. Tak np. w Norwegii mamy 44 stacyj stałych, w Niemczech natomiast zaledwie 5. Tłumaczy się to dużą ilością małych stacyj radiowych, znajdujących się na wysepkach i fiordach wzdłuż brzegów Norwegii i pełniących służbę lokalną, Niemcy natomiast podały stacje stałe o znaczeniu państwowym (Berlin, Königwusterhausen, Nauen, Zeesen i Rehmate).

Większy kłopot sprawiły stałe stacje rosyjskie. Duża ich ilość podana w międzynarodowych wykazach, (kilkaset stacyj), ulegała tak znacznym zmianom przy każdym nowym wydaniu, że umieszczenie większości z nich na mapie stało się bezce-

ILOŚĆ STACYJ RADIOWYCH UMIESZCZONYCH NA „MAPIE RADIOKOMUNIKACYJNEJ EUROPY" 1:8 000 000

K R A J	FX	RD	FC	FA	GN	RC	T	M	TW
Albania	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Austria	6	8	—	3	4	—	—	3	—
Belgia	1	3	5	2	1	—	—	1	—
Bułgaria	1	3	—	2	—	—	—	—	—
Czechosłowacja .	—	8	—	5	8	—	—	1	—
Dania	8	3	19	1	—	18	—	4	—
Estonia	1	2	7	1	—	—	—	2	—
Finlandia	1	10	5	1	1	—	—	—	—
Francja	10	28	29	24	22	27	3	10	—
W. M. Gdańsk .	1	1	1	1	1	—	—	1	—
Gibraltar	1	—	—	—	—	—	—	1	—
Grecja	6	—	4	6	—	—	—	1	—
Hiszpania	16	6	25	14	—	5	1	5	—
Holandia	11	5	6	6	6	10	—	3	—
Irlandia	11	3	2	—	1	3	—	2	—
Islandia	12	1	4	—	—	1	—	1	—
Jugosławia . . .	6	4	2	5	—	—	—	7	—
Litwa	2	1	1	1	—	—	—	1	—
Luksemburg . . .	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Łotwa	2	4	6	1	4	—	—	1	—
Malta	2	—	1	1	—	—	—	2	—
Niemcy	5	27	28	24	25	18	2	18	—
Norwegia	44	15	10	—	4	4	—	6	—
Polska	16	8	1	7	5	3	—	6	—
Portugalia . . .	7	1	5	3	4	2	1	1	—
Rumunia	7	3	2	10	—	2	—	5	—
Szwajcaria . . .	2	7	—	4	—	1	—	3	—
Szwecja	2	31	12	3	5	9	—	5	—
Turcja Europ. . .	1	1	3	—	—	—	—	—	—
Węgry	2	6	—	3	—	—	—	2	—
Wielka Brytania .	31	16	27	15	13	22	1	20	4
Włochy	48	16	22	21	14	4	1	24	—
Z.S.R.R. (Europa)	56	53	56	72	—	—	4	12	—
R a z e m	319	275	285	236	118	129	13	152	4
Kraje pozaeuropejskie .	47	11	24	27	3	2	—	18	—
Razem na mapie .	366	285	309	263	121	131	13	170	4

Wszystkich stacyj na mapie 1663 (w Europie 1531)

U NAS I ZAGRANICĄ

MIĘDZYNARODOWY KONGRES GEOGRAFICZNY W AMSTERDAMIE W DNIACH 18—28 LIPCA 1938 R.

Zgodnie z uchwałą powziętą na kongresie odbytym w dniach 23—31 sierpnia 1934 r. w Warszawie[1]) Międzynarodowa Unia Geograficzna zwołuje Międzynarodowy Kongres Geograficzny w dniach 18 — 28 lipca 1938 roku w Amsterdamie. Kongres odbędzie się pod wysokim protektoratem królowej Wilhelminy i organizacja jego została powierzona „Koloniaal Instituut" z prof. J. P. Kleiweg de Zwaan jako prezesem i p. E. J. Voûte jako sekretarzem Komitetu Organizacyjnego na czele.

Wszystkie cyrkularze wydawane przez Komitet Organizacyjny będą ogłaszane w języku francuskim, a prace i referaty mogą być drukowane i ogłaszane w językach: angielskim, hiszpańskim, holenderskim, niemieckim i włoskim.

Członkowie kongresu dzielą się na członków rzeczywistych i członków słuchaczy. Członkami rzeczywistymi mogą zostać osoby odpowiadające następującym warunkom:

a) należące do towarzystw geograficznych lub instytucyj i organizacyj mających związek z geografią,

b) które wypełnią i przyślą do sekretariatu deklarację załączoną do cyrkularzy kongresu,

c) które przyślą równocześnie wymagane opłaty wpisowe.

Uczestnikom kongresu mogą towarzyszyć członkowie rodzin, którzy zapisani zostaną jako członkowie słuchacze. Studenci nauk geograficznych, po przedstawieniu dowodów polecających, wydanych przez swych profesorów, mogą wziąć udział w zjeździe jako członkowie słuchacze za zmniejszoną opłatą wpisowego. Członkowie słuchacze nie otrzymują wszystkich komunikatów zjazdowych. Wszyscy biorący udział w zjeździe będą korzystali ze zniżek kolejowych, morskich i lotniczych.

Sprawy porządku dnia będą obejmowały prace zakwalifikowane przez specjalną komisję dla tych celów mianowaną. Raporty ogłoszone przed kongresem

lowe. Z wykazu wybrano więc jedynie stacje silniejsze, lub takie, co do których była pewność, że są trwałe.

Na obszarze Polski mapa podaje 46 stacyj radiowych, włączając w nie kilka pomniejszych stacyj stałych w niektórych miastach wojewódzkich.

Zaznaczyć należy że Mapa Radiokomunikacyjna Europy oparta jest wyłącznie na wykazach międzynarodowych, obejmuje więc jedynie stacje publiczne, podane do ogólnej wiadomości przez poszczególne państwa. Nie są więc umieszczone na niej stacje wojskowe, prywatne, amatorskie itp.

Mapa Radiokomunikacyjna Europy 1:8000000 wydana została w listopadzie 1936 r. w niewielkim nakładzie. Drukowana jest ona w sześciu kolorach. Druk tej mapy nie wyczerpuje sprawy wydania map radiowych przez W. I. G. W niedalekiej przyszłości należy się spodziewać drugiego wydania tej mapy, względnie przeróbki jej na „Mapę Radiofoniczną Europy".

Stanisław Czarnecki, kpt.

U NAS I ZAGRANICĄ

MIĘDZYNARODOWY KONGRES GEOGRAFICZNY W AMSTERDAMIE W DNIACH 18—28 LIPCA 1938 R.

Zgodnie z uchwałą powziętą na kongresie odbytym w dniach 23—31 sierpnia 1934 r. w Warszawie[1]) Międzynarodowa Unia Geograficzna zwołuje Międzynarodowy Kongres Geograficzny w dniach 18 — 28 lipca 1938 roku w Amsterdamie. Kongres odbędzie się pod wysokim protektoratem królowej Wilhelminy i organizacja jego została powierzona „Koloniaal Instituut" z prof. J. P. Kleiweg de Zwaan jako prezesem i p. E. J. Voûte jako sekretarzem Komitetu Organizacyjnego na czele.

Wszystkie cyrkularze wydawane przez Komitet Organizacyjny będą ogłaszane w języku francuskim, a prace i referaty mogą być drukowane i ogłaszane w językach: angielskim, hiszpańskim, holenderskim, niemieckim i włoskim.

Członkowie kongresu dzielą się na członków rzeczywistych i członków słuchaczy. Członkami rzeczywistymi mogą zostać osoby odpowiadające następującym warunkom:

a) należące do towarzystw geograficznych lub instytucyj i organizacyj mających związek z geografią,
b) które wypełnią i przyślą do sekretariatu deklarację załączoną do cyrkularzy kongresu,
c) które przyślą równocześnie wymagane opłaty wpisowe.

Uczestnikom kongresu mogą towarzyszyć członkowie rodzin, którzy zapisani zostaną jako członkowie słuchacze. Studenci nauk geograficznych, po przedstawieniu dowodów polecających, wydanych przez swych profesorów, mogą wziąć udział w zjeździe jako członkowie słuchacze za zmniejszoną opłatą wpisowego. Członkowie słuchacze nie otrzymują wszystkich komunikatów zjazdowych. Wszyscy biorący udział w zjeździe będą korzystali ze zniżek kolejowych, morskich i lotniczych.

Sprawy porządku dnia będą obejmowały prace zakwalifikowane przez specjalną komisję dla tych celów mianowaną. Raporty ogłoszone przed kongresem będą służyły jako podstawy do dyskusji, z tym jednak zastrzeżeniem, że Komitet Organizacyjny może nie dopuścić prac i referatów nie wchodzących w zakres programu zjazdu. To samo dytyczy prac, do których materiały i teksty zostaną nadesłane po terminie ustalonym. Komitet organizacyjny zastrzegł się również odnośnie prac mogących wywołać dyskusję, których treść odbiegałaby od ustalonego porządku dnia.

[1]) „Wiadomości Służby Geograficznej" — zeszyt 1—2 z 1935 r.

Prace zjazdu zostały zorganizowane w następujących sekcjach:

1. kartografii
2. a) geografii fizycznej
   b) oceanografii
3. a) antropogeografii
   b) geografii ekonomicznej
   c) geografii kolonialnej
4. geografii historycznej i historii geografii
5. krajobrazu geograficznego
6. dydaktyki i metodyki nauczania.

W ramach sekcji 1 kartograficznej przewidziana została wystawa prac kartograficznych.

Celem osiągnięcia jak największych korzyści w dyskusjach, odnośnie prac i referatów objętych porządkiem dziennym zjazdu, Komitet Organizacyjny roześle na miesiąc przed otwarciem kongresu, tj. do dnia 1.VI.1938 r. komunikaty tym członkom, którzy zgłosili w terminie swoje uczestnictwo. Dlatego też Komitet zwrócił się do wszystkich członków, życzących zabrać głos w poszczególnych sekcjach, o nadesłanie tekstów swych prac i referatów, w rozmiarach nie przekraczających 10 stron druku, na 6 miesięcy przed otwarciem zjazdu, tj. do dnia 1.I.1938 r.

W trakcie kongresu przewidziane są wycieczki jedno lub półdniowe. Wycieczki długoterminowe będą organizowane przed i po zjeździe według następującego programu:

A. Przed otwarciem zjazdu zostanie zorganizowana 5 dniowa wycieczka statkiem wzdłuż brzegów holenderskich, ze zwiedzeniem w czasie jej trwania kilku portów i części kraju.

B. Po zjeździe odbędą się kilkudniowe wycieczki mające na celu zwiedzenie:
   1. Części górniczej Holandii
   2. Polderów (żuławy[1])
   3. Okolic pomiędzy Hagą a Rotterdamem
   4. Okolic polodowcowych
   5. Weringermeer.

C. Po zjeździe zostanie zorganizowana przez T-wo nawigacyjne „Nederland" podróż naukowa na przeciąg dziesięciu tygodni do Indii Holenderskich.

Wszystkie powyższe wycieczki będą organizowane zależnie od ilości zgłoszeń, które należy nadsyłać do dnia 1.I. 1938 r., gdyż po upływie tego terminu zgłoszenia nie będą przyjmowane.

Kpt. T. Patek.

FOTOGRAMETRIA W HISZPANII[2])

I.

Generał Antonio Terrero pierwszy w Hiszpanii wpadł na myśl wykorzystania fotogrametrii dla celów pomiarowych. W 1862 r. opublikował on swą pracę p. t. „Zastosowanie fotografii przy zdjęciach topograficznych". Po jego śmierci zainteresowanie fotogrametrią w Hiszpanii słabnie, jedynie teoretyczne rozważania na ten temat absorbują jeszcze umysły niektórych jednostek. Wyjątek stanowią próby płk. R. Peralty, polegające na dokonaniu zdjęć z balonu na uwięzi przy poziomym położeniu klisz. O wynikach tych prób złożył on swoim przełożonym raport, w którym omawia sporządzenie planów na podstawie zdjęć z balonu.

[1]) Nazwa nadawana na wybrzeżach holenderskich morza północnego żyznym polom uprawnym, uzyskanym przez osuszenie i sztuczne zabezpieczenie przez tamy ochronne okolic bagnistych.

[2]) Na podstawie „Bildmessung und Luftbildwesen 3/36".

W 10 lat później rzecznikiem wykorzystania fotogrametrii jest płk. dypl. Más y Zaldua z „Depósito de la Guerra", który ogłosił następujące prace:

1. w 1902 r.: „Praktyczna fototopografia".
2. w 1912 r.: „Topograficzne zastosowanie fotografii".
3. w 1913 r.: „Stereofotogrametria". Poza tym skonstruował przyrząd, t. zw. „Fototachymetr syst. Más y Zaldua".

W tym czasie rozpoczyna także swą działalność Dr José Maria Torroja. W 1907 r. pisze swą pracę doktorską — „Teoretyczna i praktyczna fotografia". W 1909 r. został wysłany na koszt państwa do Wiednia, gdzie pod kierunkiem Orela zapoznał się szczegółowo z pracami polowymi i gabinetowymi stereofotogrametrii, która w tym okresie stała w Wiedniu na najwyższym poziomie. W 1912 r. zostaje powołany do kraju, gdzie organizuje Oddział Fotogrametryczny Instytutu Geograficznego. W 1914 r. powstaje pierwszy plan w skali 1:25 000 z 10-metrowymi warstwicami okolic Guadarramy. Zdjęcia wykonano fototeodolitem konstrukcji Torroji, a opracowano je na stereokomparatorze Pulfricha. W 1916 r. założył Torroja własne biuro pomiarowe, które w następstwie przekształciło się w Sociedad Estereográfica Espanola.

II. Sociedad Estereográfica Espanola.

Z początku działalność tej instytucji ograniczała się jedynie do zdjęć tachymetrycznych. Dopiero po wojnie światowej został nawiązany kontakt z Wiedniem, skąd sprowadzono fachowy personel, a w latach 1920—22 zakupiono nowoczesny sprzęt. Z prac przeprowadzonych przez wyżej wymienioną firmę na uwagę zasługują następujące:

1. Plany sporządzone w skali 1:10 000 dla projektowanej drogi żelaznej Villablino-Villaodrid, długości 210 km.
2. Plany w skali 1:2 000 dla projektowanej szosy Benasque-Bosost, długości 60 km.
3. Plany w skali 1:5 000 i 1:500 doliny Guadiana Menor w Andaluzji oraz 1:2 000 i 1:500 doliny Duero i Esla w prowincji Zamora. Doliny te o wąskim i głębokim dnie, stromych, skalistych i wysokich ścianach były bardzo trudne do opracowania. Tam, gdzie koryto Duero stanowi granicę państwową między Portugalią i Hiszpanią, dostępny był tylko jeden brzeg, przeto pomiar tej doliny mógł być uskuteczniony tylko metodą zdjęć naziemnych.
4. Technicznie trudnym do rozwiązania zadaniem było wykonanie planu miasta i okolic Bilbao w skali 1:2 000, gdzie wskutek wymaganej dużej dokładności trzeba było poszczególne zdjęcia opracować w większych podziałkach, a niektóre stanowiska wybierać na dachach domów.
5. Plany w dużych skalach dla kopalń węgla, ołowiu i soli na półwyspie i koloniach oraz plan mostu Toledo w Madrycie w skali 1:2 000.

III. Depósito de la Guerra (Sztab Główny).

W 1915 r. zmarł płk. dypl. Más y Zaldua. Jego następca, gen. Vico-Portillo rozbudował Sekcję Fotogrametryczną Sztabu Głównego, zakupując nowoczesny sprzęt. Dzięki jego staraniom zakontraktowano po wojnie światowej inż. Manka z Wiednia jako instruktora. Do 1931 r. Sekcja opracowała 12 488 km², z czego 5 549 km² przypada na półwysep, 670 km² na wyspy Kanaryjskie i 6269 km² na Marokko hiszpańskie.

Pierwszych stereofotograficznych zdjęć dokonano w 1924—26 r. w Marokko i na ich podstawie sporządzono mapę przeglądową w skali 1:200 000. Zaraz potem przystąpiono do wydania mapy specjalnej (Mapa Provisional de Marruecos) w skali 1:50 000, każdy arkusz której obejmował 240 km² (15′ dług. i 20′ szerok.). Dotychczas ukazały się 104 arkusze, z których pewna część została sporządzona na podstawie zdjęć topograficznych.

Opracowanie stereofotograficznych zdjęć uskuteczniono na autografie Zeiss-Orela w skali 1:20 000 z warstwicami co 10 m z wyjątkiem okolic Madrytu, które na obszarze 304 km² opracowano w skali 1:10 000 z warstwicami co 5 m.

W ostatnich czasach Depósito de la Guerra zorganizował także sekcję aerofoto, dla której zdjęcia wykonywują wojskowe oddziały lotnicze. Rezultaty tych prac nie zostały jeszcze ogłoszone.

IV. Compania Espanola de Trabajos Fotogramétricos Aéreos = CETFA.

Instytucja powyższa powstała w 1927 r. Jej organizatorami byli znani lotnicy ze sławnym zdobywcą oceanu Julio Ruiz de Alda na czele. Z początku przeprowadzano tylko plany sytuacyjne bez rzeźby. Dopiero od 1928 r., kiedy sprowadzono aerokartograf Hugershoffa oraz przetwornik Zeissa, przystąpiono także do opracowania form terenu.

Zdjęcia lotnicze wykonywane są automatyczną kamerą Nedinsco: $f = 50$ cm, format 24×30 cm; kaseta zawiera 100 m filmu o szerokości 24 cm, służący do 322 zdjęć. Nieco później zakupiono również kamerę Zeissa C/10: $f = 25$ cm, format 18×18 cm; kaseta zawiera film o 55 m dług. i 19 cm szerok. dla 285 zdjęć oraz ręczną kamerę Heyde - Hugershoffa: $f = 21$ cm; zamiast filmu klisze formatu 13×18 cm.

Z prac wykonanych przez wyżej wymienioną instytucję wymienić należy:

1. Sporządzenie planów dla urzędu katastralnego prowincji Novarra w skali 1 : 2 000 i 1 : 5 000, obejmujące łącznie obszar 6 500 km². Tok pracy był następujący: z gotowych zdjęć lotniczych robiono odbitki kontaktowe dla prac polowych, w programie których przewidziany był zamknięty ciąg poligonowy dla każdego poszczególnego zdjęcia, celem uzyskania punktów podstawowych. Przetworzone powiększenia miały format 40×50 cm dla skali 1 : 5 000 i 60×70 cm dla 1 : 2 000.
2. Zdjęcie obszaru 3 000 km² w prowincji Murcia, gdzie sporządzono plany parcelacyjne w skali 1 : 2 000; przebieg robót analogiczny jak w p-kcie 1.
3. Plany parcelacyjne w Andaluzji: skala 1 : 5 000, obszar 1 350 km²; zdjęcia wykonano kamerą Zeissa C/10, wysokość lotów od 2 500 do 3 500 m.
4. Dla studiów hydrologicznych dorzecza Ebro, obejmującego 13 395 km², sporządzono fotoplany w skali 1 : 10 000.
5. Wykonano kilka zdjęć miast, z których największym jest plan Madrytu w skali 1 : 5 000, obejmujący 93 km².
6. Plan warstwicowy (co 10 m) doliny Cinca w prowincji Huesca obejmuje 160 km². Zdjęcia wykonano kamerą Heyde-Hugershoff z wysokości 3300—3500 m. Podstawę tego planu stanowiło 96 p-któw trygon. oraz 528 punktów dodatkowo zmierzonych, czyli na każdy stereogram przypadało aż 6—8 p-któw do wpasowania.

Od 1927 do 1931 r. CETFA wykonała ogółem 800 lotów, przelatując 314 000 km w ciągu 2 620 godzin, przy czym zużyto 26 000 m filmu, pokrywając zdjęciami obszar 25 000 km².

V. Instituto Geográfico y Catastral.

a) Instytut Geograficzny.

Co do ogólnego pomiaru kraju Hiszpania pozostaje w tyle poza innymi państwami europejskimi. Nie posiada ona zwartego pokrycia dla swego obszaru, prócz mapy wykonanej przez Depósito de la Guerra — Mapa Militar Itinerario w skali 1 : 200 000, jednak już mocno przestarzałej.

W 1870 r. powstał Instytut Geograficzny, którego szefem został gen. Carlos Ibanez. Przystąpił on do wydania mapy 1 : 50 000 (Mapa Nacional), pierwszy arkusz której ukazał się w 1884 r. Obszar całego państwa obejmuje 1 132 arkusze, a do dnia dzisiejszego zostało wydanych dopiero 514 ark.

Po raz pierwszy wprowadzono stereofotogrametrię w 1914 r., miała jednak z początku bardzo niewielkie zastosowanie. Posługiwano się nią w małym zakresie przy opracowaniu rzeźby terenu górskich arkuszy. W 1928 r. wyposażono Oddział Fotogrametryczny w nowoczesny sprzęt, zakontraktowano austriackich instruktorów, na czele których stał inż. Weidinger. W ciągu 4 miesięcy tegoż roku dwie grupy polowe pokryły zdjęciami i opracowały 1400 km².

W latach 1929—34 przeprowadzono szereg zdjęć w Pirenejach, a w 1934—35 r. przystąpiono do zdjęć lotniczych, celem przyśpieszenia wydania mapy 1 : 50 000. Loty wykonywała Compania Espanola de Aviación. Zdjęcia opracowano na stereoplanigrafie C/2 oraz na aeroprojektorze Multiplex. Ogółem opracowano 6400 km², z czego 1 200 km² w okresie od 1914 do 1927 r., 4 000 km² — w latach 1928—34 i 1 200 km² — w 1934—35 r. za pomocą aerofoto.

b) Kataster.

Właściwe plany katastralne (Catastro Parcelario) rozpoczęto dopiero w 1928 r., obejmują one dotychczas 25 000 km². Poprzednio wykonywane były pobieżne plany (Avance Catastral). Dekretem z 3. IV. 1926 r. sporządzanie ich zostało wstrzymane, a po przewrocie państwowym w 1931 r. nowy rząd zarządził ich kontynuowanie. Celem przyśpieszenia tych prac zwrócono się do CETFA, której fachowo wyszkolony personel miał w ciągu 5 lat wykonać kataster dla brakujących 22 milionów hektarów, posługując się metodą aerofoto.

Instytut Geograficzny zaprotestował, aby prywatna firma, a nie państwowy urząd, została powołana do wykonania tego zadania. Po długich debatach rząd zadecydował przydzielić tę pracę Instytutowi Geograficznemu z tym, że zdjęcia lotnicze wykonywać będzie Compania Espanola de Aviación.

Praca ruszyła z miejsca (1933 r.) w dość szybkim tempie, ponieważ zrezygnowano ze zbytniej dokładności, ograniczając się do fotograficznego powiększenia poszczególnych zdjęć bez ich wyprostowania, dbając tylko o to, by początkowe i końcowe podstawowe punkty całej serii zdjęć się zgadzały. Skala zdjęć waha się od 1 : 5 000 do 1 : 750 w zależności od wielkości i gęstości poszczególnych parceli. Rezultatów dotychczas nie ogłoszono.

Reasumując należy zaznaczyć, że fotogrametria znalazła w Hiszpanii szerokie zastosowanie zarówno w państwowych jak i prywatnych instytucjach. Przewrót w 1931 r. odbił się bardzo niekorzystnie na działalności prywatnych firm które ze względów politycznych zmuszone zostały do ograniczenia swego zakresu działania a nawet do zupełnej likwidacji z powodu braku zamówień.

Teren jak i klimat Hiszpanii nadają się do prac fotogrametrycznych. Brak pokrycia dużych obszarów nowoczesnymi zdjęciami topograficznymi i katastralnymi stwarza dla fotogrametrii duże widoki rozwoju na przyszłość.

Streścił: ***kpt. Müller.***

NOWY ATLAS KOLONIJ FRANCUSKICH [1])

Tytuł wydawnictwa brzmi: „Atlas des colonies françaises, protectorats et territoires sous mandat de la France, publié sous la direction de G. Grandidier. Paris, Société d'Editions Géographiques, Maritimes et Coloniales, 17, rue Jacob (VI e). Cena w oprawie 250 fr.

Dzieło zawiera następujące części:

1. Formacja Imperium Kolonialnego francuskiego (1 mapa + 4 str),
2. Afryka Północna: Algier, Tunis, Marokko, Sahara (12 map + 48 str.),
3. Afryka Zachodnia Francuska i Togo (5 map + 28 str.),
4. Afryka Równikowa Francuska i Kamerun (5 map + 20 str.),
5. Madagaskar, La Reunion, Kerguelen, Comores, Saint-Paul, Amsterdam, Crozet (6 map + 28 str.),
6. Indochiny (5 map + 20 str.),
7. Posiadłości australijskiego Pacyfiku (2 mapy + 8 str.),
8. Antyle francuskie (1 mapa + 4 str.),
9. Wybrzeże Somalii francuskiej, Indie francuskie, Gujana, wyspy St. Pierre i Miquelon (1 mapa + 4 str.),
10. Syria (1 mapa + 5 str.),
11. Wykaz alfabetyczny (62 str.).

Autor artykułu Ch. Robequain cytuje słowa p. Zimmermanna z 1903 r. na temat *Atlasu Kolonij francuskich P. Pelet* — „w chwili gdy posiadłości kolonialne zostały ukonstytuowane, dzieło to godnie zamyka okres wojskowy i pobudza do szukania w przyszłości nowych dróg bardziej związanych ze ścisłą geografią" i dodaje od siebie, że wojskowi jednak nie wypowiedzieli w tej sprawie ostatniego słowa.

[1]) Na podstawie „Annales de Géographie No 247/1935".

Znajomość tej dziedziny ma dużo do zawdzięczenia wojsku. Mapy topograficzne służące za podstawę opracowania atlasu nasuwają myśl o ogromie pracy wykonanej od początku bieżącego stulecia przez grupy topografów - specjalistów.

Autor podkreśla w dalszym ciągu wartości graficzne omawianego dzieła. Przyznając zresztą, że wartość dzieła byłaby większa gdyby głębokości mórz były przedstawione na mapach zapomocą różnych odcieni koloru niebieskiego, dodaje, że jednak na lądzie wszystkie luki jakie były w atlasie P e l e t'a zostały zapełnione. Bowiem niedość na tym, że w nowym atlasie zostały ściśle oznaczone granice poszczególnych terytoriów lub kolonij, lecz również charakter rzeźby przedstawiony jest w pełnym świetle. Znajomość sieci hydrograficznej wykazuje również znaczny postęp.

Wszystkie ulepszenia jakie zauważyć się dają w nowym atlasie nie wymagały wszędzie stosowania większej skali niż w dawnym dziele Pelet'a. Maghreb, Afryka Zachodnia i Równikowa mają i tu i tam tę samą skalę. Zato Madagaskar tutaj przedstawiony jest w skali 1 : 1 500 000 zamiast, jak dawniej, 1 : 2 000 000; wyspa la Reunion — 1 : 250 000 zamiast 1 : 500 000. Całość terytorium mandatowego Syrii przedstawiona jest w skali 1 : 3 500 000 jednakże jej część zachodnia przedstawiona jest w skali 1 : 1 000 000. Specjalne arkusze hypsometryczne przeznaczono obszarom szczególnie ciekawym: a więc są tu jeziora Czad i Hoggar (1 : 2 500 000), zatoka Gabon oraz strefa drogi żelaznej Kongo-Ocean (1 : 1 000 000), przylądek Ambry i zatoka Diego-Suarez (1 : 300 000), okolice Tananariwy (1 : 50 000), Tonkin i Kochinchina (1 : 500 000). Na specjalne podkreślenie zasługują plany miast w zwiększonej skali, podane na marginesie odnośnych map.

Jeżeli chodzi o t. zw. „małe kolonie" to atlas nie mógł tu wykazać postępów tak dalece rzucających się w oczy, wyłączając Nową Kaledonię która została gorzej potraktowana niż w dawnym dziele z przed laty trzydziestu.

Najbardziej charakterystyczną cechą nowego atlasu są różne mapy, dołączone do map hypsometrycznych. W dawnym atlasie nie było np. dodatkowych map klimatycznych, ludnościowych, ekonomicznych, koniecznych dla całkowitego opisu geograficznego. Nic dziwnego jednak, jeśli się zważy brak odpowiednich dokumentów w owym czasie, któreby należycie ilustrowały te kategorie danych.

Obecnie jednak, opierając się na wynikach osiągniętych przez koła naukowe i władze administracyjne oraz prywatne jednostki, można było sporządzić liczne mapy o skali wprawdzie mniejszej niż arkusze topograficzne, lecz dzięki starannie dobranym kolorom przedstawiające dostatecznie przejrzyste obrazy, nie nużące oka. Te właściwości występują w najwyższym stopniu przy mapach geologicznych (1 : 4 000 000 dla Afryki Północnej, Madagaskaru i Indochin oraz 1 : 6 000 000 dla Francuskiej Afryki Zachodniej, oraz Francuskiej Afryki Równikowej).

W braku wystarczających danych dla innych kolonij barwne mapy pluwiometryczne podane są tylko dla Afryki Północnej i Indochin; dla Afryki Równikowej francuskiej opracowano jedynie mapkę próbną w drobnej podziałce. Arkusze załączone do mapy pluwiometrycznej Afryki północnej, przedstawiające rozkład deszczów w ciągu roku, podkreślają suchość lata. Rejony w których opady wynoszą ponad 50 mm, w okresie od 1 maja do 31 sierpnia są rzadkie i niewielkie. W Indochinach rzeźba terenu podana jest kreskami, co powoduje, że mapa traci na jasności.

Postęp studiów botanicznych pozwolił na wydanie mapy fytogeograficznej specjalnej (1 : 4 000 000) jak dotychczas jednak tylko dla Afryki Północnej.

Bardzo piękna mapa demograficzna (1 : 4 000 000) Algeru i Tunisu przedstawia całą historię tych kolonij. Dwa arkusze przedstawiają ponadto gęstość ludności europejskiej i tubylców. Mapa demograficzna Afryki Zachodniej Francuskiej rozgranicza dwie wielkie grupy ludnościowe: hamicko-semicką i murzyńską, a pomiędzy nimi rozliczne mniejsze grupki różniące się od siebie wzajemnie zwłaszcza narzeczem. Do tych danych etnologicznych dodano przybliżone wiadomości co do gęstości zaludnienia. Dla Madagaskaru mapa t. zw. „etnograficzna" dostarcza jedynie danych tyczących się rozsiedlenia plemion na podstawie statystyk z XVIII w. Nie znajdujemy w niej wiadomości odnoszących się do cech antropologicznych, języka i kultury materialnej ludności.

Na szczęście mapy ekonomiczne odzwierciadlają również wiele danych. Mapa ekonomiczna Afryki Zach. Franc. (1 : 8 000 000) jest przede wszystkim mapą rozgraniczającą poszczególne strefy botaniczne; podaje ponadto dane o spławności wód śródlądowych, środkach komunikacji, tonażu portów, rozmieszczeniu lotnisk, stacyj radiotelegraficznych itp. Bardzo cennym dodatkiem są arkusze odnoszące się do

rozmieszczenia zwierząt domowych i zbioru owoców. Mapa ekonomiczna Afryki Równikowej Franc. (1 : 6 000 000) dostarcza mniej więcej tych samych wiadomości, lecz jest przeładowana nazwami produktów, a granice stref gatunków roślin nie są dość wyraźne. Pierwszy z tych braków odnosi się również do mapy produkcji rolniczej Madagaskaru. Indochiny i Syria nie mają żadnej mapy barwnej odnoszącej się do demografii i stosunków ekonomicznych.

Wszystkie te arkusze map stanowią wprawdzie najważniejszą treść atlasu, nie są jednakże wszystkim co on zawiera. Znajdujemy w nim 169 stron i folio tekstu. Treść tekstu stanowiąca rezultat prac dziesięciu autorów, nie jest jednolita. Część przypadająca w udziale p. E. F. Gautier stanowi błyskotliwy komentarz sam przez się, jest jednak ponadto uzupełniona licznymi rysunkami, wykresami, diagramami, rysunkami z fotografij i wyciągami z prac autora oraz innych podstawowych prac. Stronice opracowane przez p. Hubert, dotyczące meteorologii Afryki Zach. Franc. stanowią dla geografów przedmiot szczególnego zainteresowania. Są one bogato ilustrowane i zawierają wiele ciekawych wiadomości. O ile chodzi o Afrykę Równikową Franc. to klimat i opis geograficzny ustępują wiele miejsca geologii. Brak odpowiednich dokumentów nie pozwolił na podanie bliższych szczegółów prócz wyliczenia głównych plemion o ile to dotyczy ludności tubylczej.

W opisie Madagaskaru dużo miejsca zajmuje okres podbojów, podczas gdy nad obyczajami tubylców i ich ewolucjach w zetknięciu z białymi przechodzi się w krótkich słowach do porządku. Część pracy dotycząca Indochin opracowana przez p. Chassigneux oraz Syria opracowana przez p. Froidevaux stanowią jasny pogląd syntetyczny na te kolonie.

Autor robi dalej ogólne porównanie nowego atlasu z dawnym Peleta i wyraża ubolewanie nad brakami, przede wszystkim zaś nad brakiem bibliografii. Dokładne dane o postępach prac kartograficznych mogłyby według słów autora być zastąpione przez schematyczne zestawienie jak to ma miejsce np. przy opisie Marokka. Wielkie kolorowe arkusze map są stosunkowo źle rozmieszczone i często zajmują miejsce dość odległe od tekstu, który im odpowiada. Opis nowych terenów jest częściowo przestarzały. Autor podaje tu szczegóły, które nie zostały zaznaczone w atlasie, lub prostuje pewne dane. Np. kolej żelazna z Mongkolborey do Phnom Penh już jest oddana do użytku; komunikacja lotnicza między Francją a Indochinami już istnieje itp.

Lecz krytyka dzieła dowodzi tylko o zainteresowaniu jakie wzbudziło. Atlas jest dziełem wielkiego wysiłku i pozostanie na długi czas cenną pracą. Dając całokształt postępu prac w dziedzinie tak rozległej i bogatej jest jednym z najlepszych dowodów francuskiego temperamentu kolonialnego. Dając pojęcie o tym co pozostało jeszcze do zrobienia atlas pozwala utwierdzić się w konieczności przyszłych podbojów opartych na cierpliwej jak najbardziej humanitarnej polityce pokojowej.

Streścił kapitan Woydyno.



Ś. † P.

TADEUSZ ZUBRZYCKI

Dnia 26 marca 1937 r. zmarł we Lwowie ś. p. TADEUSZ ZUBRZYCKI, kierownik Instytutu Hydrograficznego przy Ministerstwie Komunikacji.

Cały trud swego życia poświęcił Zmarły służbie hydrograficznej, którą pod względem państwowo-administracyjnym i naukowo-technicznym organizował w Polsce od zaczątku.

Urodzony w Stanisławowie 18. IV. 1881 r. kończy tam gimnazjum i w r. 1905 uzyskuje na Politechnice we Lwowie dyplom inżyniera i rozpoczyna w tymże roku pracę w Krajowym Oddziele Hydrograficznym (b. Namiestnictwa galicyjskiego). W roku 1909 powołany do austriackiego Ministerstwa Robót Publicznych we Wiedniu (Departament Studiów Hydrologicznych) pozostaje tam do wielkiej wojny.

W marcu 1919 r. powierzono Mu organizację państwowej służby hydrograficznej w Polsce w charakterze kierownika Wydziału Hydrograficznego Ministerstwa Robót Publicznych w Warszawie.

Ś. p. Tadeusz Zubrzycki oddaje się pracy na tym wisku całkowicie; stawia podwaliny i wywalcza kredyt m i zrozumienie dla służby hydrograficznej. Szczególny był walki, raczej niezłomnej argumentacji, nacechowany spo taktem i dystynkcją każdego posunięcia w obronie słuszne

Z rozwojem czynności Wydział Hydrograficzny zostaj organizowany w roku 1923 na Centralne Biuro Hydrogra M. R. P., które w r. 1933 przemianowano na Instytut Hyd ficzny Min. Kom. Ś. p. Tadeusz Zubrzycki pozostaje cał na stanowisku kierownika.

Dzięki swej gruntownej wiedzy, niespożytej pracy i za charakteru zyskuje nietylko uznanie w ośrodkach pracy n wo-technicznej w kraju ale i zagranicą. I tak, w r. 1922 otr ś. p. Tadeusz Zubrzycki tytuł Korespondenta Państwowego tutu Meteorologicznego; w r. 1926 został powołany na wsp cownika Komisji Geograficznej Polskiej Akademii Umiejęt a w r. 1927 — na członka Komitetu Narodowego Międzyna wej Unii Geodezyjno-Geofizycznej. Uchwałą walnego zeb Międzynarodowej Unii Geodezyjno-Geofizycznej (Sztokholm powołany na członka komitetu wykonawczego Międzynaro Asocjacji hydrologii naukowej; od r. 1930 pełni funkcje Kur Konferencyj Hydrologicznych Państw Bałtyckich w Polsce.

Ś. p. Tadeusz Zubrzycki odznaczony został Krzyżem cerskim Orderu Polonia Restituta i Złotym Krzyżem Za

Nie starczyło sił jednego człowieka by doprowadzić za rzone dzieło do poziomu ostatecznego. Ś. p. Tadeusz Zubrz spoczął dnia 28.III b. r. w grobie rodzinnym we Lwowie trudach swego szlachetnego życia.

Służba hydrograficzna poniosła ciężką stratę, ale wytk cele są jasne, napięta kanwa zamierzeń czeka na nieprzerw dalszą realizację. Względy obrony Rzeczypospolitej jak i żyw interesy przemysłu i rolnictwa każą nietylko uszanować dorc Instytutu Hydrograficznego ale dążyć do dalszej jego rozbudo

Jednolity wysiłek w tym kierunku oto najistotniejsza fo czci jaką oddamy Pamięci Tadeusza Zubrzyckie zasłużonego organizatora hydrografii państwowej, wybitn współpracownika pokrewnych służb państwowych, mist szpady — człowieka o kryształowym charakterze.

J. L.

Ś. p. Tadeusz Zubrzycki oddaje się pracy na tym stanowisku całkowicie; stawia podwaliny i wywalcza kredyt moralny i zrozumienie dla służby hydrograficznej. Szczególny był styl tej walki, raczej niezłomnej argumentacji, nacechowany spokojem, taktem i dystynkcją każdego posunięcia w obronie słusznej tezy.

Z rozwojem czynności Wydział Hydrograficzny zostaje przeorganizowany w roku 1923 na Centralne Biuro Hydrograficzne M. R. P., które w r. 1933 przemianowano na Instytut Hydrograficzny Min. Kom. Ś. p. Tadeusz Zubrzycki pozostaje cały czas na stanowisku kierownika.

Dzięki swej gruntownej wiedzy, niespożytej pracy i zaletom charakteru zyskuje nietylko uznanie w ośrodkach pracy naukowo-technicznej w kraju ale i zagranicą. I tak, w r. 1922 otrzymał ś. p. Tadeusz Zubrzycki tytuł Korespondenta Państwowego Instytutu Meteorologicznego; w r. 1926 został powołany na współpracownika Komisji Geograficznej Polskiej Akademii Umiejętności, a w r. 1927 — na członka Komitetu Narodowego Międzynarodowej Unii Geodezyjno-Geofizycznej. Uchwałą walnego zebrania Międzynarodowej Unii Geodezyjno-Geofizycznej (Sztokholm 1930) powołany na członka komitetu wykonawczego Międzynarodowej Asocjacji hydrologii naukowej; od r. 1930 pełni funkcje Kuratora Konferencyj Hydrologicznych Państw Bałtyckich w Polsce.

Ś. p. Tadeusz Zubrzycki odznaczony został Krzyżem Oficerskim Orderu Polonia Restituta i Złotym Krzyżem Zasługi.

Nie starczyło sił jednego człowieka by doprowadzić zamierzone dzieło do poziomu ostatecznego. Ś. p. Tadeusz Zubrzycki spoczął dnia 28.III b. r. w grobie rodzinnym we Lwowie po trudach swego szlachetnego życia.

Służba hydrograficzna poniosła ciężką stratę, ale wytknięte cele są jasne, napięta kanwa zamierzeń czeka na nieprzerwaną dalszą realizację. Względy obrony Rzeczypospolitej jak i żywotne interesy przemysłu i rolnictwa każą nietylko uszanować dorobek Instytutu Hydrograficznego ale dążyć do dalszej jego rozbudowy.

Jednolity wysiłek w tym kierunku oto najistotniejsza forma czci jaką oddamy Pamięci Tadeusza Zubrzyckiego, zasłużonego organizatora hydrografii państwowej, wybitnego współpracownika pokrewnych służb państwowych, mistrza szpady — człowieka o kryształowym charakterze.

J. L.

DZIAŁ URZĘDOWY

1
SPRAWOZDANIE Z PRAC WOJSKOWEGO INSTYTUTU GEOGRAFICZNEGO WYKONANYCH W ROKU 1936

TRIANGULACJA

Sprawozdanie z pomiarów podstawowych wykonanych w okresie prac polowych 1936 roku.

Prace triangulacyjne podobnie jak w latach ubiegłych przeprowadzono łącznie z Biurem Pomiarowym Ministerstwa Komunikacji, ściśle według ustalonego planu dla kolejności i postępu robót triangulacyjnych.

Wykonane prace.

Pomiary astronomiczne.

Pomiar długości i szerokości prowadzi nadal Biuro Pomiarowe Min. Kom., zaś W. I. G. pomiar azymutów.

Wyznaczono długość, szerokość i azymut na punkcie końcowym rozwinięcia bazy opatowskiej, Sobótka Szlachecka.

Niwelacja precyzyjna.

Niwelacja precyzyjna przeprowadzona przez Biuro Pomiarowe Min. Kom. objęła wywiad na długości 4364 km, oraz osadzenie reperów na liniach ustalonych wywiadem w ilości 1830 szt. różnych rzędów.

Pomierzono ciągi: Toruń — Brodnica — Maków — Myszyniec — Grajewo, Augustów — Sejny — Trokiszki, Podbrodzie — Woropajewo, Mołodeczno — Stołpce, Drohiczyn — Pińsk — Łuniniec, Dubno — Łuck, Rawa Ruska — Tarnów — Kraków, Jarosław — Przemyśl — Chyrów, Tarnów — Grybów, Dębica — Sandomierz — Bzin, Koluszki — Opoczno — Kielce, Radomsko — Piotrków — Koluszki, Krośniewice — Kostrzyń — Poznań — Międzychód, Środa — Kostrzyń, Gdynia — Tczew, Warszawa — Radom, Radom — Ryki, Lwów — Przemyśl, Sandomierz — Lublin, Zawichost — Dwikozy.

Wywiad.

Na podstawie wywiadu punktów I rzędu ustalono 18 punktów sieci powierzchniowej VI.

Budowa.

W. I. G. budował sygnały dwu typów 4 × 4 oraz 3 × 3 o wysokości stołu od 27 — 36 m.

Średni koszt budowy sygnału 4 × 4 2476
" " " " 3 × 3 2169

Dla celów triangulacji szczegółowej zabudowano 30 punktów II rz., które zostały ustalone przez wywiad w bieżącym sezonie.

Obserwacje.

Obserwacje I rz. przeprowadzono przy pomocy teodolitów precyzyjnych Wilda, oraz teodolitów Hildebrandta. Stabilizacje założono w myśl obowiązujących przepisów.

Ilość zaobserwowanych punktów przez W. I. G. i Min. Kom. jest podana w załączniku Nr 1.

Triangulacja szczegółowa.

Triangulacja szczegółowa była przeprowadzona w różnych częściach Kraju i objęła 36,5 stolików topograficznych.

Rodzaj i ilość zaobserwowanych punktów jest podana na załączniku.

Wyznaczono przeciętnie 20 punktów na 1 stoliku topograficznym.

Dla stworzenia podstawy do wyznaczenia wysokości punktów przy pomocy niwelacji trygonometrycznej przeprowadzono 1390 km niwelacji technicznej.

Metody pracy i instrumenty pozostały bez zmian.

Załączniki:

1. Zestawienie wykonanych prac.
2. Szkic wykonanych prac triangulacyjnych.
3. " " " niwelacyjnych.

Załącznik 1.

ZESTAWIENIE WYKONANYCH PRAC.

	Wywiad		Budowa			Obserwacje				Stabilizacja			Niwelacja precyz.		Niwelacja techn. km.	Obserwacje astronom.		
	I	II	I	II	III/IV	I	II	III	IV	I	II	III/IV	Wywiad km/rep.	Pomiar ciągów		λ	φ	α
Wojsk. Inst. Geograf.	18	30	26	30	90/598	50[1]	30	90	657	30	30	747			1390			1[2]
Ministerstwo Komunikacji			4			15				6			4364/1830	2929		1	1	
Razem . .	18	30	30	30	90/598	65	30	90	657	36	30	747	4364/1830	2929	1390			1

Uwagi: [1]) W tym 6 punktów sieci bazowej.

[2]) Oraz azymut Zapusta-Sobótka.

SIEĆ TRIANGULACYJNA POLSKI

Podziałka 1:2.000 000

na wsch. od Greenwich 16° 17° 18° 19° 20° 21° 22° 23° 24° 25° 26° 27° 28°

MORZE BAŁTYCKIE

NIZ POLSKICH

PRUSY WSCHODNIE

NIEMCY

CZECHOSŁOWACJA

RUMUNJA

ŁOTWA

LITWA

R. S. S. Z.

GDYNIA

GDAŃSK

GRUDZIĄDZ

BYDGOSZCZ

TORUŃ

POZNAŃ

WARTA

WISŁA

NOTEĆ

WARSZAWA

ŁÓDŹ

LUBLIN

KRAKÓW

TARNÓW

WILNO

GRODNO

NIEMEN

BRZEŚĆ n/B

Kobryń

Pińsk

RÓWNE

Łuniniec

Hrubieszów

LWÓW

PRZEMYŚL

STRYJ

TARNOPOL

KOŁOMYJA

I II III IV V VI VII VIII IX X

LEGENDA:

I-X Numeracja wieńców triangulacyjnych

Granica " "

Punkt wyjścia triangulacji ogólno-państwowej (pomiar szerokości i długości astronom.)

Punkty astronomiczne

Azymuty astronomiczne

Bazy ustalone wywiadem

Bazy pomierzone

Punkty I. rzędu ustalone wywiadem

" I. " zabudowane

" I. " zastabilizowane

" I. " pomierzone

" I. " wieże stalowe

KOLOR CZARNY oznacza prace wykonane przez W.I.G. i Biuro Pom. Min. Kom. do 1935...r.

" CZERWONY " " " " " " " " w 1936...r.

Tak zwana triangulacja zachodnio pruska 1899-1903 r.

Z. 3648 N. 2000 R. 1936 - XI

DRUK WOJSKOWEGO INSTYTUTU GEOGRAFICZNEGO

SIEĆ NIWELACYJNA POLSKI

1:3 000 000

MINISTERSTWO KOMUNIKACJI


na wschód od Greenwich
MORZE BAŁTYCKIE
Zatoka Gdańska
LITWA
ŁOTWA
PRUSY WSCHODNIE
NIEMCY
CZECHOSŁOWACJA
RUMUNIA
Z.S.R.R.
Niemen
Pregoła
Wisła
San
Dźwina
Turmont
Druja
Miory
Dukszty
Zahacie
Dunilowicze
Królewsz.
Woropajewo
Podbrodzie
Święciany
Wilja
Mickuny
Landwarowo
WILNO
Mołodeczno
Trakiszki
Suwałki
Sejny
Raczki
Augustów
Grajewo
Lida
NOWOGRODEK
Grodno
Stołpce
Kołosowo
Gdynia
GDAŃSK
Pelplin
Tczew
Lipusz
Chojnice
Świecie
Grudziądz
Brodnica
Nakło
Bydgoszcz
Bielawy
Wąbrzeźno
Działdowo
TORUŃ
Myszyniec
Łomża
Kolno
Narew
Miława
Przasnysz
Makόw
Zambrów
BIAŁYSTOK
Wołkowysk
Słonim
Lesne
Baranowicze
Jeziorczyce
Gnojnik
Honczary
Słucz
Noteć
Czarnków
Wągrowiec
Pobiedziska
Mogilno
Włocławek
Lipno
Sierpc
Pułtusk
Ostrów
Malkinia
Bug
Czeremcha
Wysokie Litewskie
Kobryń
Pińsk
Łuniniec
Mikaszewicze
POZNAŃ
Nowy Tomyśl
Kostrzyn
Krośniewice
Kutno
Łowicz
WARSZAWA
Miłosna
Siedlce
BRZEŚĆ n/B
Międzyrzec
Radzyń
Horodyszcze
Stawiszyn
Leszno
Kalisz
Pabjanice
ŁÓDŹ
Zgierz
Rawa
Koluszki
Sieradz
Piotrków
Opoczno
Paradyż
Wieluń
Radomsko
Częstochowa
Przyrów
Lublin.
Tarnowskie Góry
Siewierz
Ząbkowice
Miechów
KATOWICE
KRAKÓW
Trzebinia
Oświęcim
Bielsko
Żywiec
Sucha
Zebrzydowice
Zwardoń
Podczerwone
Kiry
Morskie Oko
Łysa Polana
Mszana
Nowy Sącz
Jasło
Grybów
Konny Targ
Muszyna
Barwinek
Tarnów
Dębica
Pilzno
Radom
Skarżysko
Zwoleń
Kurów
Deblin
LUBLIN
Chełm
Krasnystaw
Krasnik
Sandomierz
Nisko
Przeworsk
Jarosław
Sadowa Wisznia
Przemyśl
N.Łupków
Sanok
Chyrów
Sambor
Stryj
Turka
Skole
Sianki
Dolina
Oporzec
Wyszków
Woronienka
Worochta
Żabie
Kosów
Ruty
Uście ryki
Kołomyja
Śniatyn
Tłuste
Zaleszczyki
Dniestr
Czortków
Halicz
Kałusz
STANISŁAWÓW
Żydaczów
Brzeżany
TARNOPOL
Podwołoczyska
Złoczów
Krasne
Żółkiew
Brody
Równe
Zdołbunów
Mohylany
Dubno
ŁUCK
Włodzimierz Wołyński
Mosty Wielkie
Rawa Ruska
Korzec
Sarny
Ostki
Horyń
Styr
Siedlce
Kobryń
Międzyrzec
Radzyń
Horodyszcze
Sławatycze
Deblin
Kurów
Zwoleń
Radom
Skarżysko
Bzin
Krasnik
Sandomierz
Nisko
Tarnów
Dębica
Pilzno
Przeworsk
Jarosław
Sadowa Wisznia
Przemyśl
Lwów
Złoczów
Krasne
Żółkiew
Brody
Tarnopol
Podwołoczyska
Brzeżany
Żydaczów
Sambor
Chyrów
Sanok
N.Łupków
Barwinek
Muszyna
Konny Targ
Grybów
Nowy Sącz
Jasło
Mszana
Sucha
Żywiec
Zebrzydowice
Zwardoń
Podczerwone
Kiry
Morskie Oko
Łysa Polana
Trzebinia
Oświęcim
Pszczyna
Dziedzice
Bielsko
Bielawy
Wąbrzeźno
Działdowo
Brodnica
Grudziądz
Świecie
Chojnice
Tczew
Lipusz
Pelplin
Gdynia
Puck
Z. Rucewska
Leszno
Pleszew
Stawiszyn
Kalisz
Pabjanice
Sieradz
Piotrków
Opoczno
Paradyż
Wieluń
Radomsko
Częstochowa
Przyrów
Lublin.
Tarnowskie Góry
Siewierz
Ząbkowice
Miechów
Rybnik
Bieruń
Pszczyna
Dziedzice
Oświęcim
Trzebinia
KATOWICE
KRAKÓW
Tarnów
Dębica
Pilzno
Przeworsk
Jarosław
Sadowa Wisznia
Przemyśl
Lwów
Złoczów
Krasne
Żółkiew
Brody
Tarnopol
Podwołoczyska
Brzeżany
Żydaczów
Sambor
Chyrów
Sanok
N.Łupków
Barwinek
Muszyna
Konny Targ
Grybów
Nowy Sącz
Jasło
Mszana
Sucha
Żywiec
Zebrzydowice
Zwardoń
Podczerwone
Kiry
Morskie Oko
Łysa Polana
Turka
Skole
Sianki
Stryj
Kałusz
Halicz
Czortków
Tłuste
Zaleszczyki
Dniestr
Dolina
Oporzec
STANISŁAWÓW
Wyszków
Woronienka
Worochta
Żabie
Kosów
Ruty
Uście ryki
Kołomyja
Śniatyn
Żbrucz
Równe
Zdołbunów
Mohylany
Dubno
ŁUCK
Włodzimierz Wołyński
Mosty Wielkie
Rawa Ruska
Korzec
Sarny
Ostki
Horyń
Styr
Siedlce
Kobryń
Międzyrzec
Radzyń
Horodyszcze
Sławatycze
Deblin
Kurów
Zwoleń
Radom
Skarżysko
Bzin
Krasnik
Sandomierz
Nisko

TOPOGRAFIA

Wydział Topograficzny wykonał w roku 1936 następujące prace:

1. Zdjęcie stolikowe 1 : 20 000.
2. Unacześnianie map szczegółowych.

Prace terenowe były prowadzone od kwietnia do listopada.

Przegląd wykonanych prac.

1. Zdjęcie stolikowe 1:20 000.

Zdjęcie obejmowało tereny nizinne, w 70% zalesione, urozmaicone formami dobrze zachowanych wydm, oraz poprzerzynane szerokimi dolinami rzek.

Dużą pomocą w opracowaniu poszczególnych odcinków były fotografie lotnicze i fotoplany, którymi pokryto w 53% pomierzony teren.

W terenach tych, o bardzo prymitywnej drożni, poprzerywanej licznymi przeszkodami, po raz pierwszy zostały użyte lekkie samochody, które docierały wszędzie, rzadko tylko używając pomocy jednego konia, do przebycia śliskich odcinków. Oszczędność na czasie była bardzo duża.

2. Unacześnianie.

Uzyskano wielką ilość arkuszy map szczegółowych dobrej wartości, z których tylko część posiada zastrzeżenia wartości kartometrycznej. Ta część, to mapy opracowane przez zaborców z niedostateczną dla tej skali dokładnością, której bez triangulacji nie można było doprowadzić do przyjętej w W. I. G. wartości.

Arkusze map złożone z dwu materiałów kartograficznych, austriackiego i rosyjskiego, połączono wzdłuż granic województw krakowskiego, lwowskiego, kieleckiego i lubelskiego, przy pomocy triangulacji graficznej tak, że na większej części tych arkuszy dokładność kierunkowa odpowiada dokładności map podstawowych.

Mapami podstawowymi były mapy austriackie, niemieckie i rosyjskie w różnych skalach, mianowicie:

A. Materiał austriacki z lat 1875 — 1897 zawierał szereg dobrze już znanych i opisanych wad, z których najważniejsze są: zniekształcenie kierunkowe rysunku przy dawnych i nowych ramkach arkuszy, niedokładności rysunku warstwic w zalesionych obszarach górskich, dość często wadliwe opracowanie rysunku szos i kolei.

Prace terenowe na tym materiale obejmowały następujące tereny:

a) W Karpatach — Beskid Niski. Wysokość szczytów dochodzi do 850 metrów n. p. m., przełęcz Dukielska 502 m najniższa w Karpatach. Charakterystyczne krótkie pasemka górskie ciągnące się z płn. zach. z licznymi dolinami podłużnymi i poprzecznymi. Zaludnienie gęste, uprawa zbóż sięga w głąb gór.

Pośród gór duża podłużna kotlina tzw. Krośnieńska, pokryta dzisiaj lasem wież wiertniczych naftowych i gazowych.

Turystycznie ciekawe: ruiny zamku Odrzykoń pod Krosnem i zamku Zawiszy Czarnego w Załużu nad Sanem. W klasztorze Jezuitów w Chyrowie znajduje się największy w Polsce zbiór motyli, w nadleśnictwie Starzawa rezerwat kozic hiszpańskich muflonów.

b) Na Podkarpaciu, drobne formy terenu o dużych różnicach wysokości, liczne wąskie zadrzewione doliny. Bardzo bogate pokrycie, złożone z gęstej i zawiłej sieci dróg i licznych rozrzuconych osiedli.

c) Na Niżu Podkarpackim, teren nizinny o dużym zadrzewieniu. Grunty gliniaste gęsto zaludnione, grunta piaszczyste zalesione. Resztki Puszczy Sandomierskiej i Puszcza Niepołomicka kryje cały szereg wydm, głazów narzutowych i łąk podmokłych.

Z zabytków wyróżniają się: kościół w Szczepanowie, w miejscu urodzenia Św. Stanisława, w Przecławiu renesansowy zamek Ligęzów z XVI w., w Rzemieniu jedyna w Polsce wieża strażnicza gotycka z XV w., w Dzikowie zamek. W Baranowie renesansowy pałac z przepięknym dziedzińcem żywo przypominającym wawelski. Bawił tu często Stefan Batory podczas łowów w Puszczy Sandomierskiej.



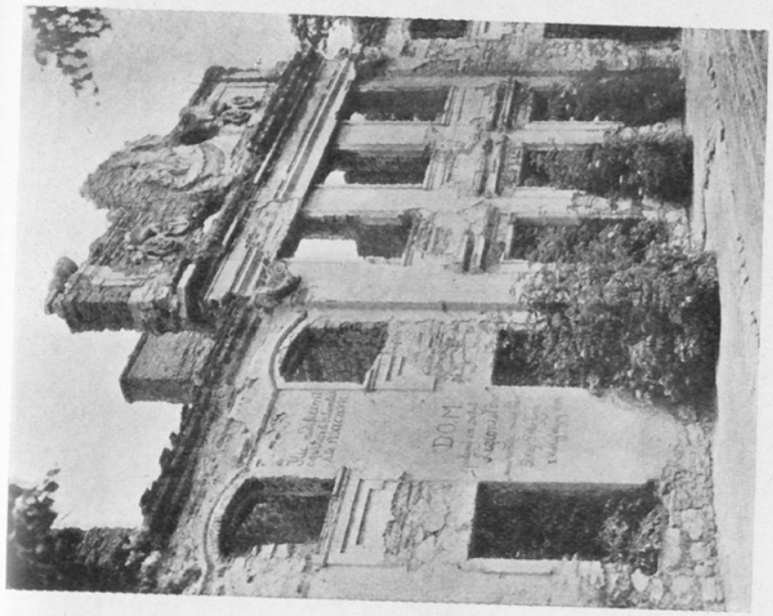
Fot. kpt. J. Jóźwicki.

Dom we wsi Urzędów w pow. Janów, w którym kwaterował Marszałek Piłsudski w 1915 roku.

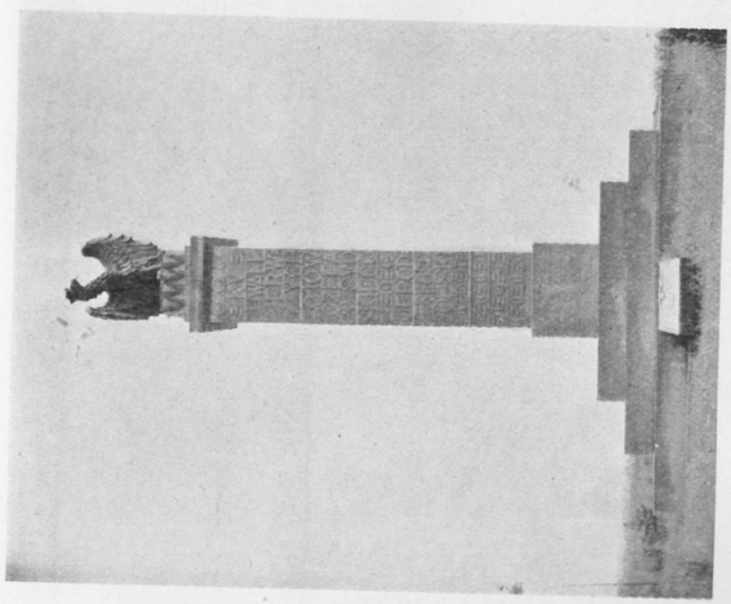


Fot. kpt. J. Jóźwicki.

Dom w folwarku Sucha Wólka w pow. Janów, w którym kwaterował Marszałek Piłsudski w 1915 roku.

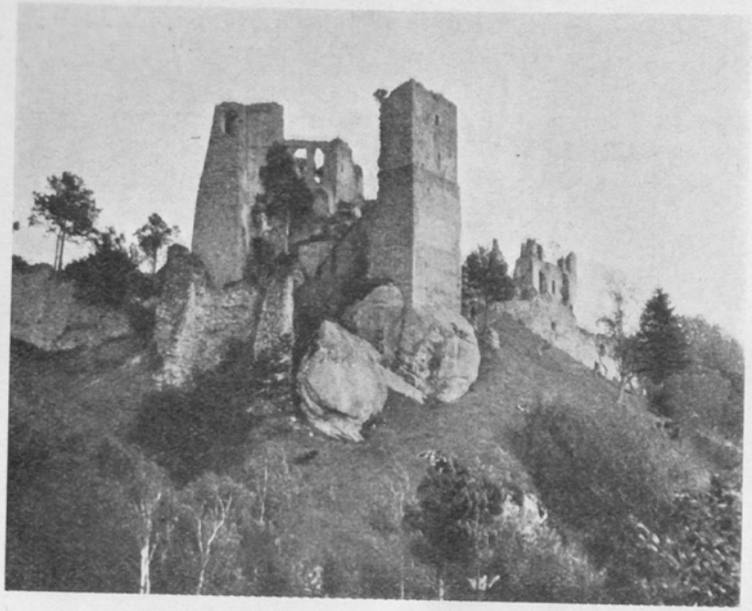


Fot. kpt. Rola-Wawrzecki.

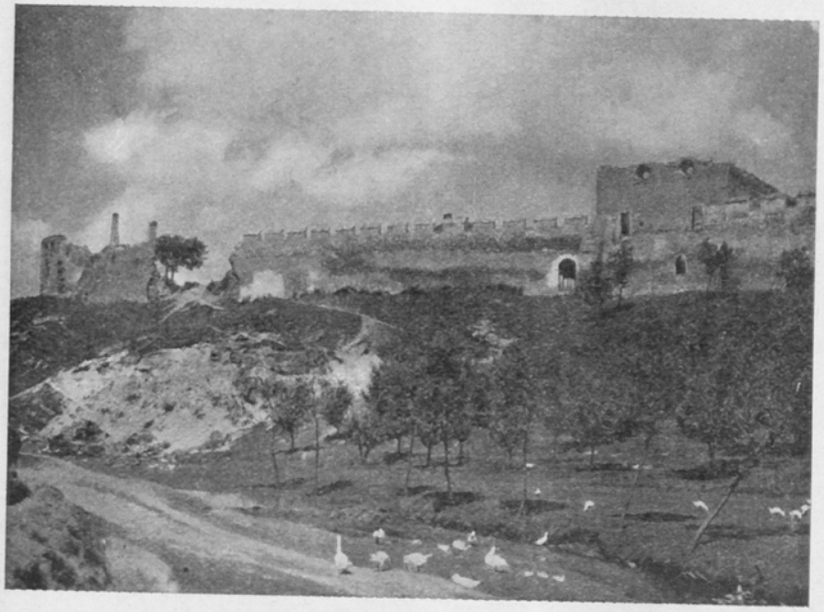


Fot. kpt. Rola-Wawrzecki.

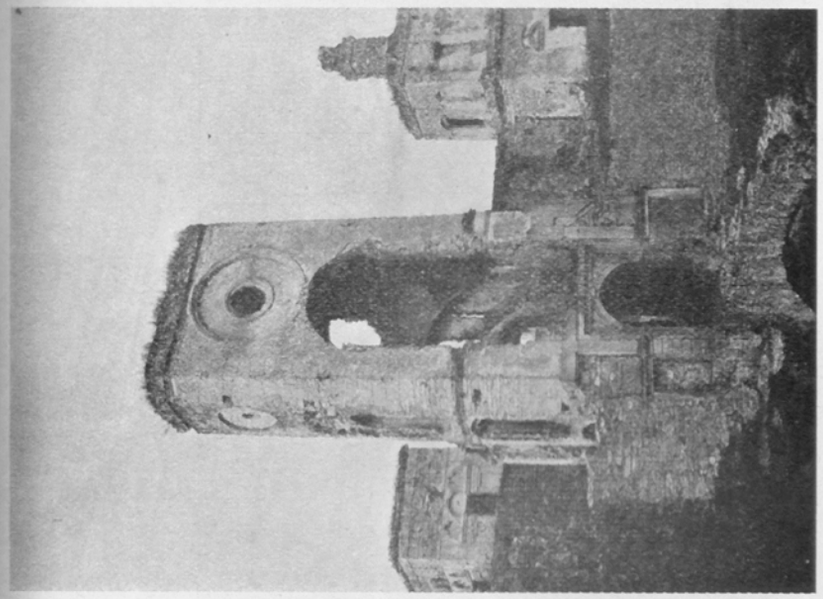
Pomnik w miejscu, w którym poległ w zwycięskiej



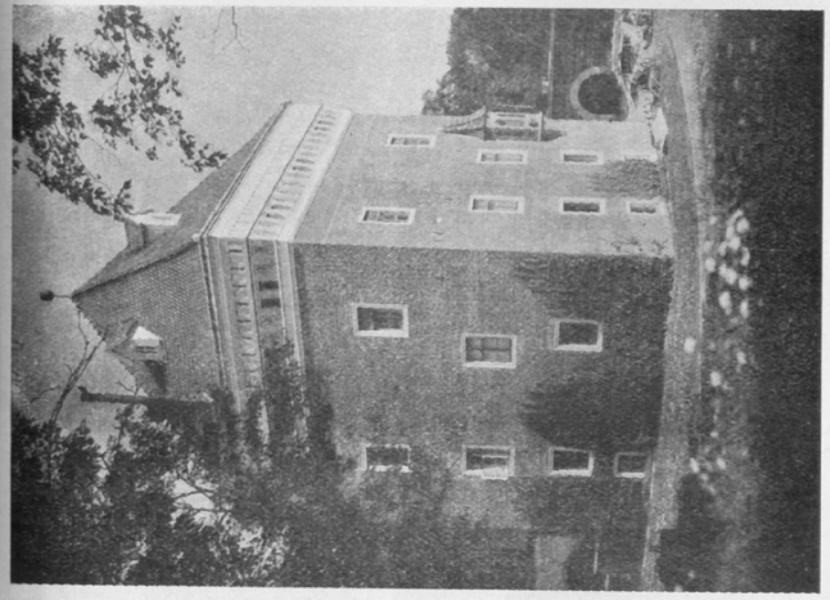
Ruiny zamku Odrzykoń koło Krosna. *Fot. mjr J. Dybaś.*



Fot. kpt. W. Loga.
Średniowieczne mury obronne w Szydłowie w pow. stopnickim.



Fot. mjr. Rabiński.
Wejście do zamku Krzyżtopór w Ujeździe, w powiecie opatowskim.



Fot. kpt. A. Tokarz.
Wieża strażnicza we wsi Rzemień w pow. mieleckim.



Fot. mjr. St. Babiński.

Figura przydrożna we wsi Bogucice w pow. pińczowskim.

B. Materiał niemiecki z lat 1873 — 77. Są to mapy o wyjątkowo niskiej dla tego materiału dokładności, szczególnie w odniesieniu do rysunku rzeźby terenu.

Rejon Pomorza w 70% zalesiony, teren piaszczysty, liczne jeziora, największe Charzykowskie jest znanym miejscem wycieczkowym dla wioślarzy i żeglarzy.

C. Materiał rosyjski z lat 1884 — 97. Składał się z map 1 : 21 000 i 1 : 42 000. Mapy te posiadają dobrą dokładność. Zmiany w pokryciu terenu bardzo duże. Mimo najmniejszej różnicy czasu między zdjęciem oryginalnym a unacześnianiem, zaszły na tym terenie, w porównaniu z materiałami austriackim i niemieckim, największe zmiany. Dotyczy to zarówno przebudowy rolnej jak i rozwoju urządzeń leśnych, sieci komunikacyjnej i regulacji rzek.

Tym materiałem były objęte następujące rejony:

a) Wyżyna Małopolska, część wschodnia, na północ i południe od Gór Świętokrzyskich. Teren falisty, częściowo piaski z dużym zalesieniem, na południu less i rędziny nad Nidą. Okolice dość gęsto zaludnione, drogi gruntowe bardzo ciężkie.

Toczyły się tutaj pierwsze boje I. Brygady L. P. Morawica, Grabie Wielkie, Stopnica, Szczucin, Kozłów, to miejscowości pamiętne z pierwszych



Fot. kpt. W. Loga.

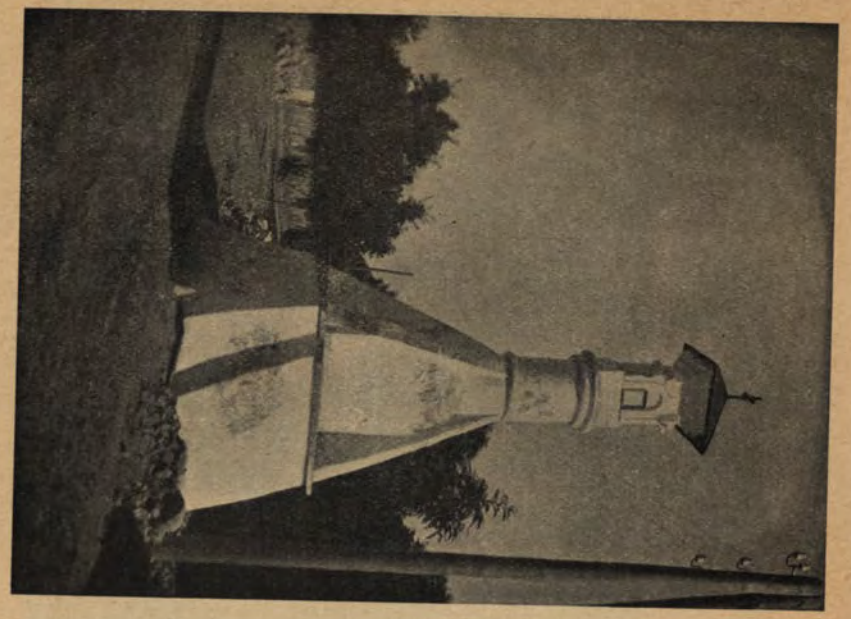
Skrzyżowanie dróg we wsi Dokudów w powiecie Biała Podlaska.

kwater wojennych Marszałka Piłsudskiego. Tablice żelazne znaczą w terenie „Drogę Piłsudskiego" od Nowego Korczyna przez Czarkową do Wiślicy, a pomnik przy tej drodze, na zachód od Winiar, miejsce w którym poległ „w zwycięskiej walce bohaterski pluton Młota Fijałkowskiego". Drugi pomnik znaczy pobojowisko pod Konarami w Sandomierskim.

W okolicy tej istnieje cały szereg wspomnień i pamiątek z działań Kościuszki: Winiary, Połaniec to miejsca obozów Naczelnika, w tym ostatnim został wydany słynny Uniwersał Połaniecki dnia 7 maja 1794.

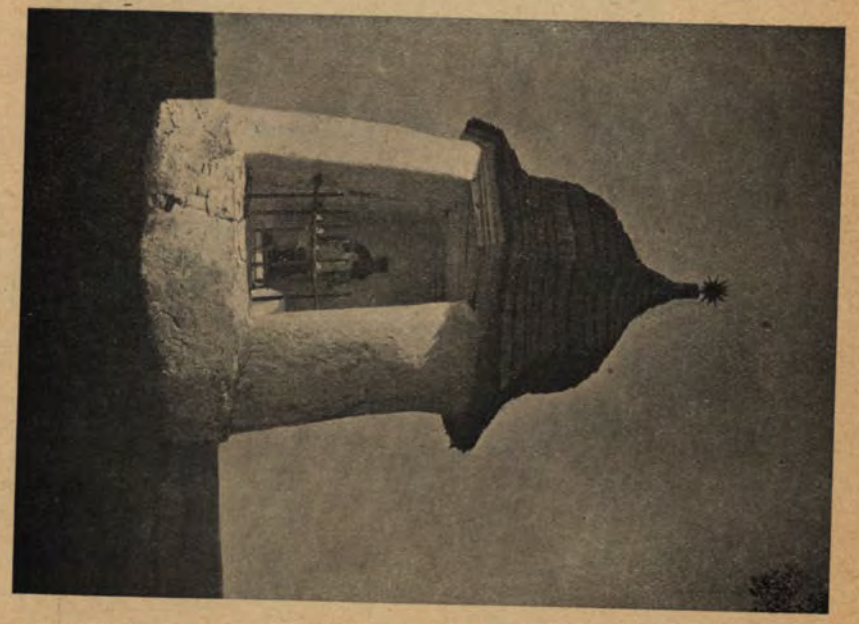
Z dawnych zabytków najciekawszy jest Sandomierz z najstarszym w Polsce kościołem z cegły i z pięknym renesansowym ratuszem. W Ujeździe znajdują się ruiny zamku „Krzyżtopór" z XVII w. W Szydłowie ruiny średniowiecznych murów obronnych. W okolicy Buska, Wiślicy i Pińczowa kilka rezerwatów pierwotnej flory stepowej i złoża gipsu o niebywale dużych kryształach.

W rejonie północnym znajdują się ruiny zamków w Iłży, Szydłowcu i Solcu nad Wisłą. We wsi Wieniawa koło Radomia piękny ołtarz rzeźbiony w drzewie przez Wita Stwosza.



Fot. kpt. J. Józwicki.

Kapliczka przydrożna z czasów Kazimierza Wielkiego w Zawichoście w pow. sandomierskim.



Fot. kpt. W. Loga.

Kapliczka przydrożna we wsi Drugnia w pow. kieleckim.



Fot. kpt. Czeremski.

Stara cerkiew we wsi Ustrzyki Dolne w pow. leskim.



Fot. kpt. Czeremski.

Widok na Kiczerki nad wsią Teleśnica Sanna w pow. leskim.

b) Wyżyna Lubelska. Teren falisty o krajobrazie na północy lessowym, z charakterystycznymi głębokimi wąwozami. Na południu teren piaszczysty, przeważnie zalesiony. Duże obszary leśne tworzą Puszczę Solską. Obok Lublina inne miejscowości również posiadają liczne pamiątki historyczne. Do najciekawszych należy piękny kościół w Krasnymstawie, podobny do rzymskiej bazyliki Św. Piotra. W Janowie gdzie obozował Kościuszko znajduje się jego pomnik. W Tarnogrodzie — cmentarz powstańców 1863 r. W Annopolu nad Wisłą i w Urzędowie kwatery Marszałka Piłsudskiego z 1915 roku.



Fot. kpt. W. Loga.

Most na Zielawie pomiędzy Łomazami i Studzianką w pow. Biała Podlaska.

c) Podlasie. Krajobraz nizinny, urozmaicony licznymi laskami, które przegradzają orne pola, łąki i wstęgi niskich nielicznych wydm. Charakterystyczne wysokie drewniane krzyże jedno i stare dwuramienne, oraz nowe okazałe kościoły urozmaicają smutny i monotonny obraz „kraju łez i krzyży", kraju zaciętej walki prawosławia z unitami i kościołem katolickim.

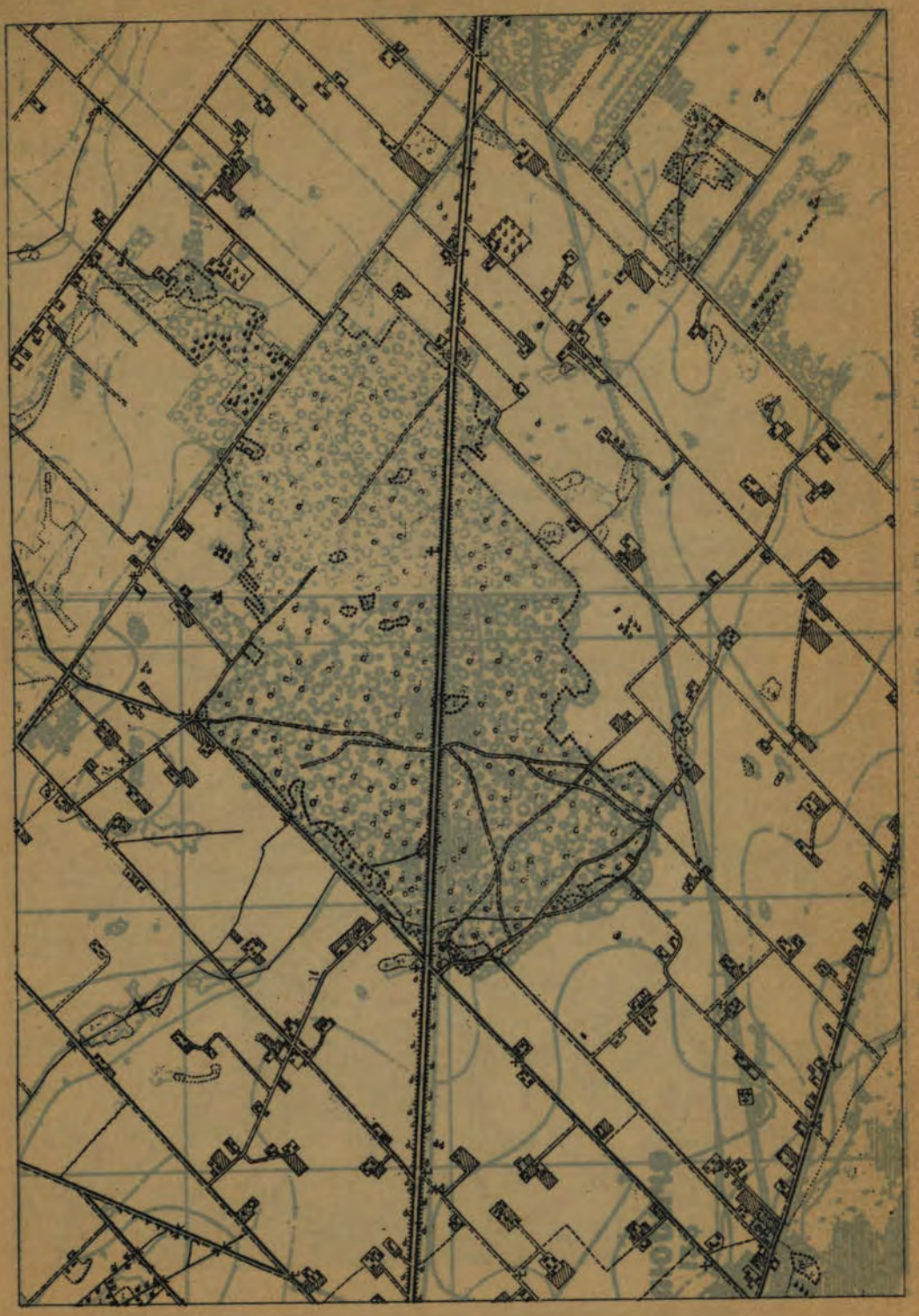
Sosnowica z oryginalnym kościołem o dwu oddzielnie stojących dzwonnicach, związana jest z wspomnieniami z życia Kościuszki.

Na pamiątkę bitwy pod Stoczkiem ustawiono pomnik na pobojowisku.

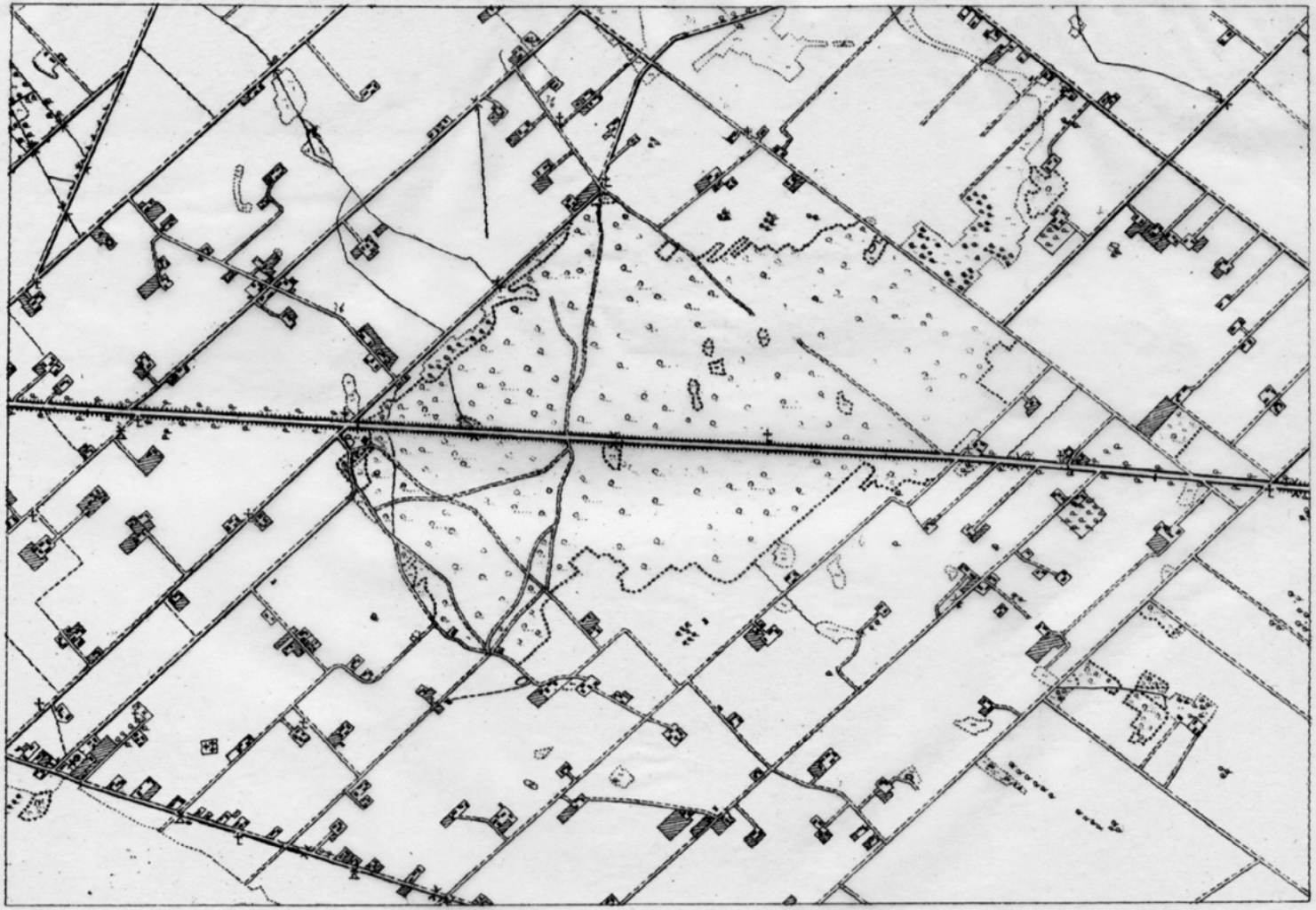
Żywą w wspomnieniach mieszkańców jest miejscowość Firlej, miejsce postoju Naczelnego Wodza na początku akcji z nad Wieprza w 1920 roku.

3. *Załączniki.*

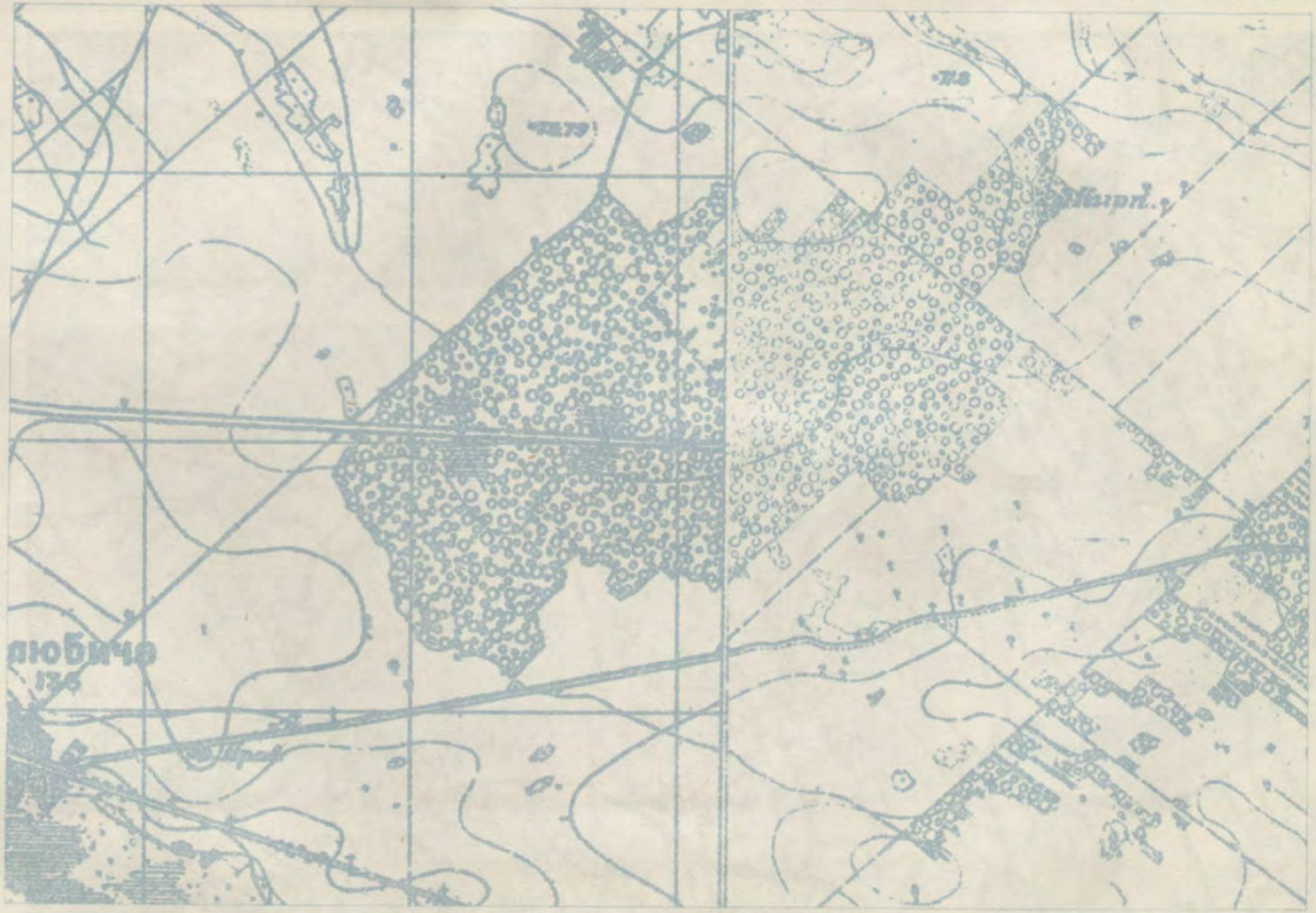
1 wycinek z arkusza Łomazy H (komasacja)
2 " " Błażowa C (rozrzucone osiedla)
3 " " Rejowiec B (osuszone jezioro).



Rysunek pokrycia terenu mapy [illegible] napy uacześnionej w roku 1936.



Rysunek pokrycia terenu mapy unacześnionej w roku 1936.
(scalona wieś).



Wycinek z mapy rosyjskiej z r. 1884 Pas 44-Słup 36-H w skali 1:25 000.

b) Wyżyna Lubelska. Teren falisty o krajobrazie na północy lessowym, a charakterystycznymi głębokimi wąwozami. Na południu teren piaszczysty, przeważnie zalesiony. Duże obszary lasów tworzą Puszczę Solską. Obok Lublina inne miejscowości również posiadają liczne pamiątki historyczne. Do najciekawszych należy piękny kościół w Kazimierzu, podobny do rzymskiej bazyliki Św. Piotra. W Puławach gdzie obozował Kościuszko znajduje się jego pomnik. W Tarnogrodzie cmentarz powstańców 1863 r. W Annopolu nad Wisłą i w Leśniowicach kwatery Marszałka Piłsudskiego z 1915 roku.

Most na [illegible] pomiędzy Łomazami i Studziankami w pow. Biała Podlaska.

c) Podlasie. Krajobraz nizinny, urozmaicony licznymi laskami, które przegradzają [illegible] wsteg[illegible] wyniosłych [illegible] wyniosłe drewniane [illegible] dwuramienne, oraz nowe okazałe kościoły zarozmacają [illegible] zaciętej walki prawosławia [illegible] kościołem katolickim.

Sosnowica z oryginalnym kościołem o dwu oddzielnie stojących dzwonnicach, związana jest z wspomnieniami z życia Kościuszki.

Na pamiątkę bitwy pod Stoczkiem ustawiono [illegible] pobojowisku.

Żywą w wspomnieniach mieszkańców jest miejscowość Firlej, miejsce postoju Naczelnego Wodza na początku akcji z nad Wieprza w 1920 roku.

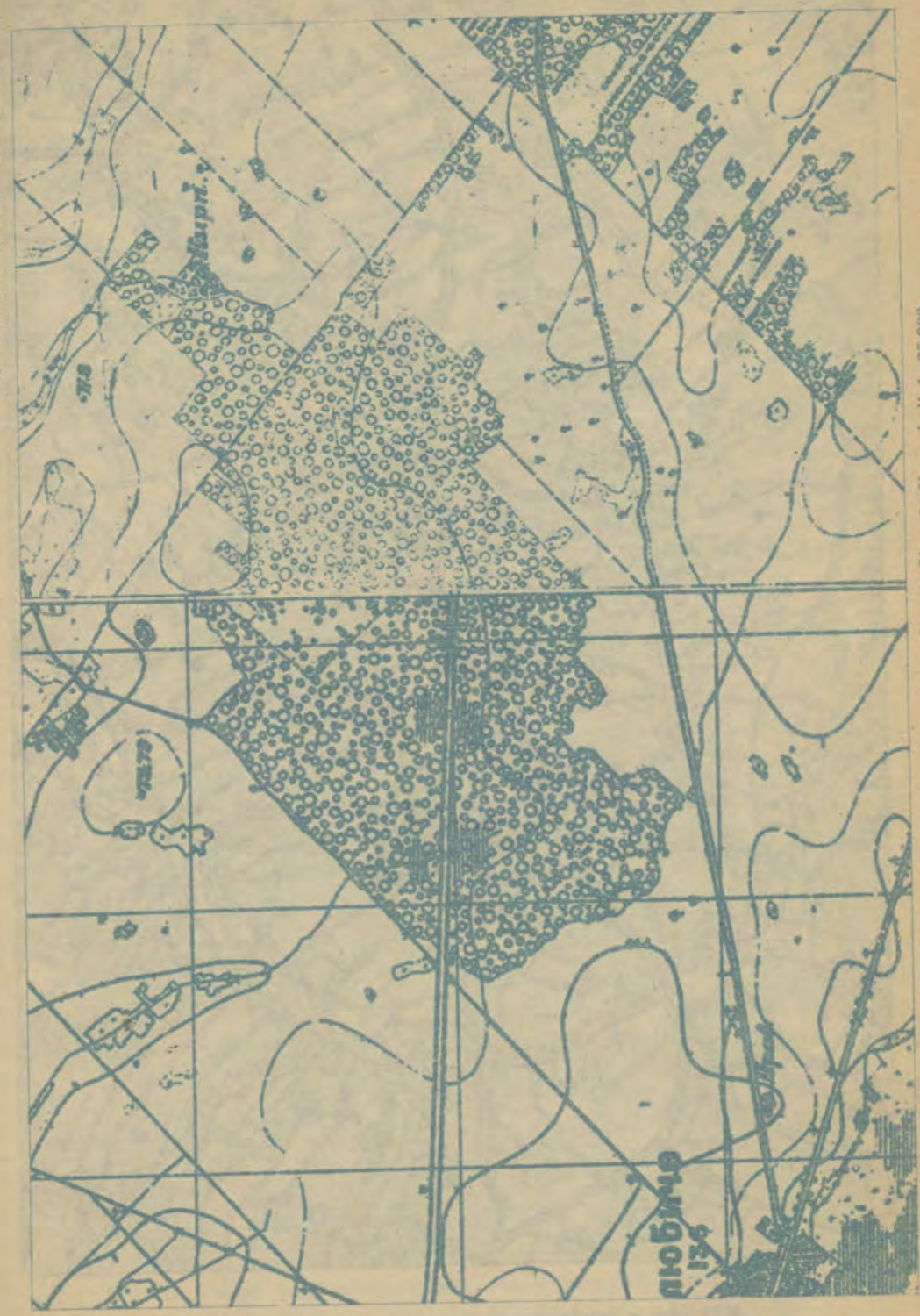
Załączniki.

1 wycinek z [illegible] Łuszczów H (komasacja)

" Biskupowa C (rozrzucone osiedle)

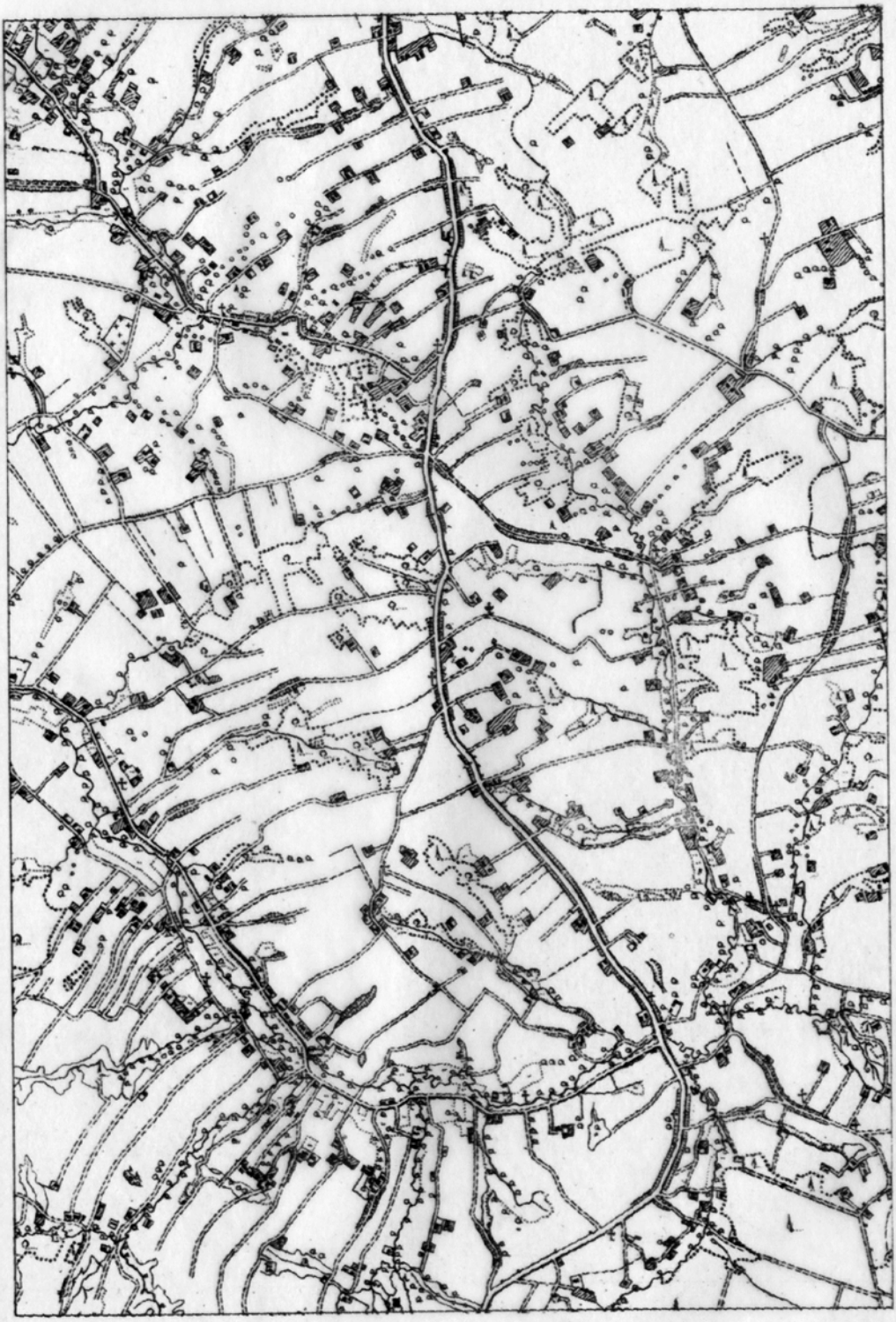
" " Rejowiec B (osuszone błota).

Klasztor bonifratrów założony w Jasnej Górze w roku 1639.

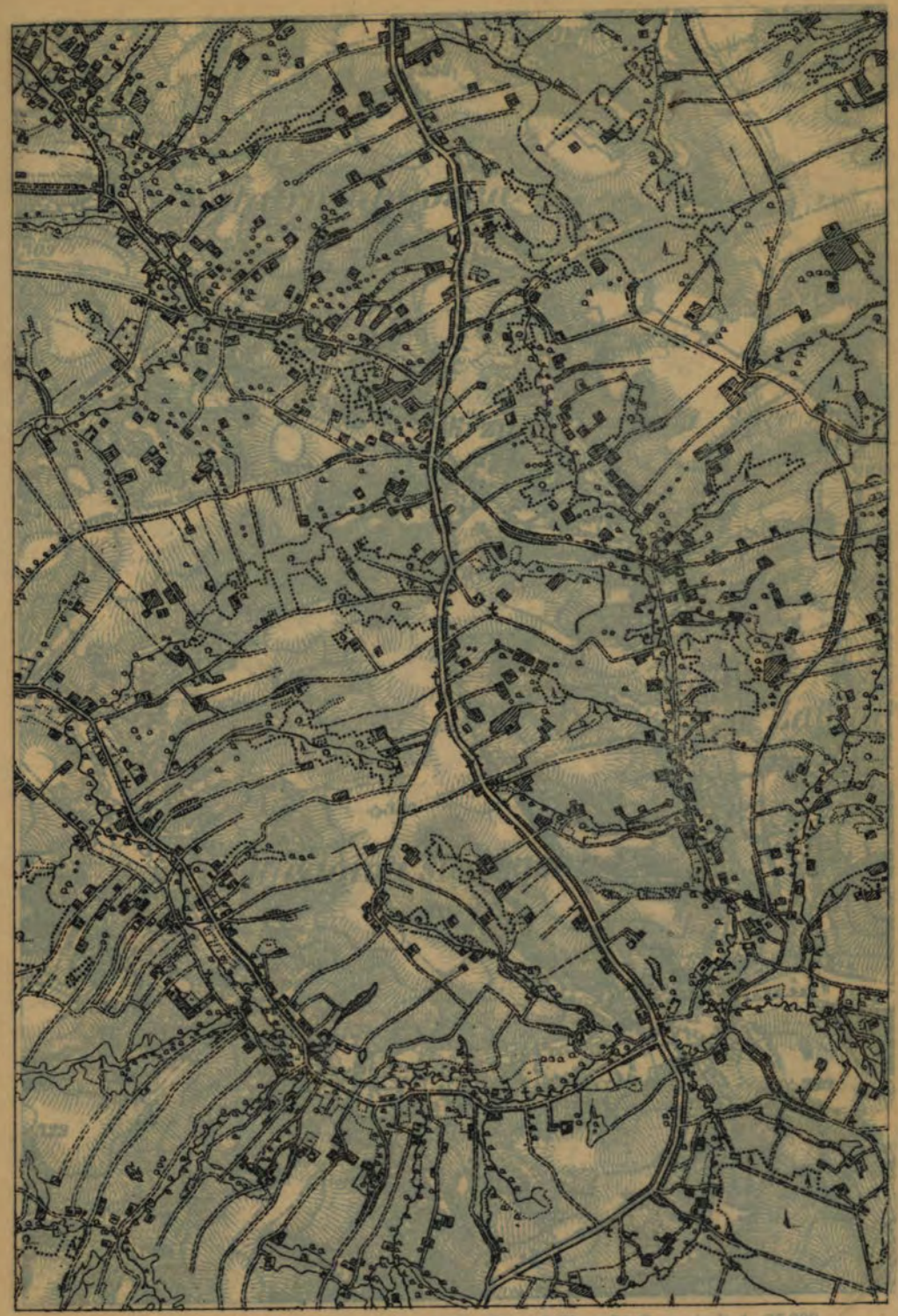


Załącznik do zesz. 1/1937 „Wiad. Służby Geogr.".

Wycinek z mapy rosyjskiej z r. 1884 Pas 44-Słup 36-H w skali 1:25 000.



Rysunek pokrycia terenu mapy unacześnionej w roku 1936.
(rozbudowa rozrzuconego osiedla).

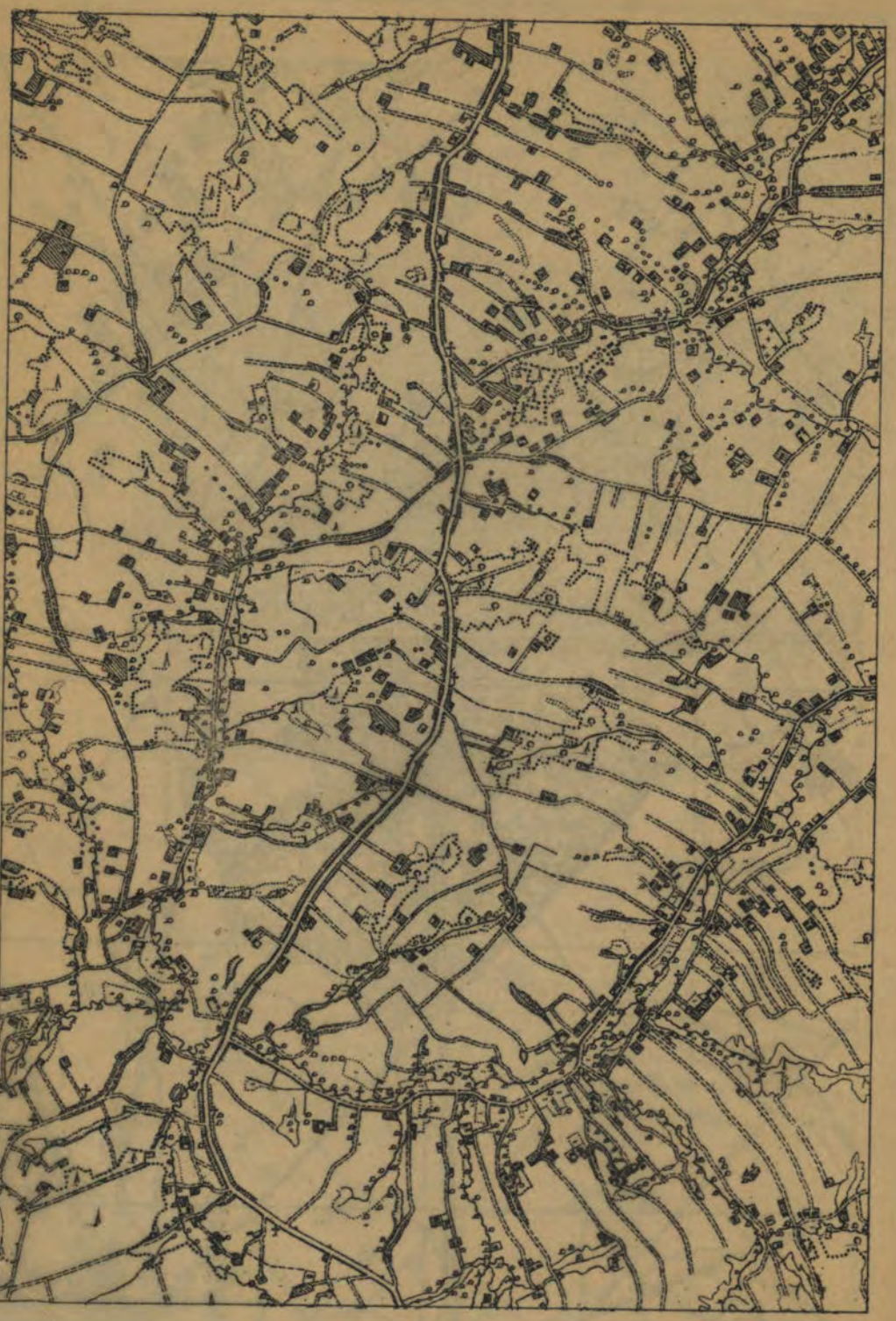


Wycinek z mapy austriackiej z r. 1875 Pas 49-Slup 34-C w skali 1:25 000.

Rysunek pokrycia terenu mapy unaczęśnionej w roku 1936.
(rozbudowa rozrzuconego osiedla).



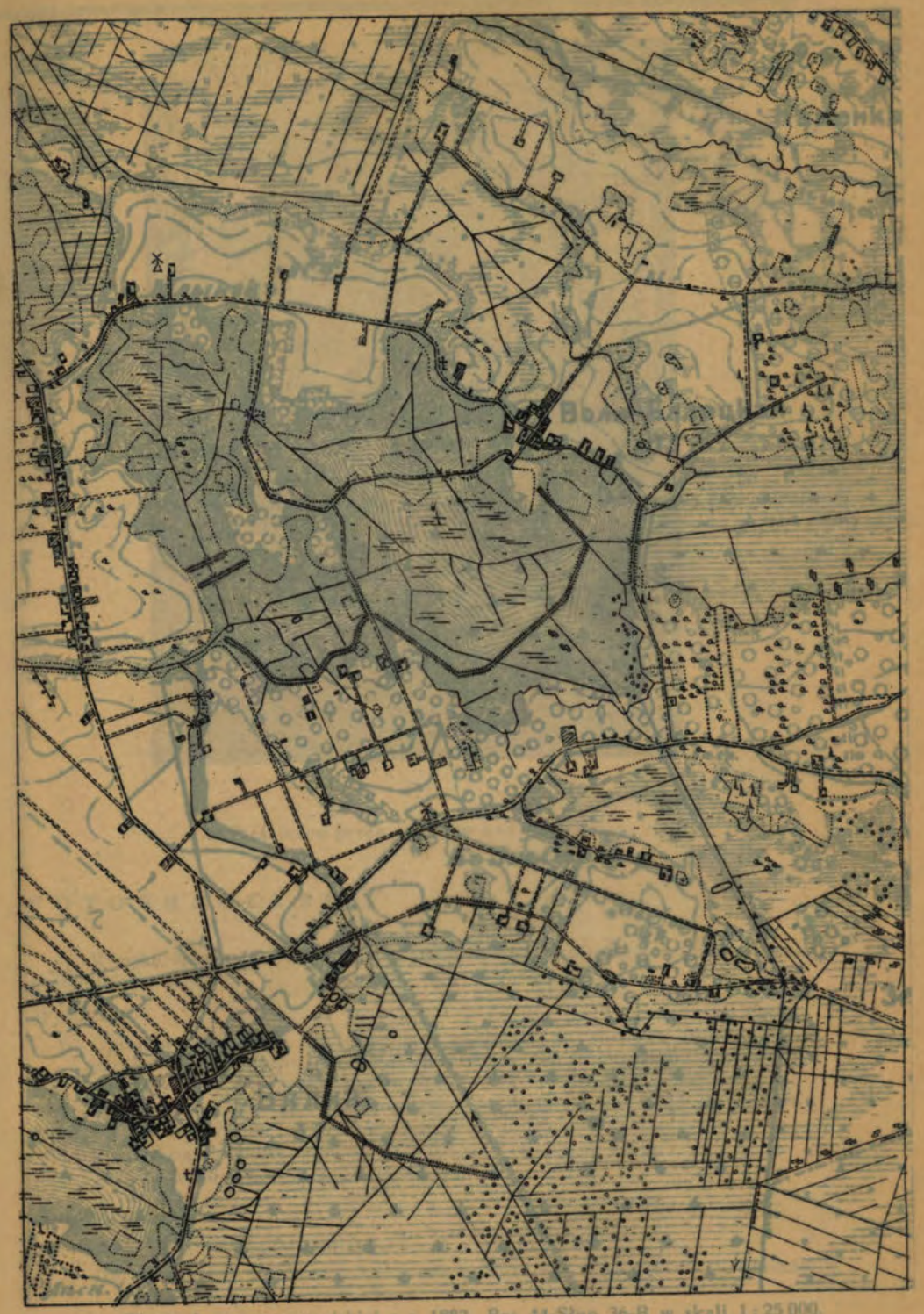
Wycinek z mapy austriackiej z r. 1875. Pas 49-Słup 34-C w skali 1 : 25 000.



Rysunek pokrycia terenu mapy unaczelnionej w roku 1936.
(rozbudowa rozrzuconego osiedla).

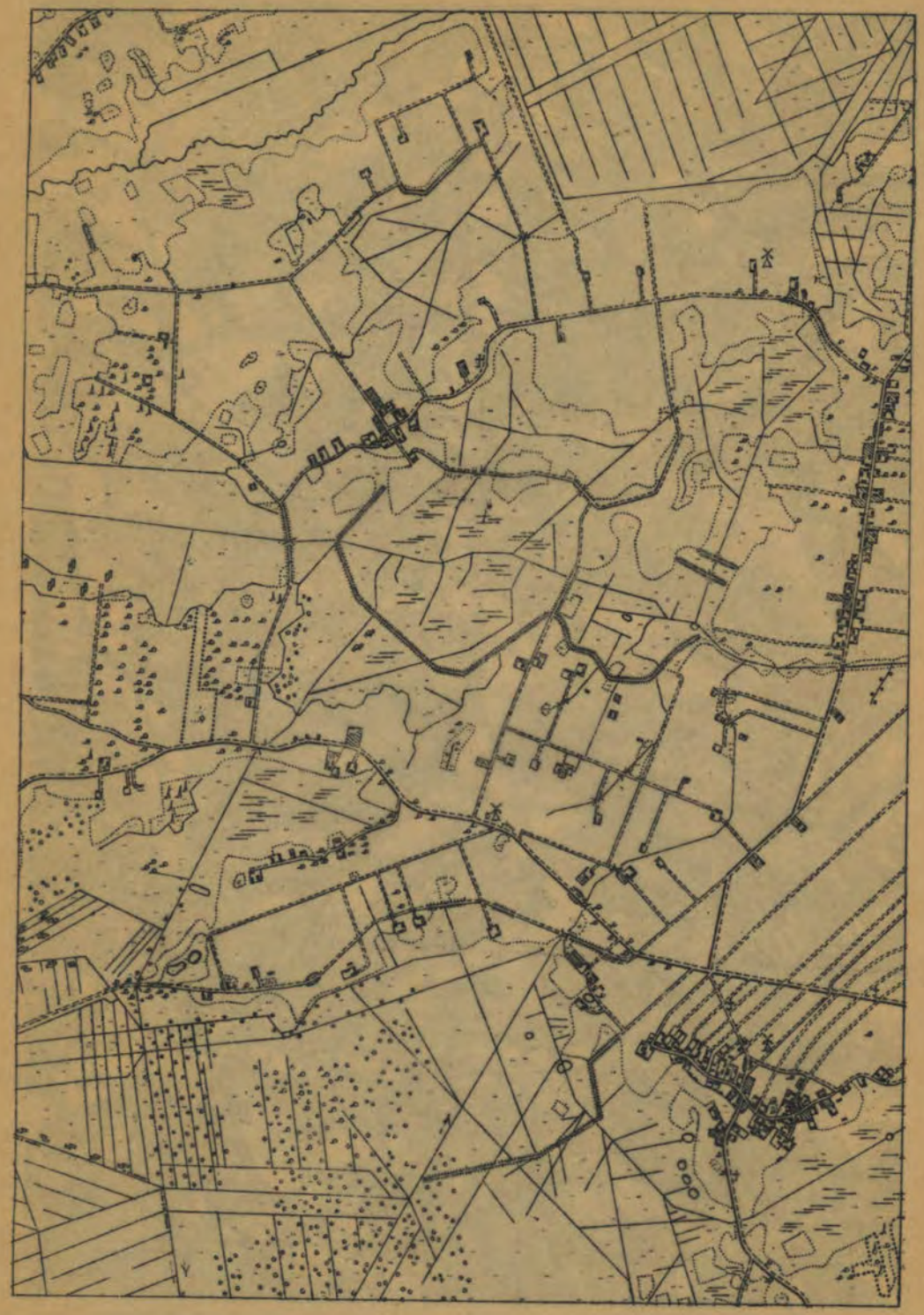


Rysunek pokrycia terenu mapy unacześnionej w roku 1936.
(osuszony staw i łąki).

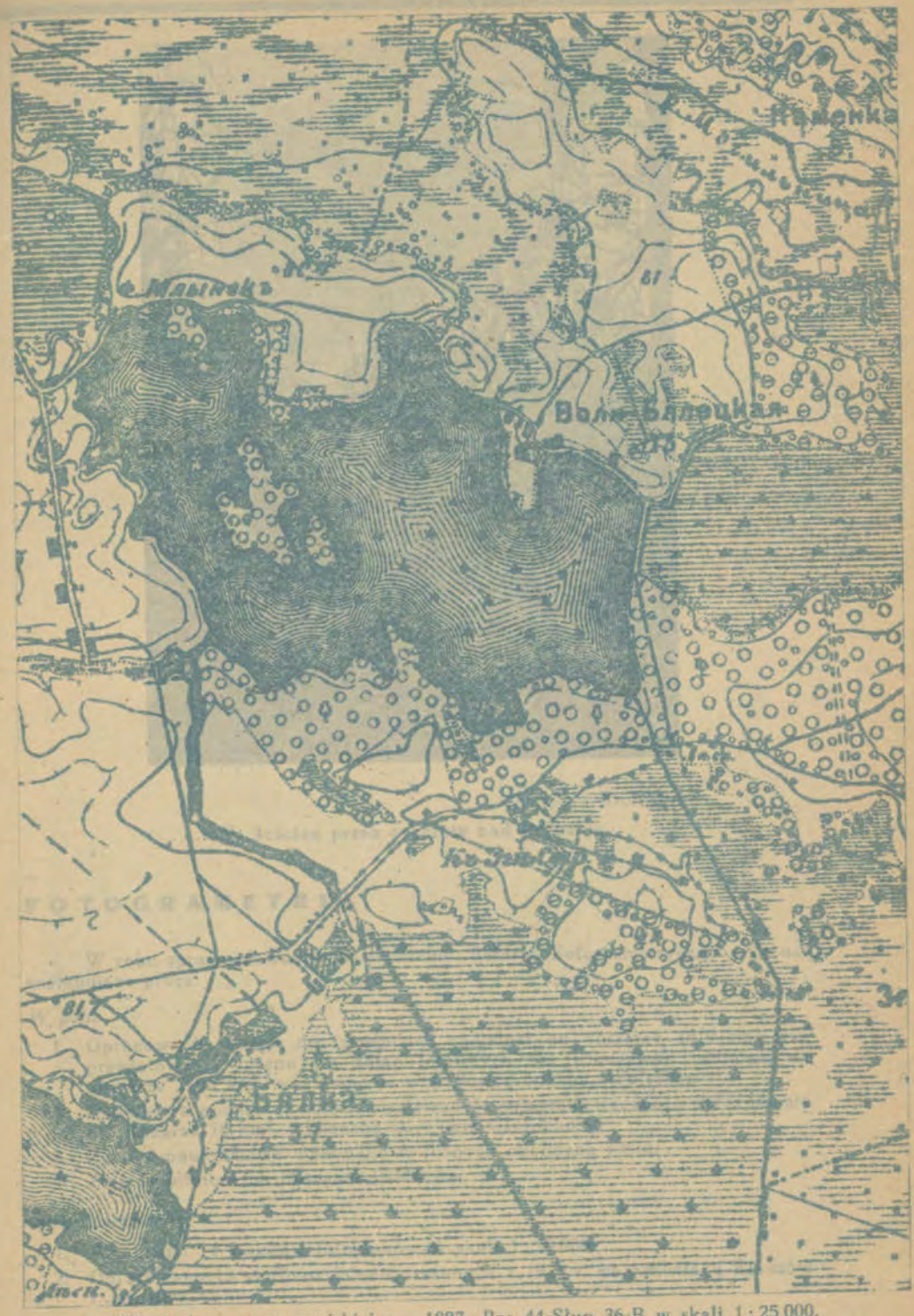


Wycinek z mapy rosyjskiej z r. 1887 Pas 44-Słup 36-B w skali 1:25 000.

Rysunek pokrycia terenu mapy unacześnionej w roku 1936.
(osuszony staw i łąki).



Rysunek poklycia terenu mapy unaczesnionej w roku 1936.
(osuszony staw i łąki).



Wycinek z mapy rosyjskiej z r. 1887 Pas 44-Słup 36-B w skali 1 : 25 000.



Wycinek z mapy rosyjskiej z r. 1887 Pas 44-Słup 36-B w skali 1 : 25 000.



Wycinek z mapy austriackiej z r. 1875. Pas 49-Słup 34-C w skali 1:25 000.



Fot. kpt. A. Skoczycki.

Na ścieżce przez oczerety nad Prypecią.

FOTOGRAMETRIA

W roku sprawozdawczym Samodzielny Referat Fotogrametryczny wykonał następujące prace:

W polu:

1. Opracowanie terenu do triangulacji radialnej na obszarze 1619 km² oraz przygotowanie terenu do zdjęć lotniczych dla triangulacji radialnej na obszarze 2400 km², wykonano w woj. Nowogródzkim i Poleskim.
2. Dodatkowe pomiary i zdjęcia naziemne do autogrametrycznego opracowania na obszarze 70 km², wykonano w rejonie Czarnohory.
3. Zdjęcia panoramowe wykonano w różnych okolicach kraju.
4. Zdjęcia lotnicze na obszarze 18 900 km.

W pracowniach:

1. Wykonano 14 stolików fotoplanów w skali 1 : 20 000.
2. Opracowano 18 stolików fotounacześnienia z 1925 r. na arkuszach Rzeszów i Jarosław.



Fot. kpt. A. Skoczycki.

Krajobraz poleski w okolicach Drozdynia.



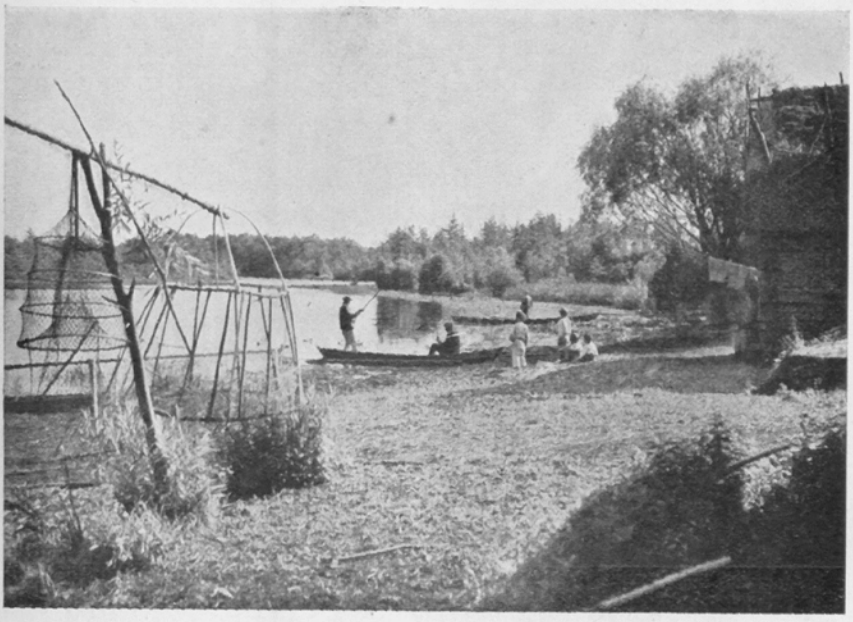
Fot. kpt. A. Skoczycki.

Krajobraz poleski z okolic Grabunia.



Fot. kpt. A. Skoczycki.

Wykonywanie znaku lotniczego w kształcie koła.



Fot. kpt. A. Skoczycki.

Jastrząbl, wioska rybacka na Polesiu.



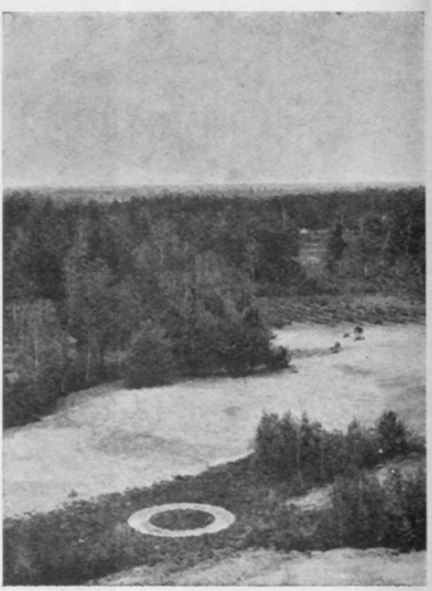
Fot. kpt. A. Skoczycki.

Połów ryb na Polesiu t. zw. brodnikiem.



Fot. kpt. A. Skoczycki.

Kureń rybacki nad Prypecią.



Fot. kpt. A. Skoczycki.

Znak lotniczy w kształcie koła.

3. Wykreślono i oddano do Wydziału Kartograficznego opracowanie autogrametryczne uzupełnione w terenie w r. 1935:

   W skali 1:10 000: rejon Rabka — Mszana Dolna o obszarze 90 km²;
   W skali 1:20 000: rejon Pieniny o obszarze 102 km².

4. Opracowano autogrametrycznie w skali 1:20 000 ze zdjęć naziemnych 8 km² w rejonie Czarnochora.

5. Zakończono prace nad mapą Spitsbergen w skali 1:50 000.

6. Zaewidencjonowano w Centrali Zdjęć Lotniczych zdjęcia lotnicze w ilości — 16 850 szt., wypożyczono do prac terenowych 31 900 szt.

7. Wykonano w laboratorium fototechnicznym wszystkie prace fototechniczne związane z pracami wymienionymi w punktach poprzednich, opracowując negatywów 733, odbitek 2 583, diapozytywów 146, przetwarzając 529 zdjęć i zmywając cyjanotypię z 15 stolików.

KARTOGRAFIA

Na podstawie topograficznego materiału polowego z lat 1934 i 1935 Wydział Kartograficzny kontynuował pracę nad podstawowymi mapami topograficznymi Polski.

A. Mapa Szczegółowa Polski w skali 1:25 000.

Wydano 133 arkusze, w tym 117 arkuszy nowych, 16 arkuszy w drugim wydaniu.

Z ogólnej liczby 3904 arkuszy, obejmujących obszar Polski, wydano do 1936 r. włącznie 930 arkuszy. Stanowi to 23,8%.

B. Mapa Taktyczna Polski w skali 1:100 000.

1. Mapa Taktyczna Polski.

W roku 1936 wydano 31 arkuszy, a mianowicie: 26 arkuszy nowych i 5 arkuszy w drugim wydaniu. Wykaz poniżej.

Z ogólnej liczby 482 arkuszy, stanowiących całość tej mapy, do 1936 roku włącznie wydano 388 arkuszy. Stanowi to 80,6%.

a) Arkusze nowe:

L. p.	Nazwa	Godło					
1.	Lipusz i Bytowo (Bütow)	Pas	32	Słup	25	4	kol.
2.	Kościerzyna	„	32	„	26	4	„
3.	Chojnice	„	34	„	25	4	„
4.	Łobżenica i Złotów (Flatow)	„	35	„	24	4	„
5.	Ujście i Piła (Schneidemühl)	„	36	„	23	4	„
6.	Wyrzysk	„	36	„	24	4	„
7.	Wieleń	„	37	„	22	4	„
8.	Skwierzyna (Schwerin)	„	38	„	21	4	„
9.	Międzychód	„	38	„	22	4	„
10.	Pułtusk	„	38	„	32	4	„
11.	Wyszków	„	38	„	33	4	„
12.	Małkinia	„	38	„	34	4	„

L. p.	Nazwa	Godło					
13.	Międzyrzecz (Meseritz)	„ 39	„	21	4	„	
14.	Wolsztyn	„ 40	„	22	4	„	
15.	Kalisz	„ 41	„	26	4	„	
16.	Opatówek	„ 42	„	26	4	„	
17.	Kępno	„ 43	„	26	4	„	
18.	Lublin północ	„ 43	„	35	4	„	
19.	Włoszczowa	„ 45	„	30	4	„	
20.	Jędrzejów	„ 46	„	30	4	„	
21.	Zamość	„ 46	„	36	4	„	
22.	Tyszowce	„ 46	„	37	4	„	
23.	Miechów	„ 47	„	30	4	„	
24.	Sokal	„ 47	„	38	4	„	
25.	Szczawnica	„ 51	„	31	6	„	wyd. turystyczne
26.	Krynica	„ 51	„	32	6	„	„ „

b) Arkusze w drugim wydaniu:

1.	Nieśwież	Pas 36	Słup	43	4	kol.
2.	Buk	„ 39	„	23	4	„
3.	Łowicz	„ 40	„	30	4	„
4.	Kołki nad Stwigą	„ 41	„	45	4	„
5.	Wojtkiewicze	„ 42	„	45	4	„

2. *Arkusze zbiorowe.*

L. p.	Nazwa	Godło		
1.	Modlin — Warszawa Płn. — Żyrardów — Warszawa Płd.	Pas 39/40	Słup 31/32	4 kol.

C. Mapa Operacyjna Polski w skali 1 : 300 000.

W roku 1936 wydano 4 arkusze, w tym 3 arkusze nowe, 1 arkusz w drugim wydaniu.

Z ogólnej liczby 43 arkuszy, stanowiących całość tej mapy, do 1936 roku wydano 41 arkuszy, co stanowi 95,2%.

a) Arkusze nowe:

L. p.	Nazwa	Godło	
1.	Słupsk (Stolp)	33	6 kol.
2.	Bydgoszcz	43	6 „
3.	Łódź	64	6 „

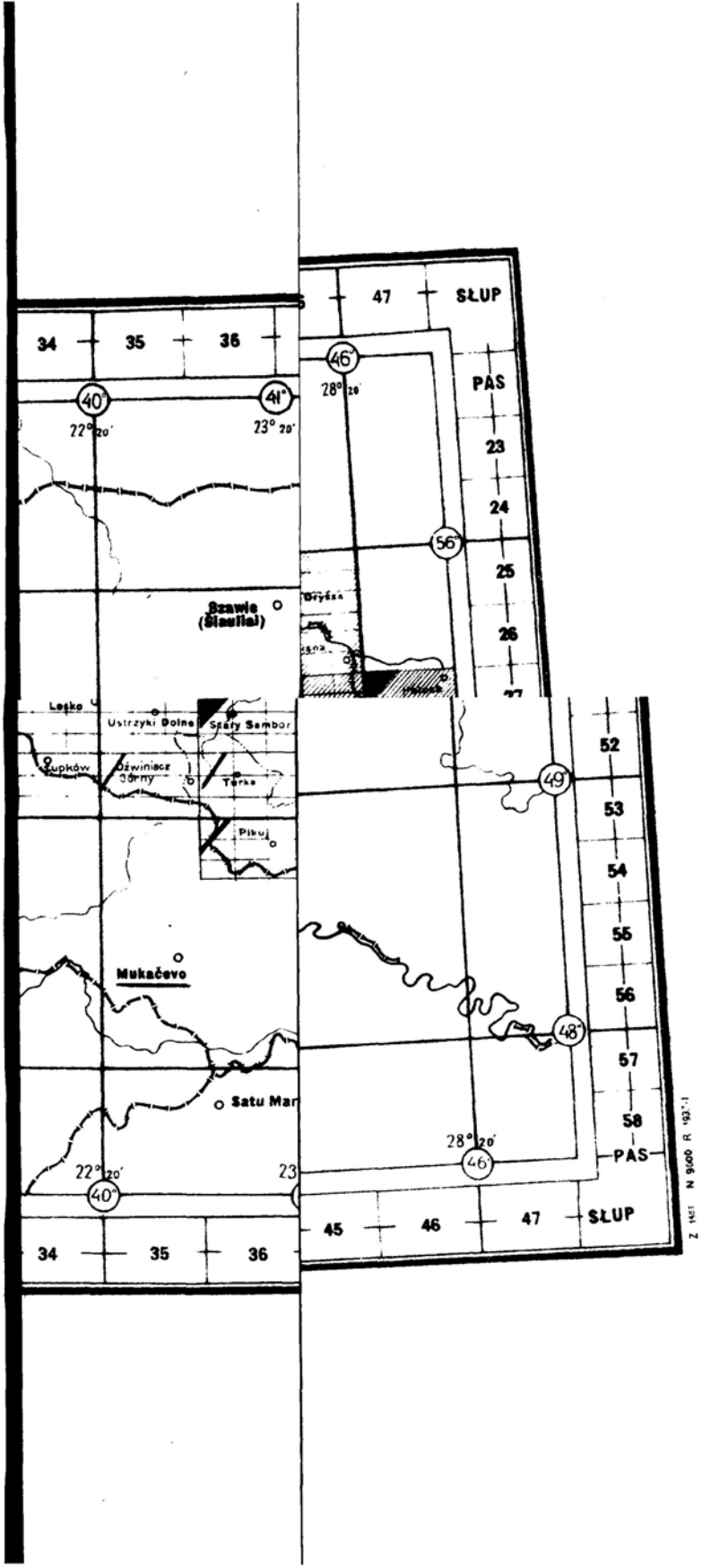
b) Arkusze w drugim wydaniu:

1.	Białystok	46	6 kol.

D. Mapa Polski i Krajów Ościennych 1 : 500 000.

W roku 1936 wydano 2 nowe arkusze, a mianowicie:

L. p.	Nazwa	Godło		Uwagi
1.	Słupsk (Stolp)	N—33—II	8 kol.	
2.	Gdynia	N—34—I	8 „	


34
35
36
40°
22° 20'
41°
23° 20'
47
SŁUP
46°
28° 20'
PAS
23
24
56°
25
26
Szawle
(Šiauliai)
Łęsko
Ustrzyki Dolne
Stary Sambor
Łupków
Dźwiniacz Górny
Turka
Pikuj
52
49°
53
54
55
56
Mukačevo
48°
57
58
Satu Mar
28° 20'
46°
PAS
22° 20'
23
40°
45
46
47
SŁUP
34
35
36

STAN 1.1. 1937 R.

WOJSKOWY INSTYTUT GEOGRAFICZNY

SKOROWIDZ

MAPA 1:100 000

Arkusze w opracowaniu

arkusze wydane w 2-ch kolorach (z kreską dodatkową nowe wyd. w opr.)

arkusze wydane w 4-ch kolorach (nowy wzór)

arkusze wydane w 5-6 kolorach

arkusze zbiorcze (przerywane w opracowaniu)

MAPA 1:25 000

A	B	C
D	E	F
G	H	J

MAPA 1:300 000

Łódź — Arkusze w opracowaniu — Zamość — arkusze wydane

SŁUP- 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 SŁUP

PAS 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 PAS

Na wsch. od Ferro — Na wsch. od Greenwich: 16°20' 17°20' 18°20' 19°20' 20°20' 21°20' 22°20' 23°20' 24°20' 25°20' 26°20' 28°20'

Liepāja (Lipawa) · Jekabpils (Jakobstadt) · Rēzekne (Rzeżyca) · Daugavpils (Dyneburg) · Szawle (Šiauliai) · Kłajpeda (Klaipėda) · Wiłkomierz (Ukmergė) · Kowno (Kaunas) · Königsberg (Królewiec) · Kolberg (Kołobrzeg) · Stolp (Słupsk) · Gdynia · Gdańsk · Wilno · Mińsk · Grodno · Suwałki · Białystok · Brześć nad Bugiem · Pińsk · Łuniniec · Baranowicze · Nowogródek · Wilejka · Borysów · Głębokie · Dokszyce · Orsza · Mohylew · Owrucz · Żytomierz · Berdyczów · Ostróg · Łuck · Kowel · Sarny · Lwów · Tarnopol · Stanisławów · Kamieniec Podolski · Ploskirow · Rādāuți (Radowce) · Satu Mare · Mukačevo · Debrecen (Debreczyn) · Budapest (Budapeszt) · Komárno · Košice (Koszyce) · Banská Bystrica · Wien (Wiedeń) · Brno (Brno Mor.) · Jihlava (Iglawa) · Opole (Oppeln) · Wrocław (Breslau) · Zgorzelec · Kalisz · Łódź · Radom · Lublin · Kielce · Kraków · Nowy Sącz · Cieszyn · Zakopane · Tatry Zachodnie · Tatry Wysokie · Płock · Toruń · Bydgoszcz · Poznań · Konin · Warszawa · Ostrołęka · Łomża · Olsztyn · Ostróda · Elbląg · Malbork · Tczew · Chojnice · Tuchola · Grudziądz · Inowrocław · Gniezno · Leszno · Ostrów Wielkopolski · Kępno · Wieluń · Sieradz · Pabianice · Tomaszów Mazowiecki · Piotrków Trybunalski · Skierniewice · Mszczonów · Garwolin · Kozienice · Puławy · Opalenica · Międzychód · Międzyrzecz · Skwierzyna (Schwerin) · Szamotuły · Rogoźno · Oborniki · Wągrowiec · Chodzież · Czarnków · Wałcz · Złotów (Flatow) · Człuchów · Starogard · Kwidzyn (Marienwerder) · Iława · Ostróda (Osterode) · Działdowo · Mława · Przasnysz · Ostrołęka · Maków Mazowiecki · Ostrów Mazowiecka · Wyszków · Węgrów · Siedlce · Łuków · Łęczna · Włodawa · Biała Podlaska · Międzyrzec Podlaski · Parczew · Radzyń Podlaski · Biłgoraj · Zamość · Tomaszów Lubelski · Hrubieszów · Krasnystaw · Turobin · Janów Lubelski · Nisko · Leżajsk · Jarosław · Przemyśl · Lubaczów · Rawa Ruska · Żółkiew · Sokal · Radziechów · Brody · Kamionka Strumiłowa · Busk · Złoczów · Zborów · Rohatyn · Halicz · Kałusz · Dolina · Tłumacz · Jagielnica · Borszczów · Horodenka · Mikulińce · Kuty · Zabie · Hryniawa · Kirtibaba (Cărtibaba) · Nadwórna · Kołomyja · Porohy · Sieniczów · Rafajłowa · Ustrzyki Dolne · Stary Sambor · Drohobycz · Skole · Sławsko · Turka · Lesko · Ustrzyki Górny · Dziwiniacz Górny · Lupków · Piku · Gorlice · Jasło · Strzyżów · Brzozowa · Pilzno · Tarnów · Dębica · Rzeszów · Mielec · Stalowa Wola · Nisko · Leżajsk · Jarosław · Przemyśl · Mościska · Dobromil · Sambor · Drohobycz · Stryj · Rudki · Bóbrka · Przemyślany · Zborów · Brzeżany · Trembowla · Skałat · Monasterzyska · Buczacz · Kopyczyńce · Borszczów · Jagielnica · Tłumacz · Dolina · Stanisławów · Halicz · Kałusz · Rohatyn · Stryj · Drohobycz · Sambor · Dobromil · Rudki · Przemyśl · Mościska · Jarosław · Lubaczów · Rawa Ruska · Żółkiew · Sokal · Radziechów · Brody · Kamionka Strumiłowa · Busk · Złoczów · Zborów · Tarnopol · Podwołoczyska · Zbaraż · Zbaszyn · Wolsztyn · Międzychód · Międzyrzecz · Skwierzyna (Schwerin) · Szamotuły · Rogoźno · Oborniki · Wągrowiec · Chodzież · Czarnków · Wałcz · Złotów (Flatow) · Człuchów · Starogard · Kwidzyn (Marienwerder) · Iława · Ostróda (Osterode) · Działdowo · Mława · Przasnysz · Ostrołęka · Maków Mazowiecki · Ostrów Mazowiecka · Wyszków · Węgrów · Siedlce · Łuków · Łęczna · Włodawa · Biała Podlaska · Międzyrzec Podlaski · Parczew · Radzyń Podlaski · Biłgoraj · Zamość · Tomaszów Lubelski · Hrubieszów · Krasnystaw · Turobin · Janów Lubelski · Nisko · Leżajsk · Jarosław · Przemyśl · Mościska · Dobromil · Sambor · Drohobycz · Stryj · Rudki · Bóbrka · Przemyślany · Zborów · Brzeżany · Trembowla · Skałat · Monasterzyska · Buczacz · Kopyczyńce · Borszczów · Jagielnica · Tłumacz · Dolina · Stanisławów · Halicz · Kałusz · Rohatyn · Stryj · Drohobycz · Sambor · Dobromil · Rudki · Przemyśl · Mościska · Jarosław · Lubaczów · Rawa Ruska · Żółkiew · Sokal · Radziechów · Brody · Kamionka Strumiłowa · Busk · Złoczów · Zborów · Tarnopol · Podwołoczyska · Zbaraż · Zbaszyn · Wolsztyn · Międzychód · Międzyrzecz · Skwierzyna (Schwerin) · Szamotuły · Rogoźno · Oborniki · Wągrowiec · Chodzież · Czarnków · Wałcz · Złotów (Flatow) · Człuchów · Starogard · Kwidzyn (Marienwerder) · Iława · Ostróda (Osterode) · Działdowo · Mława · Przasnysz · Ostrołęka · Maków Mazowiecki · Ostrów Mazowiecka · Wyszków · Węgrów · Siedlce · Łuków · Łęczna · Włodawa · Biała Podlaska · Międzyrzec Podlaski · Parczew · Radzyń Podlaski · Biłgoraj · Zamość · Tomaszów Lubelski · Hrubieszów · Krasnystaw · Turobin · Janów Lubelski · Nisko · Leżajsk · Jarosław · Przemyśl · Mościska · Dobromil · Sambor · Drohobycz · Stryj · Rudki · Bóbrka · Przemyślany · Zborów · Brzeżany · Trembowla · Skałat · Monasterzyska · Buczacz · Kopyczyńce · Borszczów · Jagielnica · Tłumacz · Dolina · Stanisławów · Halicz · Kałusz · Rohatyn · Stryj · Drohobycz · Sambor · Dobromil · Rudki · Przemyśl · Mościska · Jarosław · Lubaczów · Rawa Ruska · Żółkiew · Sokal · Radziechów · Brody · Kamionka Strumiłowa · Busk · Złoczów · Zborów · Tarnopol · Podwołoczyska · Zbaraż

Na wsch. od Greenwich: 16°20' 17°20' 18°20' 19°20' 20°20' 21°20' 22°20' 23°20' 24°20' 25°20' 26°20' 27°20' 28°20'

SŁUP 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 SŁUP

Z 1401 N 9000 R 1937-1

E. Mapy różne

(ważniejsze pozycje).

1.	1: 5 000	Plan Monrowii	1	kol.	
2.	1: 25 000	Plan Gdyni	2	„	
3.	1: 50 000	Mapa Spitzbergenu	2	„	
4.	1: 200 000	Mapa Geologiczna Kotliny Płockiej. St. Lencewicz	11	„	oprac. kartograf. i druk dla Państw. Inst. Geolog.
5.	1 : 1 000 000	Polska Południowo-Wsch.	6	„	druk dla Związku Polskich Towarzystw Turystycznych
6.	1 : 2 000 000	Mapa Liberii	5	„	
7.	1 : 3 000 000	Sieć niwelacyjna Polski	2	„	druk dla Min. Komunikacji
8.	1 : 8 000 000	Mapa Radiokomunikacyjna Europy	6	„	

F. Skorowidz.

Skorowidz map 1 : 100 000 i 1 : 300 000 ze stanem **prac na dzień 1. I. 1937 r.** w załączeniu.

WIADOMOŚCI ŻEGLARSKIE
AVIS AUX NAVIGATEURS

BIURO HYDROGRAFICZNE MARYNARKI WOJENNEJ
WARSZAWA

Długości geograficzne od Greenwich. Kursy i pelengi rzeczywiste od 0° do 360° według ruchu wskazówki zegarowej liczone od morza. Granice sektorów latarń morskich od morza. Głębokości w metrach przy średnim stanie wody.

BUREAU HYDROGRAPHIQUE DE LA MARINE DE GUERRE
WARSZAWA (VARSOVIE)

Longitudes géogr. Greenwich. Cours et relèvements vrais 0°—360° pris de la mer dans le sens de l'aiguille d'une montre. Limites des secteurs des phares données de la mer. Profondeurs en mètres réduits au niveau moyen de la mer.

Wydanie V (124) 1/III Rok 1937 | Edition V (124) 1/III Année 1937

Spis rzeczy. Table des matières.

I.	**W. M. Gdańsk.**	*Zatoka Gdańska.* Zmiany w oznakowaniu . . . . . *(Golfe de Gdańsk.* Enlèvements des bouées).	80
II.	**Niemcy.**	*Pommersche Bucht.* Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim	81
"	"	*Ławica Odry (Oderbank).* Znaki zimowe	82
"	"	*Greifswalder Bodden. Freesendorf.* Ćwiczenia w ostrym strzelaniu z karabinów maszynowych	83
"	"	*Greifswalder Bodden. Tor wodny Stralsund.* Światła nabieżników jeszcze nie zapalone . . . . . (P)	84
"	"	*Rügen (Rugia), brzeg wschodni. Na SO od Sassnitz.* Wrak (T)	85
"	"	*Rügen (Rugia), brzeg wschodni. Stubbenkammer.* Pława św.-bucz.-dzwonowa	86
"	"	*Na NO od Arkony.* Ćwiczenia w strzelaniu	87
"	"	*Plantagenetgrund N.* Zniesienie pławy	88
"	"	*Na NO od Darsser Ort. Mielizna Prerow-Bank.* Wrak	89
	"	*Zatoka Meklenburska. Lübecker Bucht (Zatoka Lubeki). Trave.* Oświetlenie	90
	"	*Fehmarn-Sund. Burgstaaken.* Tor wodny dojazdowy — głębokości	91
	"	*Latarniowiec Fehmarnbelt.* Ponownie wyłożony . . .	92
	"	*Kieler Bucht (Zatoka Kilońska). Na SO od Latarni Kjels Nor.* Zakotwiczenie statku obserwacyjnego . .	93
	"	*Kieler Bucht (Zatoka Kilońska).* Usunięcie wraku . . (T)	94
	"	*Kieler Bucht (Zatoka Kilońska). Hohwachter Bucht.* Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim i z karabinów maszynowych	95

II. Niemcy.	*Kieler Bucht (Zatoka Kilońska). Na N od Neuland.* Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim do celów pływających	96
„ „	*Kieler Bucht (Zatoka Kilońska). Schleimünde.* Ćwiczenia w strzelaniu z karabinów maszynowych	97
„ „	*Bałtyk Zachodni.* Znaki żeglugowe, ostrzeżenie . . .	98
„ **Dania.**	*Sund. Zatoka Köge. Bögeskov.* Falochron uszkodzony	99
„ „	*Sund. Port Rungsted.* Mniejsza głębokość	100
„ „	*Sund. Sletten.* Wejście zapiaszczone	101
„ „	*Tor wodny Smaaland. Grönsund. Tolke - Barre.* Głębokość	102
„ „	*Wielki Bełt. Latarniowiec Halskov Rev.* Zastąpiony pławą	103
„ „	*Wielki Bełt. Kalundborg.* Port wschodni — dane . .	104
„ „	*Kattegat. W. Samsö — wybrzeże wschodnie. Ballen.* Zapiaszczenie wejścia do portu	105
„ „	*Kattegat. Porty: Grenaa, Anholt, Säby i Skagen.* Głębokości	106
„ „	*Kattegat. Läsö. Österby.* Zlikwidowanie stacji pilotów	107
III. Ogłoszenia (Avis).	*Errata.*	

I.

80. W. M. Gdańsk. Zatoka gdańska. Zmiany w oznakowaniu.

A) *Zdjęcie pław z powodu lodów.*

Z powodu niebezpieczeństwa lodów zdjęte zostały:

a) wszystkie pławy wyłożone dla oznaczenia wjazdu do Nowego Portu, oraz pława kierunkowa, *„Neufährwasser"*,

b) dwie pławy czerwone w przerwie Wisły koło *Neufähr.*

Termin ponownego wyłożenia powyższych znaków zostanie ogłoszony.

B) *Zdjęcie pławy z powodu naprawy.*

Pława św.-dzw. znajdująca się w kanale wejściowym w Nowym Porcie, na zakręcie rynny wjazdowej, została zdjęta na okres mniej więcej 4 tygodni, celem naprawy. Zamiast niej zostanie wyłożona prowizorycznie, o ile warunki lodowe na to pozwolą, czerwona pława z kulistym znakiem szczytowym.

Termin ponownego wyłożenia powyższych znaków zostanie ogłoszony.

80. V. L. De Gdańsk. Golfe de Gdańsk. Enlèvements des bouées.

A) *Enlèvement des bonées menacées par les glaces.*

Par suite de danger causé par les glaces on a enlevé les signes suivants:

a) toutes les bouées qui marquaient l'entrée à Nowy Port, ainsi que la bouée de direction *„Neufährwasser"*,

b) les 2 bouées rouges à l'interruption de la Vistule près de *Neufähr.*

La remise en place des signes marins précités sera signalée.

B) *Enlèvement d'une bouée en vue de réparation.*

La bouée lumineuse à cloche qui se trouve au coude du chenal d'entrée à Nowy Port a été enlevée — pour l'espace d'un mois environ — en vue de réparation. Au cas où les conditions seraient favorables, on procèderait à titre provisoire, à la pose d'une bouée rouge surmontée d'une sphère.

La remise en place des bouées enlevées sera signalée.

(Komunikaty Rady Portu i Dróg Wodnych z dn. 10 i 20/II 1937 r.).

II.

81. Niemcy. Pommersche Bucht. Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim.

Czas strzelań: Od 11 do 31 marca 1937 r. i od 15 do 30 kwietnia 1937 r. w dzień i w nocy, z wyjątkiem niedziel i świąt.

Granice zagrożonego obszaru morskiego:

wschodnia: linia, biegnąca od głowicy mola *W. Steuder* przez punkt 54° 00′ N, 14° 30′ Ost i dalej przez punkt 54° 04,5′ N, 14° 30′ Ost do punktu 54° 07,5′ N, 14° 35′ Ost.

zachodnia: południk 14° 03′ Ost.

północna: równoleżnik 54° 10,2′ N.

południowa: linia brzegu.

Szczegóły: Strzelanie będzie się odbywało z brzegu w kierunku morza.

Sygnały: w dzień: 2 flagi międzynarodowe „B" jedna pod drugą, podniesione na maszcie latarni *Osternothafen;*

w nocy: 3 światła w linii pionowej: *czerwone — białe — białe,* licząc od góry do dołu.

(N. f. S. — 620/37).

82. Niemcy. Ławica Odry (Oderbank). Znaki zimowe.

Poz. gg. przybl. pławy św.-dzw. „Oderbank Ost": 54° 19′ N, 14° 50′ Ost.

Szczegóły: Wszystkie letnie pławy *Ławicy Odry* zostały zastąpione przez odpowiednie pławy zimowe.

Pława św.-bucz. *Oderbank N* i pława św. *Oderbank W* zostały przez lody zniesione i jeszcze nie wyciągnięte. Stanowią one dla żeglugi niebezpieczeństwo.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 I 363, 366, 369, 372.

(N. f. S. — 737/37).

83. Niemcy. Greifswalder Bodden. Freesendorf. Ćwiczenia w ostrym strzelaniu z karabinów maszynowych.

Czas strzelań: Od 1 do 3, od 5 do 10 i od 12 do 14 kwietnia 1937 r., codziennie od godz. 0700 do 1700.

Szczegóły: Strzelania będą się odbywały koło *Freesendorf* w krk. na *Freesendorfer Haken.*

Obszar zagrożony będzie obstawiony przez posterunki wojskowe.

Przelot nad wspomnianym obszarem do wysokości 300 m jest związany z niebezpieczeństwem.

(N. f. S. — 621/37).

84. (P) Niemcy. Greifswalder Bodden. Tor wodny Stralsund. Światła nabieżników jeszcze nie zapalone.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XVII/318 (P) — 1936 r.

Szczegóły: Światła kierunkowe *Falkenhagen, Maltzien, Grabow* i *Devin* nie zostały jeszcze zapalone.

Mapy: Niem. Nr. 141 i 142.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 I 577, 578, 579, 582.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931 str. 239, 240 i „Nachtrag".

(N. f. S. — 480/37 (P)).

85. (T) Niemcy. Rügen (Rugia), brzeg wschodni. Na SO od Sassnitz. Wrak.

Poz. gg. przybl.: 54° 29,9′ N, 13° 39,3′ Ost, na 15 m głębokości, około 8 kabli na SO od światła na głowicy mola wschodniego.

Szczegóły: W tym miejscu zatonął drewniany statek rybacki z masztem 10 m długości.

Oznaczenie: Drewniana, ostra, zielona pława z białym napisem „Wrack" i wschodnim znakiem szczytowym.

Mapy: Niem. Nr. 141 i plan 114, 40, 209, 60.

(N. f. S. — 754/37 (T)).

86. Niemcy. Rügen (Rugia), brzeg wschodni. Stubbenkammer. Pława św.-bucz.-dzwonowa.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. IV/70 (T) — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 36′ N, 13° 42′ Ost.

Szczegóły: Pława drążkowa pomalowana w czarno-białą szachownicę została przestawiona na właściwe miejsce.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 I 655.

(N. f. S. — 755/37).

87. Niemcy. Na NO od Arkony. Ćwiczenia w strzelaniu.

Druga Flotylla torpedowców odbędzie tam w czasie od 2 do 5 marca (4 i 5 marzec są dniami rezerwowymi) ćwiczenia w strzelaniu.

Granice zagrożonego obszaru morskiego:

północna:	równoleżnik	55° 00′ N,
południowa:	„	54° 30′ N,
wschodnia:	południk	14° 10′ Ost,
zachodnia:	„	13° 10′ Ost.

Szczegóły: Obszar ten nie będzie specjalnie ogrodzony. Strzelanie będzie się odbywało, gdy pole obstrzału będzie wolne. Obszar powietrzny uważać należy za zagrożony do wysokości 4000 m.

(N. f. S. — 756/37).

88. Niemcy. Plantagenetgrund N. Zniesienie pławy.

Poz. gg. przybl.: 54° 40′ N, 12° 47′ Ost.

Szczegóły: Znajdująca się w tym miejscu św.-bucz. pława została przez lody zniesiona. Na jej miejsce zostanie wyłożona jako zastępcza, biała pława drążkowa z północnym znakiem szczytowym.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 I 706.

(N. f. S. — 623/37).

89. Niemcy. Na NO od Darsser Ort. Mielizna Prerow-Bank. Wrak.

Poz. gg. przybl.: 54° 32′ N, 12° 36′ Ost, w północnej części mielizny.

Szczegóły: W miejscu tym znajduje się wrak (szczątki) statku parowego „*Taube*" Jego maszty i komin sterczą z wody.

Mapy: Niem. Nr. 40, 60, 69, 164.

(N. f. S. — 624/37)..

90. Niemcy. Zatoka Meklenburska. Lübecker Bucht (Zatoka Lubeki). Trave. Oświetlenie.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. IV/70 — 1937 r. unieważnia się.

Szczegóły: Pława św. *Lübeck A* znajduje się znów na swoim miejscu i świeci.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 I 819.

(N. f. S. — 757/37).

91. Niemcy. Fehmarn-Sund. Burgstaaken. Tor wodny dojazdowy - głębokości.

Poz. gg. przybl.: 54° 25′ N, 11° 12′ Ost.

Szczegóły: W pobliżu głowicy mola, głębokość toru dojazdowego wynosi tylko około 2,9 m. Po bokach stwierdzono mielizny o 2,2 głębokości.
Ostrzega się żeglugę o tym.
Pilota można zażądać w *Burgstaaken.*
Miasto *Burg* przewiduje podjęcie robót pogłębiarskich w najbliższym czasie.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931 str. 173.

(N. f. S. — 759/37).

92. Niemcy. Latarniowiec Fehmarnbelt. Ponownie wyłożony.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. IV/70 — 1937 r. unieważnia się.

Poz. gg. przybl.: 54° 36′ N, 11° 09′ Ost.

Szczegóły: Latarniowiec (okręt świetlny) został znów wyłożony, a czasowa czarno-czerwona pława z białym napisem „*Fehmarnbelt*" zdjęta.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 I 874.

Radiosłużba: Niem. N. F. 1936 Nr. 1014, 3014, 5014.

(N. f. S. — 760/37).

93. Niemcy. Kieler Bucht (Zatoka Kilońska). Na SO od Latarni Kjels Nor. Zakotwiczenie statku obserwacyjnego.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. III/46 — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 41′ N, 10° 45,3′ Ost.

Szczegóły: Zapowiedziane w poprzedniej wiadomości zakotwiczenie na tej pozycji statku obserwacyjnego „*Reserve Holtenau*", dla celów doświadczalnych, zostało dokonane 26 lutego i będzie trwało do 12 marca 1937 r. Na czas doświadczeń statek ten pomalowany jest na szaro.
Znaki nocne, dzienne i mgłowe pozostają bez zmiany.

(N. f. S. — 626/37).

94. (T) Niemcy. Kieler Bucht (Zatoka Kilońska). Usunięcie wraku.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. IV/66 — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 29′ N, 10° 43′ Ost, około 10 Mm na zachód od *Fehmarn.*

Szczegóły: Szczątki zostały usunięte, a św. pława wrakowa zdjęta.

Mapy: Niem. Nr. 43, 30, 69.

(N. f. S. — 762/37 (T)).

95. Niemcy. Kieler Bucht (Zatoka Kilońska). Hohwachter Bucht. ...ienia w strzelaniu artyleryjskim i z karabinów maszynowych.

Czas strzelań: Od 1 marca do 30 kwietnia 1937 r., od poniedziałku do piątku godz. od 0600 do 1800, a w soboty w godz. od 0600 do 1300. 31 marca zaś do 1800 godz.

Granice obszaru morskiego zagrożonego dla żeglugi i lotnictwa:

północna:	równoleżnik	54° 25′ N,
południowa:	„	54° 18,8′ N,
wschodnia:	południk	10° 52,3′ Ost,
zachodnia:	„	10° 39,5′ Ost.

Szczegóły: Obszar powyższy będzie zamknięty przez łodzie (Sperrboote) komendy placu ćwiczeń w *Putlos.*

Przestrzeń powietrzną nad obszarem ćwiczeń do 1000 m wysokości należy uważać za zagrożoną i nie wchodzącą w rachubę dla komunikacji lotniczej.

Podczas strzelania będą podnoszone sygnały przepisane § 22 S W O. na stacji *Putlos (Winnberg).*

(N. f. S. — 840/37).

96. Niemcy. Kieler Bucht (Zatoka Kilońska). Na N od Neuland. Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim do celów pływających.

Czas strzelań: Od 4 do 6 marca i od 8 do 12 marca 1937 r. w dzień i w nocy, od godz. 0800 do 2400.

Granice obszaru morskiego zagrożonego dla żeglugi i lotnictwa:

północna:	równoleżnik	54° 34′ N,
południowa:	brzeg,	
wschodnia:	południk	10° 39′ Ost,
zachodnia:	„	10° 22′ Ost.

Szczegóły: Obszar ten nie będzie specjalnie zamknięty. Strzelanie będzie się odbywało, gdy pole obstrzału będzie wolne.

Przestrzeń powietrzną nad obszarem ćwiczeń do 2000 m wysokości należy uważać za zagrożoną i nie wchodzącą w rachubę dla komunikacji lotniczej.

Podczas strzelania prowadzi statek strzelający flagę międzynarodową „B" w dzień, oraz światło czerwone w nocy. Statek holujący tarczę posiada znaki przepisane § 23 SWO.

(N. f. S. — 761/37).

97. Niemcy. Kieler Bucht (Zatoka Kilońska). Schleimünde. Ćwiczenia w strzelaniu z karabinów maszynowych.

Czas strzelań: Od 8 do 13 marca i od 16 do 19 marca 1937 r. w godzinach od 0800 do 1700, a 8 marca dopiero od godz. 1200.

Granice obszaru morskiego zagrożonego dla żeglugi i lotnictwa:

północna:	równoleżnik	54° 43′ N,
południowa:	„	54° 34′ N,
wschodnia:	południk	10° 07′ Ost,
zachodnia:	„	10° 01′ Ost.

Szczegóły: Specjalnego zamknięcia nie będzie. Strzelanie będzie się odbywało, gdy pole obstrzału będzie wolne.

Przestrzeń powietrzną nad obszarem ćwiczeń należy uważać na całej wysokości za zagrożoną i nie wchodzącą w rachubę dla komunikacji lotniczej.

Podczas strzelania znajdują się przepisowe (§ 22 SWO) znaki na masztach sygnałowych, ustawionych na rogach obszaru na lądzie.

(N. f. S. — 763/37).

98. Niemcy. Bałtyk Zachodni. Znaki żeglugowe. Ostrzeżenie.

Szczegóły; Z powodu ruchu lodów na szlezwicko-holsztyńskich torach wodnych, tam, znaki żeglugowe mogą nie być na swych pozycjach,

Powyższe podaje się do wiadomości jako ostrzeżenie dla uprawiających tam żeglugę.

(N. f. S. — 739/37).

99. Dania. Sund. Zatoka Köge. Bögeskov. Falochron uszkodzony.

Poz. gg. przybl.: 55° 22,2′ N, 12° 25,3′ Ost.

Szczegóły: Falochron jest tak mocno uszkodzony, że nie daje obecnie żadnej ochrony. Naprawa zostanie uskuteczniona w ciągu lata 1937 r.

Locje: Niem. Shb. Belte i td. 1926 str. 377.

(E. f. S. — 395/37 i N. f. S. — 770/37).

100. Dania. Sund. Port Rungsted. Mniejsza głębokość.

Poz. gg. przybl.: 55° 52,1′ N, 12° 32,9′ Ost.

Szczegóły: Głębokości w wejściu oraz w samym porcie wynoszą obecnie tylko jeszcze 2 m.

Locje: Niem. Shb. Belte i td. 1926 str. 341 i „Nachtrag".

(E. f. S. 452/37 i N. f. S. 771/37).

101. Dania. Sund. Sletten. Wejście zapiaszczone.

Poz. gg. przybl.: 55° 57,2′ N, 12° 32,5′ Ost.

Szczegóły: Wejście do portu jest zapiaszczone. Przy normalnym stanie wody głębokość wynosi 2,5 m.

Locje: Niem. Shb. Belte i td. 1926 str. 340.

(E. f. S. — 229/37 i N. f. S. — 501/37).

102. Dania. Tor wodny Smaaland. Grönsund. Tolke-Barre. Głębokość.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. II/34 — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 52′ N, 12° 13¼′ Ost.

Szczegóły: 5 lutego 1937 r. wynosiły głębokości w pogłębionej rynnie między *Gamle- i Ny Tolk:* 4,8 m po wschodniej stronie, 5,5 m w środku, oraz 4,5 m po zachodniej stronie rynny.

Locje: Niem. Shb. Belte i td. 1926 str. 489 i „Nachtrag".

(E. f. S. — 460/37 i N. f. S. — 769/37).

103. Dania. Wielki Bełt. Latarniowiec Halskov Rev, zastąpiony pławą.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. IV/78 — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 55° 20′ N, 11° 03′ Ost.

Szczegóły: Czerwoną pławę drążkową wyłożono na miejsce latarniowca, który zdjęto z powodu lodów.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 II 848.

(E. f. S. — 462/37 i N. f. S. — 767/37).

104. Dania. Wielki Bełt. Kalundborg. Port wschodni — dane.

Poz. gg. przybl.: 55° 40,6′ N, 11° 05,5′ Ost.

Szczegóły: Gdy statki tankowe przy fabryce asfaltu ładują, port wschodni zostaje zamknięty na noc dla żeglugi. Jako sygnał zamknięcia świeci się czerwona latarnia na dalbie przed fabryką kwasu siarczanego.

Locje: Niem. Shb. Belte i td. 1926 str. 211.

(E. f. S. — 461/37 i N. f. S. — 768/37).

105. Dania. Kattegat. W. Samsö — wybrzeże wschodnie. **Ballen.** Zapieszczenie wejścia do portu.

Poz. gg. przybl.: 55° 49,0′ N, 10° 38,6′ Ost.

Szczegóły: Pogłębiony tor wodny do portu *Ballen* został zapiaszczony. Przy normalnym stanie wody głębokość jego wynosi obecnie 4 m.

Locje: Niem. Shb. Skag. 1927 str. 172.

(E. f. S. — 342/37 i N. f. S. — 641/37).

106. Dania. Kattegat. Porty Grenaa, Anholt, Säby i Skagen — głębokości.

A. ***GRENAA.***

Poz. gg. przybl.: 56° 25′ N, 10° 56′ Ost.

Szczegóły: Wejście do portu zostało zapiaszczone. Od środka toru wodnego na zachód wynoszą głębokości tylko 3,8 m, a na wschód są normalne.

Ostrzeżenie: Statkom o zanurzeniu większym niż 3,5 m radzi się brać pilota.

B. ***ANHOLT.***

Poz. gg. przybl.: 56° 43′ N, 11° 31′ Ost.

Szczegóły: Głębokości w południowej części wejścia zmniejszyły się.

C. ***SÄRY.***

Poz. gg. przybl.: 57° 20,0′ N, 10° 32,5′ Ost.

Szczegóły: Wejście do portu jest do tego stopnia zapiaszczone, że głębokość wynosi tam obecnie tylko 2,2 m. Pogłębienie nastąpi wkrótce.

D. ***SKAGEN.***

Poz. gg. przybl.: 57° 43,0′ N, 10° 35,8′ Ost.

Szczegóły: Głębokość wejścia portowego wynosi obecnie 5 m. Wkrótce zostanie ona powiększona do 6 m.

Locje: Niem. Shb. Skag. i td. 1927 str. 141, 237, 119 oraz 109 i „Nachtrag".

(E. f. S. — 251, 253, 254 i 346/37
i N. f. S. — 509, 508, 510/T i 607/37).

107. Dania. Kattegat. Läsö. Österby. Zlikwidowanie stacji pilotów.

Poz. gg. przybl.: 57° 18,5′ N, 11° 09,0′ Ost.

Szczegóły: Stacja pilotowa została zlikwidowana.
Na odnośnych mapach należy skrót **L — S** i notatkę *„Ausguck"* skreślić.

Mapy: Niem. Nr 54, 63, 62.

Locje: Niem. Shb. Skag. i td. 1927 str. 227 i „Nachtrag".

(N. f. S. — 845/37).

III.

Errata: W tekście francuskim W. Ż. IV/60 — 1937 r. należy uskutecznić obok podaną poprawkę.

Errata: Edit. IV du 15/II 1937 § 60. 2-eme alinéa après destiné barrez le reste et mettez: à la station d'avertissement. La mise en service de cette station sera signalée en temps voulu.

Szef Biura Hydrograficznego Mar. Woj.
A. Reyman, kmdr ppor.

WIADOMOŚCI ŻEGLARSKIE
AVIS AUX NAVIGATEURS

BIURO HYDROGRAFICZNE MARYNARKI WOJENNEJ
WARSZAWA, UL. WAWELSKA 7

BUREAU HYDROGRAPHIQUE DE LA MARINE DE GUERRE
WARSZAWA (VARSOVIE) WAWELSKA 7

ści geograficzne od Greenwich. Kursy ...ści rzeczywiste od 0° do 360° według wskazówki zegarowej liczone od morskie sektorów latarń morskich od granice. Głębokości w metrach przy średnim stanie wody.

Longitudes géogr. Greenwich. Cours et relèvements vrais 0°—360° pris de la mer dans le sens de l'aiguille d'une montre. Limites des secteurs des phares données de la mer. Profondeurs en mètres réduits au niveau moyen de la mer.

Prenumerata roczna: 8·— Zł
Pojedyńczy numer: 0·35 Zł

Souscription annuelle: 8·— Zl
Exemplaire séparé: 0·35 Zl

...anie VI (125) 15/III Rok 1937 | Edition VI (125) 15/III Année 1937

Spis rzeczy. Table des matières.

II. **Niemcy.** *Na W od Kolberg (Kołobrzeg).* Bojowe ćwiczenia w ostrym strzelaniu z karabinów ręcznych i maszynowych 108

" *Na W od Kolberg (Kołobrzeg).* Bojowe ćwiczenia w ostrym strzelaniu z karabinów ręcznych i maszynowych 109

" *Okręt św. Adlergrund.* Czasowa zamiana 110

" *Ławica Odry (Oderbank).* Pławy św. wyciągnięto . . 111

" *Zatoka Pomorska.* Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim 112

" *Swinemünde (Świnioujście) — Stettin (Szczecin).* Czasowe zgaszenie świateł 113

" *Rügen (Rugia). Wybrzeże wschodnie. Na wsch[illegible] od Sassnitz.* Usunięcie wraku . . . . . (T) 114

" *Rügen (Rugia). Wybrzeże wschodnie.* Służba pilotowa przeniesiona do *Thiessow* 115

" *Na NO od Arkony.* Ćwiczenia w strzelaniu 116

" *Na NO od Darsser Ort. Mielizna Prerow - Bank.* Usunięcie wraku . . . . . (T) 117

" *Zatoka Lubeki. Neustadt.* Zmiana oświetlenia. . . . (T) 118

" *Zatoka Meklemburska. Zatoka Lubeki. Pelzerhaken.* Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim do celów morskich 119

" *Kieler Bucht (Zatoka Kilońska).* Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim do celów morskich 120

" *Kieler Bucht (Zatoka Kilońska).* Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim do celów morskich 121

" *Kieler Bucht (Zatoka Kilońska). Na SO od Latarni Kjels Nor.* Statek obserwacyjny 122

" *Zatoka Meklemburska. Na W od Gedser-Riff.* Wrak . 123

" *Kieler Bucht (Zatoka Kilońska). Stohl.* Ćwiczenia w strzelaniu z karabinów maszynowych 124

„	**Dania.**	*Sund. Kongedyb. Na O od Prövesten.* Zdjęcie pławy	125
„	„	*Sund. Middelgrunds-Fort.* Ćwiczenia w strzelaniu z dział	126
„	„	*Sund. Espergärde.* Wjazd zapiaszczony	127
„	„	*Tor wodny Smaaland. Zatoka Karrebäksminde.* Ćwiczenie w strzelaniu z dział	128
„	„	*Wielki Bełt. Latarniowiec Halskov Rev.* Ponowne zakotwiczenie	129
„	„	*Ärö. Vejsnäs Nakke.* Zapalenie światła	130
„	„	*Mały Bełt. Zatoka Gjenner. Sandwiek.* Ćwiczenia w strzelaniu	131
„	„	*Kattegat. Fornäs.* Likwidacja stacji ratowniczej . . .	132
„	„	*Kattegat. Fyns Hoved. Lillegrund.* Oznaczenie wraku	133
„	„	*Kattegat. Port Anholt.* Głębokość znów normalna . .	134
„	„	*Kattegat. Zatoka Aarhus. Na S od Mols Hoved.* Wrak	135

II.

108. Niemcy. Na W od Kolberg (Kołobrzeg). Bojowe ćwiczenia w ostrym strzelaniu z karabinów ręcznych i maszynowych.

Czas ćwiczeń: Od 15 do 20 marca, 22 do 24 marca, 1 do 3 kwietnia, 5 do 10 kwietnia, 12 do 17 kwietnia, 19 kwietnia, od 21 do 24 kwietnia i od 26 do 30 kwietnia 1937 r., na zachód od *Kołobrzegu* w okolicy *Gribow* w czasie od godz. 0800 do 1600.

Granice obszaru zagrożonego:

Zachodnia: Namiar na kościół *Langenhagen* krk. mgnet. S,
Wschodnia: „ „ „ *Altwerder* krk. mgnet. S do O $^3/_4$ O,
Od strony morza: Linia od punktu 54° 12,8′ N, 15° 24,6′ Ost do punktu 54° 12,9′ N, 15° 27,5′ Ost. Zagrożony obszar zaczyna się zatem $2^1/_2$ Mm na zachód od wjazdu do portu *Kołobrzeg* i sięga na około 3 Mm w morze.

Pole obstrzału od strony morza nie jest zamknięte. Na brzegu stoją posterunki obserwacyjne, które pilnują ażeby to pole było wolne od wszelkiego rodzaju statków.

Szczegóły: Podczas strzelania znajdują się na maszcie sygnałowym, około 4 Mm na zachód od wjazdu do portu *Kołobrzeg*, dwie międzynarodowe flagi „B" pionowo jedna pod drugą. Dla ostrzeżenia statków wychodzących z *Kołobrzega* znajdują się takie same flagi na stawie na molo wschodnim.

Podczas strzelania wszelkie uprawianie żeglugi i rybołóstwa na obszarze ćwiczeń jest wzbronione.

Nie stosowanie się do powyższego zarządzenia będzie karane grzywną w wysokości do 150 RM.

(N. f. S. — 1023/37).

109. Niemcy. Na W od Kolberg (Kołobrzeg). Bojowe ćwiczenia w ostrym strzelaniu z karabinów ręcznych i maszynowych.

Czas ćwiczeń: Od 15 do 20 marca, 22 do 24 marca, 1 do 10 kwietnia i od 12 do 15 kwietnia 1937 r. Na zachód od *Kołobrzegu* w czasie od godz. 0800 do 1600.

Granice obszaru zagrożonego: Pole obstrzału na morzu nie jest zamknięte. Na brzegu stoją posterunki obserwacyjne, które pilnują aby to pole było w wolne od wszelkiego rodzaju statków.

Zagrożony obszar od strony morza jest ograniczony: na wschodzie przez namiar: stawa św. na głowicy mola zachodniego — wieża kościoła *Marienkirche*, na zachodzie przez namiar kościoła *Altwerder* w krk. mgnet. SO. Od strony morza tworzy granicę linia od punktu 54° 13′ N, 15° 30′ Ost, do punktu 54° 11,8′ N, 15° 24′ Ost.

Szczegóły: Podczas strzelania znajdują się na maszcie sygnałowym, 2650 m na południowy zachód od wjazdu do portu, dwie międzynarodowe flagi „B" pionowo jedna pod drugą. Dla ostrzeżenia statków wychodzących z *Kołobrzega* znajdują się takie same flagi na molo wschodnim.

Podczas strzelania wszelkie uprawianie żeglugi i rybołóstwa na obszarze ćwiczeń st wzbronione.

Nie stosowanie się do powyższego zarządzenia będzie karane grzywną w wysokości do 150 RM.

(N. f. S. — 1024/37).

110. Niemcy. Okręt św. Adlergrund. Czasowa zamiana.

Poz. gg. przybl.: 54° 50′ N, 14° 22′ Ost.

Szczegóły: Latarniowiec *Adlergrund* został na przeciąg kilku tygodni zastąpiony przez latarniowiec *Reserve Holtenau*, t. j. czerwony dwumasztowy okręt św. parowy białym napisem *Adlergrund* i z wieżą latarniową o wysokości św. 16 m. Na przednim maszcie okręt posiada czarną kulę.

Charakterystyka św., sygnały mgłowe powietrzne i podwodne oraz sygnały radiopomiarowe pozostają takie same jak podawane przez okręt właściwy.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 I 666 — poprawić odręcznie.

(N. f. S. — 857/37).

111. Niemcy. Ławica Odry (Oderbank). Pławy św. wyciągnięto.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. V/82 — 1937 r.

Poz. gg. przybl. pławy św.-bucz. *Oderbank N:* 54° 27′ N, 14° 25′ Ost.

Szczegóły: Przez lody zniesione i stanowiące niebezpieczeństwo dla żeglugi pławy: św.-bucz. *Oderbank N* i św. *Oderbank W* — zostały wyciągnięte.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 I 363, 366.

(N. f. S. — 928/37).

112. Niemcy. Zatoka Pomorska. Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim.

Czas ćwiczeń: Od 24 do 25 marca i od 5 kwietnia do 4 czerwca 1937 r. codziennie w dzień i w nocy prócz niedziel i świąt, odbędą się strzelania do celów morskich i powietrznych.

Granice obszaru zagrożonego dla żeglugi i lotnictwa:

wschodnia:	południk	14° 35′ Ost,
zachodnia:	„	14° 03′ Ost,
północna:	równoleżnik	54° 10′ N,
południowa:	wybrzeże.	

Szczegóły: Przestrzeń powietrzną nad wyżej wspomnianym obszarem do wysokości 4 000 metrów należy uważać za zagrożoną, a w dniach od 23 do 30 kwietnia, od 1 do 7 maja, od 19 do 21 maja i od 24 do 28 maja, z powodu strzelań przeciwlotniczych nie wchodzącą wogóle w rachubę dla komunikacji lotniczej.

Podczas ćwiczeń podnoszone będą sygnały przepisane § 22 SWO. na wieży latarni morskiej *Osternothafen*.

Na obszarze ćwiczeń uprawiać żeglugę wolno tylko za specjalnym zezwoleniem władz policyjnych. Siecie rybackie mogą się znajdować na tym obszarze na ryzyko i odpowiedzialność właścicieli, za ewent. uszkodzenia sieci, żadne odszkodowania nie przysługują.

(N. f. S. — 855/37).

113. Niemcy. Swinemünde (Świnioujście) — Stettin (Szczecin). Czasowe zgaszenie świateł.

Szczegóły: W nocy z 16 na 17 oraz z 17 na 18 marca 1937 zostaną zgaszone niżej podane światła w celu przeprowadzenia ćwiczenia obrony przeciwlotniczej.

Spis latarń: Niem. Lfv. I 1937, 401 i 402, 403 i 404, 409, 415 i 416, 416 i 417, 424, 427, 430 i 431, 433, 434, 439, 440, 443, 444, 473, 474, 496 i 497, 498 i 499, 502, 504 i 505, 525, 527, 528 i 529, 531 i 532, 533, 539.

Światła nabieżnikowe *Mellin Nord* i *Sud* (415, 416, 417) zostaną ponownie zapalone już w nocy z 17 na 18 marca.

(N. f. S. — 1025/37).

114. (T) Niemcy. Rügen (Rugia). Wybrzeże Wschodnie. Na wschód od Sassnitz. Usunięcie wraku.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. V/85 (T) — 1937 r., unieważnia się.

Poz. gg. przybl.: 54° 29,9′ N, 13° 39,3′ Ost.

Szczegóły: Szczątki zostały usunięte, a pława zdjęta.

Mapy: Niem. Nr. 141 i plan, 114, 40, 209, 60.

(N. f. S. — 856/37 (T)).

115. Niemcy. Rügen (Rugia). Wybrzeże Wschodnie. Służba pilotowa przeniesiona do *Thiessow.*

Poprzednia wiadomość: W. Ż. III/39 — 1937 r., unieważnia się.

Poz. gg. przybl. Thiessow: 54° 17′ N, 13° 43′ Ost.

Szczegóły: Przyjmowanie i oddawanie pilotów przez statki wchodzące i wychodzące przez *Landtief* do i z *Greifswalder Bodden* odbywa się znów w *Thiessow.*

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 231, 233 i „Nachtrag".

(N. f. S. — 941/37).

116. Niemcy. Na NO od Arkony. Ćwiczenia w strzelaniu.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. V/87 — 1937 r., poprawić następująco.

Szczegóły: Ćwiczenia odbywały się nie od 2 do 5 marca, lecz od 10 do 12 marca 1937 r. (11 i 12 marzec były dniami rezerwowymi).

(N. f. S. — 858/37).

117. (T) Niemcy. Na NO od Darsser Ort. Mielizna Prerow-Bank. Usunięcie wraku.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. V/89 — 1937 r., unieważnia się.

Poz. gg. przybl.: 54° 32′ N, 12° 36′ Ost.

Szczegóły: Szczątki parowca *Taube* zostały usunięte.

Mapy: Niem. Nr. 40, 60, 69, 164.

(N. f. S. — 859/37 (T)).

118. (T) Niemcy. Zatoka Lubeki. Neustadt. Zmiana oświetlenia.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XIX/368 — 1936 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 06′ N, 10° 49′ Ost.

Szczegóły: **1.** Światła nabieżnikowe *Seeburg* oraz przynależne do nich znaki dzienne zostały przesunięte o około 22 m na wschód. Dotychczasowy krk. rz. 19° pozostał bez zmiany.

2. Przy końcu kwietnia 1937 r. zostanie zapalone św. czerwone na głowicy nowego mola, wybudowanego przy byłej szkole jachtowej, a równocześnie zostaną zmienione kolory portowych św. kierunkowych w następujący sposób:

Światła nabieżnikowe	*Seeburg:*	dotychczas	po 1 S. czw.
		w przyszłości	po 1 S. zl.
„ „	*Wallburg:*	dotychczas	po 1 S. zl.
		w przyszłości	po 1 S. czw.
„ „	*Port wewnętrzny:*	dotychczas	po 1 S. czw.
		w przyszłości	po 1 S. zl.

Światła nabieżnikowe *Yachtschule* i *Seeburg* otrzymają prócz tego jako znaki dzienne białe znaki szczytowe w postaci trójkąta z wierzchołkiem do góry, przy czym podstawy trójkątów św. dolnych znajdują się 5 m, a św. górnych $7^1/_2$ m ponad wodą.

Mapy: Niem. Nr. 37 plan B.

Spis latarń: Lfv. 1937 I 855 i Uwagi, 856, 857, 858.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931 str. 175. (N. f. S. — 1027/37 (T)).

119. Niemcy. Zatoka Meklemburska. Zatoka Lubeki. Pelzerhaken. Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim do celów morskich.

Czas ćwiczeń: 20 marca 1937 r. od godz. 0900 do 1600.

Granice obszaru zagrożonego:

północna:	brzeg,	
południowa:	równoleżnik	54° 02,30′ N.
wschodnia:	południk	10° 57′ Ost.
zachodnia:	„	10° 50′ Ost.

Szczegóły: Obszar ten nie będzie specjalnie zamknięty. Strzelanie będzie się odbywało wówczas, gdy pole obstrzału będzie wolne.

Przestrzeń powietrzną nad obszarem ćwiczeń należy uważać jako zagrożoną i nie wchodzącą w rachubę dla komunikacji lotniczej.

Podczas strzelania prowadzi statek strzelający międzynarodową flagę „B". Statek holujący tarczę posiada znaki przepisane § 23 SWO.

(N. f. S. — 1114/37).

120. Niemcy. Kieler Bucht. (Zatoka Kilońska). Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim do celów morskich.

Czas ćwiczeń: Od 22 do 26 marca 1937, w godz. od 0800 do 2400.

Granice obszaru zagrożonego:

północna:	równoleżnik	54° 42′ N.
południowa:	„	54° 32′ N.
wschodnia:	południk	10° 20′ Ost.
zachodnia:	„	10° 05′ Ost.

Szczegóły: Specjalnego zamknięcia obszaru nie będzie. Strzelanie będzie się odbywało wówczas, gdy pole obstrzału będzie wolne.

Przestrzeń powietrzną nad obszarem zagrożonym należy uważać jako nie wchodzącą w rachubę dla komunikacji lotniczej do 2 000 m wysokości.

Podczas strzelania prowadzi statek strzelający międzynarodową flagę „B" w dzień, światło czerwone — w nocy. Statek holujący tarczę posiada znaki przepisane § 23 SWO.

(N. f. S. — 1024/37).

121. Niemcy. Kieler Bucht (Zatoka Kilońska). Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim do celów morskich.

Czas ćwiczeń: Od 8 do 20 marca 1937 r. w godz. od 0800 do 2200.

Granice obszaru zagrożonego dla żeglugi i lotnictwa:

północna:	równoleżnik	54° 32,5′ N.
południowa:	„	54° 24′ N.
wschodnia:	południk	10° 53,5′ Ost.
zachodnia:	„	10° 30′ Ost.

Szczegóły: Obszar ten nie będzie specjalnie zamknięty. Strzelanie będzie się odbywało wówczas, gdy pole obszaru będzie wolne.

Przestrzeń powietrzną nad obszarem ćwiczeń do 900 metrów wysokości należy uważać za zagrożoną i nie wchodzącą w rachubę dla komunikacji lotniczej.

Podczas strzelania prowadzi statek strzelający międzynarodową flagę „B" w dzień oraz światło czerwone widoczne dokoła całego horyzontu — w nocy. Statek holujący tarczę posiada znaki przepisane § 23 SWO.

(N. f. S. — 943/37).

122. Niemcy. Kieler Bucht (Zatoka Kilońska). Na SO od Latarni Kjela Nor. Statek obserwacyjny.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. V/93 — 1937 r., unieważnia się.

Poz. gg. przybl.: 54° 41′ N. 10° 45,3′ Ost.

Szczegóły: Termin zakotwiczenia statku obserwacyjnego *Rezerve Holtenau* został przesunięty na czas nieokreślony.

(N. f. S. — 861/37).

123. Niemcy. Zatoka Meklemburska. Na W od Gedser-Riff. Wrak.

Poz. gg. przybl.: 54° 28′ N, 11° 51′ Ost.

Szczegóły: W powyższym miejscu widziano sterczący na 1 metr z wody maszt, jednak poszukiwania za szczątkami nie dały wyniku.

(N. f. S. — 930/37).

124. Niemcy. Kieler Bucht (Zatoka Kilońska). Stohl. Ćwiczenia w strzelaniu z karabinów maszynowych.

Czas ćwiczeń: Od 8 do 22 marca 1937, od godz. 0830 do 1630.

Granice obszaru zagrożonego:

północna:	równoleżnik	54° 32′ N,
południowa:	wybrzeże	
wschodnia:	południk	10° 13′ Ost.
zachodnia:	„	10° 05′ Ost.

Szczegóły: Strzelania będą się odbywały z lądu na morze i z morza na ląd z samolotu do tarcz ziemnych.

Obszar morski będzie zamknięty przez łódź komendy lotnictwa *Kiel - Holtenau.* Strzelania będą się odbywały tylko wówczas, gdy pole obstrzału będzie wolne.

Podczas strzelania znajdują się na stacji sygnałowej *Bülk* sygn. przepisane § 22 SWO.

(N. f. S. — 1028/37).

125. Dania. Sund. Kongedyb. Na N od Prövesten. Zdjęcie pławy.

Poz. gg.: 55° 40′ 41″ N, 12° 38′ 48″ Ost.

Opis: Zielona spiczasta pława.

Mapy: Niem. Nr 289, 246, 329.

(E. f. S. — 664/37 i N. f. S. — 962/37).

126. Dania. Sund. Middelgrunds-Fort. Ćwiczenia w strzelaniu z dział.

Poz. gg. przybl.: 55° 44′ N, 12° 40′ Ost.

Szczegóły: Z wspomnianego fortu odbędą się od 18 do 30 marca 1937 w dzień strzelania z dział.

Główne kierunki strzałów: N i NO; *odległość strzału:* około 9 Mm.

Bezpieczna wysokość: Około 2 000 m.

Sygnały: Patrz Lfv. 1937 II „Anhang" Nr 170 h.

(E. f. S. — 662/37 i N. f. S. — 963/37).

127. Dania. Sund. Espergärde. Wjazd zapiaszczony.

Poz. gg. przybl.: 55° 59,5′ N, 12° 34,0′ Ost.

Szczegóły: Wjazd do portu jest utrudniony przez piasek i wodorosty. Głębokość w porcie wynosi tylko około 1,3 m.

Locje: Niem. Shb. Belte itd. 1926, str. 339 i „Nachtrag".

(E. f. S. — 660/37 i N. f. S. — 964/37).

128. Dania. Tor Wodny Smaaland. Zatoka Karrebäksminde. Ćwiczenie w strzelaniu z dział.

Poz. gg. przybl. pławy dzwonowej Kirkegrund: 55° 06,2′ N, 11° 23,2′ Ost.

Szczegóły: Od 15 do 18 marca 1937 odbędą się w dzień i w nocy w wspomnianej zatoce ćwiczenia w strzelaniu z dział.

Obszar ćwiczeń ograniczony jest od północy przez południowe wybrzeże wyspy *Seeland,* od wschodu przez południk białej pławy z miotłą do dołu, stojącej na zachodnim krańcu *Knudshoved - Riff,* od południa przez równoleżnik wyżej wspomnianej pławy dzwonowej *(Kirkegrund)* i od zachodu przez południk tej pławy.

Ostrzega się przed uprawianiem żeglugi i przelatywaniem nad wspomnianym obszarem.

(E. f. S. — 670/37 i N. f. S. — 961/37).

129. Dania. Wielki Bełt. Latarniowiec Halskov Rev. Ponowne zakotwiczenie.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. V/103 — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 55° 20′ N, 11° 03′ Ost.

Szczegóły: Latarniowiec został znów postawiony na miejscu, a św. *Halskov* zgaszone.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 II 848, 852.

(E. f. S. — 671/37 i N. f. S. — 866/37).

130. Dania. Ärö. Vejsnäs Nakke. Zapalenie światła.

Czas wykonania: Początek kwietnia 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 49,1′ N, 10° 25,7′ Ost, na *Vejsnäs Nakke.*

Charakterystyka św.: Błsk. gr. 3, powrót 7,5 sek., z białym, czerwonym i zielonym sektorami.

Wysokość św. nad wodą: 24 m.

Widzialność: białe 10, czerwone 6, zielone 4,5 Mm.

Podstawa św.: szary maszt kratowy 9,5 m wysokości.

Sektory: widoczne mniej więcej:

zielony:	od krk. rz.	210°	do	270°		
biały:	„ „ „	270°	do	337°		
czerwony:	„ „ „	337°	do	352°		
zielony:	„ „ „	352°	przez	N	do	7°,
biały:	„ „ „	7°	„	O i S	do	210°.

Mapy: Niem. Nr. 28, 30, 38, 46, 69.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 I 1280.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931 str. 374.

(E. f. S. — 625/37 i N. f. S. — 944/37 (T)).

131. Dania. Mały Bełt. Zatoka Gjenner. Sandwiek. Ćwiczenia w strzelaniu.

Poz. gg. przybl. masztu sygn.: 55° 10,7′ N, 9° 38,8′ Ost, w północnej części obszaru ćwiczeń.

Szczegóły: Na strzelnicy koło *Halk* odbędą się ćwiczenia w strzelaniu 15, 17 i 19 marca 1937. Granice zagrożonego obszaru — patrz Nachtrag do Shb. Belte itd., oraz sygnały — patrz Lfv. 1937 II „Anhang" Nr. 107.

(E. f. S. — 673/37 i N. f. S. — 959/37).

132. Dania. Kattegat. Fornäs. Likwidacja stacji ratowniczej.

Poz. gg. przybl. św. Fornäs: 56° 27′ N, 10° 58′ Ost.

Szczegóły: Stacja ratownicza zostanie zlikwidowana z końcem marca 1937 bez dalszej wiadomości.

Mapy: Niem. Nr 25, 62.

Locje: Niem. Shb. Skag. itd. 1927, str. 50, 139.

(E. f. S. — 734/37 i N. f. S. — 966/37).

133. Dania. Kattegat. Fyns Hoved. Lillegrund. Oznaczenie wraku.

Poz. gg.: 55° 38′ 59″ N, 10° 37′ 45″ Ost.

Szczegóły: Szczątki statku *Johanne Luise*, widoczne ponad wodą, leżą w powyższym miejscu.

Oznaczenie: Wiecha wrakowa z dwoma zielonymi flagami, stoi około 200 m na ONO od szczątków.

Mapy: Niem. Nr 11, 34, 46, 183.

(E. f. S. — 765/37 i N. f. S. — 1029/37 (T)).

134. Dania. Kattegat. Port Anholt. Głębokość znów normalna.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. V/106 B — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 56° 43′ N, 11° 31′ Ost.

Szczegóły: Głębokość w wejściu do portu jest znów normalna.

Locje: Niem. Shb. Skag. itd. 1927, str. 237 i „Nachtrag".

(E. f. S. — 766/37 i N. f. S. — 1031/37).

135. Dania. Kattegat. Zatoka Aarhus. Na S od Mols Hoved. Wrak.

Poz. gg. przybl.: 56° 08′ N, 10° 24′ Ost, na głębokości 15 do 16 m, mniej więcej na linii: *Sletterhage-Aarhus*, w pobliżu nabieżnika *Aarhus*.

Szczegóły: Szczątki kutra rybackiego „*Gerda F. N. 97*", przy których stoi pława kotwiczna. Szczątków poszukuje się.

(E. f. S. — 901/37 i N. f. S. — 1119/37).

Szef Biura Hydrograficznego Mar. Woj.

A. Reyman, kmdr ppor.

WIADOMOŚCI ŻEGLARSKIE
AVIS AUX NAVIGATEURS

BIURO HYDROGRAFICZNE MARYNARKI WOJENNEJ
WARSZAWA, UL. WAWELSKA 7

Długości geograficzne od Greenwich. Kursy i delengi rzeczywiste od 0° do 360° według ruchu wskazówki zegarowej liczone od morza. Granice sektorów latarń morskich od lądu. Głębokości w metrach przy średnim stanie wody.

Prenumerata roczna: 8·— Zł
Pojedyńczy numer: 0·35 Zł

BUREAU HYDROGRAPHIQUE DE LA MARINE DE GUERRE
WARSZAWA (VARSOVIE) WAWELSKA 7

Longitudes géogr. Greenwich. Cours et relèvements vrais 0°—360° pris de la mer dans le sens de l'aiguille d'une montre. Limites des secteurs des phares données de la mer. Profondeurs en mètres réduits au niveau moyen de la mer.

Souscription annuelle: 8·— Zł
Exemplaire séparé: 0·35 Zł

Wydanie VII (126) 1/IV Rok 1937 | Edition VII (126) 1/IV Année 1937

Spis rzeczy. Table des matières.

I.	**Polska.**	*Zatoka Gdańska.* Ostre strzelanie przeciwlotnicze . . *(Golfe de Gdańsk.* Ecole à feu contre avions).	136
„	„	*Zatoka Gdańska.* Zarządzenia letnie, oraz zmiany wyglądu i charakterystyki św. niektórych pław . . . . *(Golfe de Gdańsk.* Dispositions pour l'été. Modification de l'aspect et du caractère du feu de certaines bouées).	137
„	**W. M. Gdańsk.**	*Zatoka Gdańska.* Zarządzenia letnie	138
„	„	*(Golfe de Gdańsk.* Dispositions pour l'été).	
II.	**Niemcy.**	*Pillau (Piława). Awanport.* Zamknięcie. Przestawienie dalb i świateł	139
	„	*Pillau (Piława).* Ostre strzelanie z ciężkich dział bateryj nadbrzeżnych	140
	„	*Pillau (Piława).* Ostre strzelanie z dział średniej i lekkiej artylerii	141
	„	*Pommersche Bucht. Swinemünde (Swinioujście).* Próbne oznakowanie zamkniętego obszaru morskiego, w granicach którego nie dozwolone jest zakotwiczanie statków (T)	142
	„	*Zachodni tor wodny do Stralsund. Lotnisko Parow.* Ćwiczenia w rzucaniu bomb	143
	„	*Rügen (Rugia) — wybrzeże wschodnie. Stubbenkammer.* Wyłożenie świetlno-buczącej pławy zastępczej . . .	144
	„	*Fehmarn - Belt. Na Ost od Marienleuchte.* Wrak . .	145
	„	*Fehmarnsund.* Przestawienie pław	146
	„	*Mecklenburger Bucht. Latarnia Pelzerhaken.* Częściowe zaciemnienie światła	147
	„	*Kieler Bucht.* Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim .	148
	„	*Kieler Bucht.* Przesunięcie terminu strzelania	149
	„	*Kieler Bucht.* Wrak . . . . . (T)	150

II. Niemcy.	*Kieler Bucht. Na NO od Gabelsflach.* Dalsze pozostawanie pławy czasowej		151
„ **Dania.**	*Zatoka Fakse. Port Rödvig.* Zapiaszczenie dna . . .		152
„ „	*Sund. Kongedyb. Port Prövesten.* Przedłużenie falochronu		153
„ „	*Sund. Taarbäk.* Zapiaszczenie wejścia		154
„ „	*Tor wodny na S od Wyspy Fionii. Klördyb.* Głębokość		155
„ „	*Mały Bełt. Na S od Fredericia.* Rezerwat ochronny. Ustawienie staw kierunkowych		156
„ „	*Kattegat. Zatoka Aarhus. Na S od Mols Hoved.* Wrak		157
„ „	*Kattegat. Hals.* Czasowe zdjęcie pławy	(T)	158
„ „	*Kattegat. Skagen.* Głębokość	(T)	159

I.

136. Polska. Zatoka Gdańska.

Ostre strzelanie przeciwlotnicze.

Baterie artylerii przeciwlotniczej na wybrzeżu wykonają szereg ostrych strzelań artylerii przeciwlotniczej i ćwiczenia reflektorów.

Strzelania te i ćwiczenia reflektorów będą się odbywały stale, począwszy od dnia 10 kwietnia r. b. aż do odwołania, bez osobnych zapowiedzi o terminach poszczególnych ćwiczeń.

Strzelanie przeciwlotnicze i ćwiczenia reflektorów będą miały miejsce w strefie która jest ograniczona:

a) *na lądzie:* od zachodu linią kolejową Wielka Wieś — Hallerowo — Puck; szosą Puck — Wejherowo; linią Wejherowo — Reda — Kazimierz — Dębogórze — Zagórze; drogą Zagórze — Kamień; od południa szosą Kamień — Chwaszczyno; od wschodu granicą Państwa.

b) *na morzu:* granicą wód pasa przyległego, tj. linią rozpoczynającą się od punktu 54° 48′ N, 18° 24,5′ Ost na brzegu i biegnącą, prostopadle do brzegu, w krk. morza na odległość 6 Mm, a stąd równolegle do linii brzegu aż do punktu 54° 30′ N, 18° 45′ Ost, następnie zaś w przedłużeniu do punktu 54° 28′ N, 18° 40,5′ Ost i stąd do punktu 54° 27′ 51″ N, 18° 34′ Ost.

Uprzedza się statki powietrzne, że przekroczenie wyżej wskazanej strefy może narazić je na niebezpieczeństwo trafienia przez pocisk artyleryjski, lub oświetlenie przez reflektory przeciwlotnicze, niezależnie od wysokości, na jakiej będą się znajdowały.

136. Pologne. Golfe de Gdańsk.

Ecole à feu contre avions.

Les batteries côtières contre avions mèneront une école à feu et des exercices avec projecteurs.

Ces exercices seront effectués en permanence, à partir du 10 Avril a. c. jusqu'à nouvel ordre, sans prévenir de la date des exercices particuliers.

L'école à feu et les exercices avec projecteurs auront lieu dans la zône delimitée comme suit:

a) *sur les côtes:* à l'Ouest par la ligne du ch. de fer Wielka Wieś — Hallerowo — Puck; la chaussée Puck — Wejherowo; la ligne Wejherowo — Reda — Kazimierz — Dębogórze — Zagórze; la route Zagórze — Kamień; au Sud par la chaussée Kamień — Chwaszczyno; à l'Est la frontière du pays.

b) *dans la mer:* la limite des eaux limitrophes qui part du point situé, sur la côte à la position 54° 48′ N, 18° 24,5′ E, et passe perpendiculairement aux côtes vers la mer jusqu'à une étendue de 6 miles marins, puis longe parallèlement la côte jusqu'au point 54° 30′ N, 18° 45′ E, se prolonge en suite jusqu'au point 54° 28′ N, 18° 40,5′ E, et vient aboutir au point 54° 27′ 51″ N, 18° 34′ E.

Les avions sont prévenus qu'il y a danger à dépasser la zône précitée, étant donné que sans égard à la hanteur où ils se trouveraient, ils pourraient être atteints par les obus ou éclairés par les projecteurs.

(K. M. W. — Nr. 095/PL. z dn. 25. III 1937 r.).

137. Polska. Zatoka Gdańska. Zarządzenia letnie, oraz zmiany wyglądu i charakterystyki świateł niektórych pław.

Czas wykonania: Od 1. IV do 1. V 1937 r.

Szczegóły:

1. PŁAWA ŚWIETLNO - DZWONOWA „GDYNIA - KIERUNKOWA" NA REDZIE.

Poz. gg.: 54° 32,2′ N, 18° 36,3′ Ost, 1,3 Mm na Ost od lewej latarni wejściowej.

Kształt kadłuba: stożkowy.

Kolor: biało-czerwona szachownica.

Znak szczytowy: czerwony krzyż Genewski nad czerwoną kulą.

Napis: GD-K czarny.

Charakt. św.: **Bla. czw.** (blask 4 sek., przerwa 8 sek., okres 12 sek.).

2. PŁAWA ŚWIETLNO - DZWONOWA „GDYNIA - SUD".

Poz. gg.: 54° 32,7′ N, 18° 36,5′ Ost.

Kształt kadłuba: walcowy.

Kolor: część górna biała, dolna czarna.

Znak szczytowy: dwa stożki czarne, jeden nad drugim, wierzchołkami w dół.

Napis: GD-S, biały na czarnym i czarny na białym tle.

Charakt. św.: **Bla.** (blask 2 sek., przerwa 4 sek., okres 6 sek.).

PŁAWA ŚWIETLNO - BUCZĄCA „HEL - NORD".

Poz. gg.: 54° 37,8′ N, 18° 50,3′ Ost.

Kształt kadłuba: walcowy.

Kolor: część górna biała, dolna czerwona.

Znak szczytowy: dwa stożki czerwone, jeden nad drugim, wierzchołkami do góry.

Napis: HL-N czarny.

Charakt. św.: **Błsk.** (okres 2 sek.).

PŁAWA ŚWIETLNO - DZWONOWA „HEL - SUD".

Poz. gg.: 54° 35,5′ N, 18° 48,6′ Ost.

Kształt kadłuba: walcowy.

Kolor: część górna biała, dolna czarna.

137. Pologne. Golfe de Gdańsk. Dispositions pour l'été. Modification de l'aspect et du caractère du feu de certaines bouées.

Execution: Du 1. IV au 1. V 1937.

Détails:

1. LA BOUÉE LUMINEUSE A CLOCHE „GDYNIA-KIERUNKOWA" (de direction) DANS LA RADE.

Pos. géogr.: 54° 32,2′ N, 18° 36,3′ E, 1,3 mil. mar. à l'Est du phare gauche d'entrée.

Forme: conique.

Couleur: damier blanc et rouge.

Voyant: sphère rouge surmontée d'une Croix de St. Georges en rouge.

Inscription: GD-K en rouge.

Caractère: **F. é. rouge** (éclat 4 sec., éclipse 8 sec., période 12 sec.).

2. LA BOUÉE LUMINEUSE A CLOCHE „GDYNIA - SUD".

Pos. géogr.: 54° 32,7′ N, 18° 36,5′ E.

Forme: cylindrique.

Couleur: blanche en haut, noire en bas.

Voyant: deux cônes noirs superposés, pointe bas.

Inscription: GD-S en blanc sur fond noir, en noir sur fond blanc.

Caractère: **F. é.** (éclat 2 sec., éclipse 4 sec., période 6 sec.).

3. LA BOUÉE LUMINEUSE A SIFFLET „HEL - NORD".

Pos. géogr.: 54° 37,8′ N, 18° 50,3′ E.

Forme: cylindrique.

Couleur: blanche en haut, rouge en bas.

Voyant: deux cônes rouges superposés, pointe haut.

Inscription: HL-N en noir.

Caractère: **F. é.** (période 2 sec.).

4. LA BOUÉE LUMINEUSE A CLOCHE „HEL - SUD".

Pos. géogr.: 54° 35,5′ N, 18° 48,6′ E.

Forme: cylindrique.

Couleur: blanche en haut, noire en bas.

Znak szczytowy: dwa stożki czarne, jeden nad drugim, wierzchołkami w dół.

Napis: HL-S biały na czarnym i czarny na białym tle.

Charakt. św.: **Bla.** (blask 2 sek., przerwa 4 sek., okres 6 sek.).

5. PŁAWA ŚWIETLNO - DZWONOWA „HEL - GRANICZNA".

Poz. gg.: 54° 36,3′ N, 18° 47,4′ Ost.

Kształt kadłuba: stożkowy.

Kolor: biały z czerwonym pasem poziomym pośrodku.

Znak szczytowy: czerwona kula.

Napis: HL-G czarny.

Charakt. św.: **Błsk.** (okres 1 sek.).

6. PŁAWA ŚWIETLNO - DZWONOWA „HEL - WEST".

Poz. gg.: 54° 37,0′ N, 18° 45,9′ Ost.

Kształt kadłuba: walcowy.

Kolor: czarny.

Znak szczytowy: dwa stożki czarne, jeden nad drugim, wierzchołkami do siebie.

Napis: HL-W biały.

Charakt. św.: **Bla.** (okres 8 sek).

7. PŁAWA ŚWIETLNO - DZWONOWA „DEPKE - KIERUNKOWA".

Poz. gg.: 54° 38,9′ N, 18° 32,7′ Ost.

Kształt kadłuba: stożkowy.

Kolor: czarno-czerwona szachownica.

Znak szczytowy: czerwony krzyż Genewski nad czerwoną kulą.

Napis: DP-K biały.

Charakt. św.: **Bla.** (blask 5 sek., przerwa 7 sek., okres 12 sek.).

8. PŁAWA ŚWIETLNO - BUCZĄCA „REDŁOWO - OST".

Poz. gg.: 54° 29,3′ N, 18° 35,2′ Ost.

Kształt kadłuba: walcowy.

Kolor: czerwony.

Znak szczytowy: dwa stożki czerwone, jeden nad drugim, podstawami do siebie.

Napis: RD-O czarny.

Charakt. św.: **Bla.** (okres 4 sek.).

Spis latarń: Pol. l. p. 80, 80a, 14, 16, 28, 45, 60, 211 (patrz załącznik).

Voyant: deux cônes noirs superposés, pointe bas.

Inscription: HL-S en blanc sur fond noir et en noir sur fond blanc.

Caractère: **F. é.** (éclat 2 sec., éclipse 4 sec., période 6 sec.).

5. LA BOUÉE LUMINEUSE A CLOCHE „HEL-GRANICZNA" (démarcative).

Pos. géogr.: 54° 36,3′ N, 18° 47,4′ E.

Forme: conique.

Couleur: blanche à bande médiane rouge.

Voyant: une sphère rouge.

Inscription: HL-G en noir.

Caractère: **F. é.** (période 1 sec.).

6. LA BOUÉE LUMINEUSE A CLOCHE „HEL-WEST" (Ouest).

Pos. géogr.: 54° 37,0′ N, 18° 45,9′ E.

Forme: cylindrique.

Couleur: noire.

Voyannt: deux cônes noirs opposés par le sommet.

Inscription: HL-W en blanc.

Caractère: **F. é.** (période 8 sec.).

7. LA BOUÉE LUMINEUSE A CLOCHE „DEPKE-KIERUNKOWA" (de direction).

Pos. géogr.: 54° 38,9′ N, 18° 32,7′ E.

Forme: conique.

Couleur: damier noir et rouge.

Voyant: sphère rouge surmontée d'une croix St. Georges rouge.

Inscription: DP-K en blanc.

Caractère: **F. é.** (éclat 5 sec., éclipse 7 sec., période 12 sec.).

8. LA BOUÉE LUMINEUSE A SIFFLET „REDŁOWO - OST".

Pos. géogr.: 54° 29,3′ N, 18° 35,2′ E.

Forme: cylindrique.

Couleur: rouge.

Voyant: deux cônes rouges opposés par la base.

Inscription: RD-O en noir.

Caractère: **F. é.** (période 4 sec.).

Liste des phares: Pol. §§ 80, 80a, 14, 16, 28, 45, 60, 211 (voir annexe).

138. W. M. Gdańsk. Zatoka Gdańska. Zarządzenia letnie.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XXII/423 — 1936 r.

Szczegóły: W ciągu miesiąca marca r. b. ustały wyłożone na wodach terytorialnych W.M. Gdańska następujące morskie znaki letnie:

a) Biała pława z północnym znakiem szczytowym (czerwonym) i napisem Weichselriff N" na północ *od rafy Wiślanej koło Westerplatte*, na granicy 11 metrowej głębokości.

b) Czerwona pława wieżyczkowa okratowana z tyką i kulą czerwoną u szczytu, oraz napisem „*Neufähr*", na granicy 12 metrowej głębokości, na nabrzeżniku: św. rybackie *Neufähr* (Błsk. gr. (2) czw.) — maszt sygnałowy na górze *Quellberg*.

138. V. L. de Gdańsk. Golfe de Gdańsk. Dispositions pour l'été.

Avis antérieur: A. a. N. XXII/423—1936.

Détails: Au cours du mois de Mars a.c. on a procédé à la pose des signes d'été suivants, dans les eaux territoriales de la V. L. de Gdańsk:

a) Une bouée blanche surmontée du signe Nord (en rouge) et marquée „*Weichselriff N*"au nord *du récif de la Vistule* auprès de *Westerplatte*, sur la limite des fonds de 11 m.

b) Une bouée rouge à tourelle avec perche, surmontée d'une boule rouge et marquée „*Neufähr*", sur la limite des fonds de 12 m et sur l'alignement: feu pour les pêcheurs *Neufähr* (f. 2 é. rouge) — mât à signaux à *Quellberg*.

(R. P. i D. W. w Gdańsku Nr 115/37).

II.

139. Niemcy. Pillau (Piława). Awanport. Zamknięcie. Przestawienie dalb i świateł.

Poz. gg. przybl.: 54° 38,2′ N, 18° 54,2′ Ost.

a) *Zamknięcie przejazdu.*

Od dnia 30 marca 1937 r. południowo-wschodnie wejście do awanportu będzie zamknięte dla wszelkiej komunikacji aż do odwołania.

Pogłębiarka pracująca w przejściu lub w pobliżu niego będzie pokazywała sygnały następujące:

w dzień: dwa czarne stożki wierzchołkami do siebie i pod nimi czarna kula;

w nocy: trzy światła, zielone — białe — czerwone (pionowo).

Promy oraz inne środki pracy, znajdujące się w przejściu bez pogłębiarki, nie pokazują żadnych sygnałów, pomimo to jednak nakaz zamknięcia pozostaje w mocy aż do odwołania.

b) *Przeniesienie dalb i świateł.*

Trzy dalby po stronie południowo-zachodniej przejścia zostaną usunięte.

Wał zamykający port naftowy od strony awanportu został na przestrzeni 125 m od przerwy usunięty. Zewnętrzne 20 m tego wału usunięto do średniego poziomu wody. Dla oznaczenia zewnętrznej (niskiej) głowicy wbije się dalbę.

Zewnętrzny, szeroki wał, zamykający port naftowy, został usunięty na długości 60 m od przerwy. Głowica pozostającego wału została w poprzek do niego otoczona ścianą szczelną, której narożniki będą przykryte dalbami.

Światła południowej strony przejazdu zostaną przestawione na nowe głowice wałów zamykających, następująco: św. południowe przynależne do św. portowego 1. na głowicę wewnętrznego wału zamykającego (od strony portu), św. południowe przynależne do św. portowego 2. na nową głowicę zewnętrznego wału zamykającego (od strony kanału) port naftowy.

W sprawie zniesienia nakazu zamknięcia i uruchomienia świateł ukaże się specjalna wiadomość.

Mapy: Niem. Nr. 20 (b).

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 I 99, 100.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 333.

(N. f. S. — 1230/37).

140. Niemcy. Pillau (Piława). Ostre strzelanie z ciężkich dział baterij nadbrzeżnych.

Czas strzelań: Od 30 marca do 30 kwietnia i od 3 maja do 19 czerwca 1937 r., codziennie od 0800 do 0100 godz. dnia następnego, z przerwami: od 1130 do 1430 godz. oraz od 1800 do 2000 godz.

Granice zagrożonego obszaru morskiego i powietrznego:

północna:	równoleżnik	54° 55′ N.
południowa:	„	54° 32′ N.
zachodnia:	południk	19° 25′ Ost.
wschodnia:	linia wybrzeża.	

Obszar powietrzny zagrożony jest tylko do wysokości 6000 m.

(N. f. S. — 1245/37).

141. Niemcy. Pillau. (Piława). Ostre strzelanie z dział średniej i lekkiej artylerii.

Czas strzelań: Od 31 marca do 9 kwietnia 1937 r., codziennie od 0900 do 2400 godz.

Granice zagrożonego obszaru morskiego i powietrznego:

północna:	54° 39′ N.
południowa:	54° 25′ N.
zachodnia:	19° 10′ Ost.
wschodnia:	19° 45′ Ost.

Obszar powietrzny zagrożony jest tylko do wysokości 2000 m.

(N. f. S. — 1246/37).

142. (T) Niemcy. Pommersche Bucht. Swinemünde (Świnioujście). Próbne oznakowanie zamkniętego obszaru morskiego, w granicach którego nie dozwolone jest zakotwiczanie statków.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. IV/65 — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 53° 57′ N. 14° 17′ Ost.

Szczegóły: Podane w powyższej wiadomości oznakowanie zamkniętego obszaru zostało wprowadzone już w życie, a w związku z tym uruchomiono latarnię.

Mapy: Niem. Nr 19, 55.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 I 388.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 256.

(N. f. S. — 1040/37).

143. Niemcy. Zachodni tor wodny do Stralsund. Lotnisko Parow. Ćwiczenia w rzucaniu bomb.

Szczegóły: 25 marca 1937 r. rozpoczęły się ćwiczenia w rzucaniu bomb na zakazanym obszarze przy *Parower Haken* i w zatoce *Prohner Wiek*.

Podczas ćwiczeń będą podniesione niżej wyszczególnione sygnały w następujących miejscach: na masztach sygnałowych przy *Parower Haken*, w pobliżu cypla na południowym brzegu *Prohner Wiek*, oraz na statku wartowniczym:

w dzień: dwie międzyn. flagi „B" (pionowe).

w nocy: trzy światła pionowo, w odstępach 1.5 m (górne *czerwone*, a obydwa dolne *białe*).

Koniec ćwiczeń oznacza się przez zdjęcie sygnałów. Przerwy w rzucaniu bomb w dzień będą pokazane przez wywieszenie 1. trójkąta zastępczego międzynarodowego (żółty trójkąt z niebieskim obramowaniem) obok sygnału dziennego.

(N. f. S. — 1134/37).

144. Niemcy. Rügen (Rugia) — wybrzeże wschodnie. Stubbenkammer. Wyłożenie świetlno-bucz̨ącej pławy zastępczej.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. V/86 — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 36′ N, 13° 42′ Ost.

Szczegóły: Na miejsce znajdującej się tam pławy św.-bucz.-dzwonowej, została wyłożona zastępcza pława świetlno-bucząca pomalowana w czarno-białą szachownicę ze znakiem szczytowym w postaci stożka z wierzchołkiem do góry. Jednocześnie usunięto pławę drążkową w czarno-białą szachownicę.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 I 655.

(N. f. S. — 1113/37).

145. Niemcy. Fehmarn-Belt. Na Ost od Marienleuchte. Wrak.

Poz. gg. przybl.: 54° 30′ N, 11° 21′ Ost, na głębokości 28 m.

Szczegóły: W miejscu powyższym zatonął, po zderzeniu się, duński parowiec *Marie Clausen*. Poszukiwania szczątków nie dały rezultatu.

(N. f. S. — 1136/37).

146. Niemcy. Fehmarnsund. Przestawienie pław.

Szczegóły: **a)** białą pławę drążkową *Heiligenhafen N* przestawiono na poz. gg.: 54° 23′ 30″ N, 11° 01′ 22″ Ost,

b) białą pławę wieżyczkową *Breiter Barg S* przestawiono na poz. gg.: 54° 25′ 37″ N, 11° 02′ 45″ Ost,

c) czerwoną pławę drążkową *A* przestawiono na poz. gg.: 54° 24′ 08″ N, 11° 04′ 19″ Ost.

Mapy: Niem. Nr 31 i plan A, 43 (a, b) i plan (a), 30, 36.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 167.

(N. f. S. — 1137/37).

147. Niemcy. Mecklenburger Bucht. Latarnia Pelzerhaken. Częściowe zaciemnienie światła.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. III/42 — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 05′ N, 10° 52′ Ost.

Szczegóły: Z końcem marca r. b. światło latarni *Pelzerhaken* zostało przez rusztowanie zakryte w północnym kierunku od namiaru rz. 234°. Poprzednio podane zaciemnienie światła w sektorze od 242° do 243,5° pozostaje jeszcze nadal.

Mapy: Niem. Nr 36, 37, 69.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 I 860.

(N. f. S. — 1135/37).

148. Niemcy. Kieler Bucht. Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim.

Czas strzelań: Od 1 kwietnia do 30 maja 1937 r, codziennie za wyjątkiem niedziel i świąt, od godz. 0900 do 2400.

Granice zagrożonego obszaru morskiego i powietrznego:

a) *północna:* od wybrzeża Szlezwigu, wzdłuż równoleżnika: 54° 42′ N, do południka 10° 30′ Ost i dalej wzdłuż równoleżnika: 54° 33′ N, do południka 10° 40′ Ost.

b) *południowa:* linia *Boknis Eck* — okr. św. *Kiel* — pława bucz. *Kiel* i dalej w odległości 2 Mm od brzegu wzdłuż niego, aż do południka 10° 40′ Ost.

c) *zachodnia:* południk 10° 05′ Ost.

d) *wschodnia:* jak w p-kcie **a)**.

Szczegóły: Obszar powietrzny zagrożony będzie w dniu 27 kwietnia do wysokości 1000 m, oraz w dniach 7 i 12 maja — do wysokości 6000 m.

(N. f. S. — 1231/37).

149. Niemcy. Kieler Bucht. Przesunięcie terminu strzelania.

Szczegóły: Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim, anonsowane w poprzednich *W. Ż. VI/120 — 1937 r.*, zostały przełożone na czas: od 5 do 8 kwietnia r. b.

(N. f. S. — 1247/37).

150. (T) Niemcy. Kieler Bucht. Wrak.

Poz. gg. przybl.: 54° 32,5′ N, 10° 33,0′ Ost.

Szczegóły: Jeden ze statków niemieckich zawiadamia, że w dniu 17 marca r. b. spotkał wrak jakiegoś statku widoczny nad powierzchnią wody w odległości 11 Mm na S ¼ O od latarni *Neuland*. Badania w toku.

Mapy: Niem. Nr 30, 43, 69.

(N. f. S. — 1232/37).

151. Niemcy. Kieler Bucht. Na NO od Gabelsflach. Dalsze pozostawanie pławy czasowej.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. VIII/132 — 1936 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 36,2′ N, 10° 35,2′ Ost.

Szczegóły: Wyłożona czasowo, dla ćwiczeń wojennych, czerwono-czarna pława świetlna **(Przw. gr. (2))** z kulą u szczytu pozostaje nadal aż do odwołania na wyżej podanej pozycji gg.

Mapy: Niem. Nr 30, 69, 98, I 960.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 I 912.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 119.

(N. f. S. — **1116/37**).

152. Dania. Zatoka Fakse. Port Rödvig. Zapiaszczenie dna.

Poz. gg. przybl.: 55° 15′ N, 12° 23′ Ost.

Szczegóły: Po obu stronych od wejścia port został zapiaszczony, tak że **głębokość** jego obecnie wynosi zaledwie 3,4 m przy normalnym stanie wody.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 401 i Uzupełn. 1937 r.

(N. f. S. — **1117/37**).

153. Dania. Sund. Kongedyb. Port Prövesten. Przedłużenie falochronu.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. III/52 — 1937 r.

Poz. gg. światła **Błsk. gr. (2) czw. i zl.:** 55° 40′ 45″ N, 12° 38′ 41″ Ost.

Szczegóły: Falochron, znajdujący się na wschód od portu *Prövesten*, zostanie przedłużony w krku S tak, że jego całkowita długość wyniesie 660 m.

Dla oznaczenia go na mapach niem. Nr. 246, 289 lub 329 należy poprowadzić od wyżej podanej pozycji gg. podwójną kreskę przez punkt: 55° 40′ 40″ N, 12° 38′ 43″ Ost, aż do punktu: 55° 40′ 24″ N, 12° 38′ 38″ Ost.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 365 i Uzupełn. 1937 r.

(E. f. S. — 760/37 i N. f. S. — 1048/37).

154. Dania. Sund. Taarbäk. Zapiaszczenie wejścia.

Poz. gg. przybl., 55° 47,3′ N, 12° 36,0′ Ost.

Szczegóły: Z powodu zapiaszczenia dna u wejścia do *Taarbäk*, głębokość wynosi tam zaledwie 2,2 m.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 342 i 343, oraz Uzupełn. 1937 r.

(E. f. S. — 759/37 i N. f. S. — 1049/37).

155. Dania. Tor wodny na S od wyspy Fionii. Klördyb. Głębokość.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. III/53 — 1937 r.

Poz. gg. przybl. pławy dzw. Klördyb S: 54° 50,6′ N. 10° 33,1′ Ost.

Szczegóły: W dniu 22 lutego r. b. głębokość na linii nabieżnika wynosiła 3,2 m, zmniejszając się stopniowo do 2,2 m ku zachodniej stronie toru wodnego.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 412 i Uzupełn. 1937 r.

(E. f. S. — 733/37 i N. f. S. — 960/37).

156. Dania. Mały Bełt. Na S od Fredericia. Rezerwat ochronny. Ustawienie staw kierunkowych.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XIV/371 — 1936 r.

Poz. gg.: **a)** stawa tylna: 55° 33′ 12″ N. 9° 43′ 52″ Ost;
b) stawa przednia: około 60 m w krk. rz. 79,5° od stawy tylnej.

Opis: Stawy drążkowe ze znakami szczytowymi w postaci trójkątów, pomalowanych w pasy pionowe żółto-czarne (trójkąt stawy tylnej wierzchołkiem do dołu, a stawy przedniej wierzchołkiem do góry).

Szczegóły: Stawy kierunkowe oznaczają granicę południową rezerwatu ochronnego, opisanego w wyżej wymienionych W. Ż. Temu samemu celowi służą stawy telegraficzne w *Skanseodde* na poz. gg. 55° 33,5′ N. 9° 46,1′ Ost.

Mapy: Niem. Nr. 330.

Locje: Niem. Shb. Belte itd. 1926, str. 107 i „Nachtrag" 1937.

(E. f. S. — 822 i 848/37 i N. f. S. — 1047/37).

157. Dania. Kattegat. Zatoka Aarhus. Na S od Mols Hoved. Wrak.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. VI/135 — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 56° 08′ N. 10° 24′ Ost.

Szczegóły: Pomimo usilnych poszukiwań nie znaleziono szczątków kutra rybackiego *„Gerda F. N. 97"*.

(E. f. S. — 936/37 i N. f. S. — 1238/37).

158. (T) Dania. Kattegat. Hals. Czasowe zdjęcie pławy.

Poz. gg. przybl.: 56° 58′ N. 10° 23′ Ost.

Szczegóły: Znajdującą się w tym miejscu pławę dzwonową zdjęto celem naprawy.

Mapy: Niem. Nr. 25, 54, 62.

(E. f. S. — 904/37 i N. f. S. — 1239/37).

159. (T) Dania. Kattegat. Skagen. Głębokość.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. V/106 D — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 57° 43′ N. 10° 35,8′ Ost.

Szczegóły: Głębokość u wejścia do portu *Skagen* doprowadzono do przepisowej (6 m).

(E. f. S. — 938/37 i N. f. S. — 1240/37).

Szef Biura Hydrograficznego Mar. Woj.

A. Reyman, kmdr ppor.

WIADOMOŚCI ŻEGLARSKIE
AVIS AUX NAVIGATEURS

BIURO HYDROGRAFICZNE MARYNARKI WOJENNEJ
WARSZAWA, UL. WAWELSKA 7

Długości geograficzne od Greenwich. Kursy i pelengi rzeczywiste od 0° do 360° według ruchu wskazówki zegarowej liczone od morza. Granice sektorów latarń morskich od morza. Głębokości w metrach przy średnim stanie wody.

Prenumerata roczna: 8·— Zł
Pojedyńczy numer: 0·35 Zł

BUREAU HYDROGRAPHIQUE DE LA MARINE DE GUERRE
WARSZAWA (VARSOVIE) WAWELSKA 7

Longitudes géogr. Greenwich. Cours et relèvements vrais 0°—360° pris de la mer dans le sens de l'aiguille d'une montre. Limites des secteurs des phares données de la mer. Profondeurs en mètres réduits au niveau moyen de la mer.

Souscription annuelle: 8·— Zl
Exemplaire séparé: 0·35 Zl

Wydanie VIII (127) 15/IV Rok 1937 | Edition VIII (127) 15/IV Année 1937

Spis rzeczy. Table des matières.

II.	**Niemcy.**	*Rügenwalde. Rzeka Wipper.* Głębokość ujścia . . .	160
"	"	*Oderbank (Ławica Odry).* Ponowne wyłożenie pław ograd zających mieliznę	161
"	"	*Stettiner Haff i Dievenow.* Ponowne zapalenie świateł i wyłożenie pław	162
"	"	*Plantagenetgrund N.* Ponowne wyłożenie pławy . . .	163
"	"	*Greifswalder Bodden. Rügischer Bodden. Lauterbach.* Wrak . . . . . (T)	164
"	"	*Mecklenburger Bucht.* Ćwiczenia torpedowe	165
"	"	*Fehmarn-Sund. Burgstaaken.* Pogłębienie kanału wejściowego	166
"	"	*Lübecker Bucht.* Światła lotnicze	167
"	"	*Kieler Bucht.* Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim .	168
"	"	*Kieler Bucht. Na NO od Nieby.* Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim	169
"	"	*Kieler Bucht.* Wrak	170
"	"	*Bałtyk Zachodni.* Oznakowanie	171
"	**Dania.**	*Wyspa Falster. Port Hesnäs.* Zapiaszczenie . . . . (T)	172
"	"	*Tor wodny Smaaland. Grönsund. Tolke - Barre.* Głębokości	173
"	"	*Tor wodny Smaaland. Bögeström. Latarnia Stenhage.* Zgaszenie światła . . . . . (T)	174
"	"	*Wielki Bełt. Lundeborg.* Głębokość, Światło i ławica piaskowa	175
"	"	*Mały Bełt. Strib.* Urządzenie portu ropowego i zapalenie świateł	176
"	"	*Kattegat. Wyspa Samsö — wybrzeże wschodnie. Port Ballen.* Głębokość	177

„	**Dania.**	*Kattegat. Tisvilde - Liseleje.* Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim	178
„	„	*Kattegat. Jutlandia. Grenaa.* Stacja ratownicza . .	179
„	„	*Kattegat. Randers Fjord. Möllegrund.* Skreślenie stawy	180
„	„	*Kattegat. Limfiord. Port Hals.* Wyłożenie pławy . . (T)	181
„	„	*Kattegat. Jutlandia. Port Säby.* Głębokość	182
„	„	*Kattegat. Na NW od Läsö Trindel.* Wrak	183
III.	**Ogłoszenie.**	Spis rzeczy za rok 1936. (Table des Matières pour l'année 1936).	

II.

160. Niemcy. Rügenwalde. Rzeka Wipper. Głębokość ujścia.

Poz. gg. przybl.: 54° 26,5′ N, 16° 22,5′ Ost.

Szczegóły: Ujście rzeki *Wipper* zostało zapiaszczone i wynosi obecnie zaledwie 4 m. Pogłębienie dna rzeki zostanie wykonane w ciągu 3 tygodni.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 300.

(N. f. S. — 1432/37).

161. Niemcy. Oderbank (Ławica Odry). Ponowne wyłożenie pław ograd zających mieliznę.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. VI/111 — 1937 r.

Poz. gg. przybl. św. dzw. pławy Oderbank Ost: 54° 19′ N, 14° 50′ Ost.

Szczegóły: Ponownie zostały wyłożone na swe przepisowe miejsca pławy św.-bucz. *Oderbank N* i *Oderbank S*, jak też pława świetlna *Oderbank W.* Natomiast w miejsce pławy św.-dzw. *Oderbank O* czasowo wyłożono tylko pławę świetlną bez aparatu dźwiękowego, przyczym wysokość światła tego nad wodą wynosi 3,6 m.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 I 363, 366, 369 i 372.

(N. f. S. — 1433/37).

162. Niemcy. Stettiner Haff i Dievenow. Ponowne zapalenie świateł i wyłożenie pław.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. III/38 — 1937 r.

Poz. gg. przybl. nabieżnika Galgenberg: 53° 50′ N, 14° 36′ Ost.

Szczegóły: Z powodu otwarcia żeglugi zapalono ponownie światła nabieżników: *Galgenberg, Sager, Paulsdorf, Lubbin, Anklamer Stadtbruch, Mönchow-Karnin i Kosenower Wiesen*, oraz wyłożono: świetlno - dzwon. pławy: *Woitzig-Süd, Borkenhaken - Süd* i świetlną pławę *Repzin-Nord.*

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 I 458, 459, 456, 457, 454, 455, 448, 449, 545, 546, 551, 552, 557, 558, 445, 542 i 537.

(N. f. S. — 1315/37).

163. Niemcy. Plantagenetgrund N. Ponowne wyłożenie pławy.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. V/88 — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 40′ N, 12° 47′ Ost.

Szczegóły: Zniesiona uprzednio pława świetlno-bucząca została ponownie wyłożona na wyżej podanej pozycji. Ponadto wyłożono jeszcze dodatkowo jedną tykę białą w odległości około 20 m na S od wyżej wspomnianej pławy celem oznaczenia właściwego jej miejsca.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 I 706.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 211.

(N. f. S. — 1326/37).

164. (T) Niemcy. Greifswalder Bodden. Rügischer Bodden. Lauterbach. Wrak.

Poz. gg. przybl.: 54° 20,1′ N. 13° 30,3′ Ost na 6 m głębokości, około 200 m na W od czarnej stożkowej pławy 2.

Szczegóły: W miejscu tym zatonął drewniany kuter rybacki. Jego 10 metrowy maszt wystaje ponad wodą na wysokość 5 metrów. Miejsce to oznaczono zieloną pławą beczkową z białym napisem „*Wrack*" i południowym znakiem szczytowym.

Mapy: Niem. Nr. 142.

(N. f. S. — 1434/37).

165. Niemcy. Mecklenburger Bucht. Ćwiczenia w strzelaniu torpedowym.

Czas strzelań: Od 19 do 30 kwietnia 1937 r.

Granice zagrożonego obszaru morskiego:

północna:	równoleżnik	54° 28′ N.
południowa:	„	54° 19′ N.
zachodnia:	południk	11° 27,8′ Ost.
wschodnia:	„	11° 59′ Ost.

Szczegóły: Okręty strzelające torpedami będą podnosiły do szczytu masztu międzynarodową flagę sygnałową „B". Statki, przechodzące w okolicach obszaru ćwiczeń powinny trzymać się od okrętów strzelających conajmniej w odległości 3 Mm.

(N. f. S. — 1451/37).

166. Niemcy. Fehmarn-Sund. Burgstaaken. Pogłębienie kanału wejściowego.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. V/91 — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 25′ N. 11° 12′ Ost.

Szczegóły: Głębokość kanału wejściowego do *Burgstaaken* doprowadzono do normy przepisowej (4 m).

Tor wodny, prowadzący przez *Burger See* w dalszym ciągu jest zapiaszczony częściowo, wobec czego należy przechodzić tam z jaknajwiększą ostrożnością.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 172 i 173.

(N. f. S. — 1435/37)

167. Niemcy. Lübecker Bucht. Światła lotnicze.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. X/159 — 1936 r.

Szczegóły: Na nocnym szlaku lotniczym: *Hannover — Hamburg — Fehmarn* zostały zapalone w dniu 4 kwietnia światła lotnicze, widoczne też od strony morza.

Poz. gg. świateł:	**a)** *Schürsdorf:*	54° 00′ 39″ N.	10° 42′ 00″ Ost.
	b) *Gr. Schlamin:*	54° 09′ 51″ N.	10° 52′ 05″ Ost.
	c) *Görtz:*	54° 17′ 29″ N.	11° 00′ 49″ Ost.

Czas palenia się świateł: Od zachodu do wschodu słońca.

(N. f. S. — 1327/37).

168. Niemcy. Kieler Bucht. Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim.

Czas ćwiczeń: Od 19 do 24 kwietnia 1937 r., codziennie od 0900 do 2400 godz.

Granice zagrożonego obszaru morskiego:

północna:	równoleżnik:	54° 45′ N.
południowa:	„	54° 30′ N.
zachodnia:	południk:	10° 02′ Ost.
wschodnia:	„	10° 30′ Ost.

Przylegający obszar powietrzny zagrożony jest do wysokości 5000 m.

(N. f. S. — 1329/37).

169. Niemcy. Kieler Bucht. Na NO od Nieby. Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim.

Czas strzelań: 23 i 29 kwietnia 1937 r. od 0900 do 1200 i od 1400 do 1700 godz.

Granice zagrożonego obszaru morskiego:

północna:	równoleżnik	50° 38′ N.
południowa:	„	54° 35′ N.
wschodnia:	południk	10° 07′ Ost.
zachodnia:	„	linia wybrzeża.

Przylegający obszar powietrzny należy uważać za zagrożony do wysokości 1000 m.

(N. f. S. — 1331/37).

170. (T) Niemcy. Kieler Bucht. Wrak.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. VII/150 — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 32,5′ N, 10° 33,0′ Ost.

Szczegóły: Poszukiwania wraku nie dały żadnego rezultatu, wobec czego należy uważać poprzednią wiadomość o wraku za nieaktualną.

Mapy: Niem. Nr 43, 30, 69. (N. f. S. — 1330/37).

171. Niemcy. Bałtyk Zachodni. Oznakowanie.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. VII/151 — 1937 r.

1. **Oznakowanie** w *Zatoce Kilońskiej, Fehmarn-Sundzie, Fehmarnbelcie,* oraz w *zachodniej części Zatoki Mecklenburskiej* doprowadzono już do porządku, za wyjątkiem czerwono-czarnej pławy świetlnej z kulą u szczytu, która wkrótce zostanie wyłożoną na *poz. gg. przybl.:* 54° 36,2′ N, 10° 35,2′ Ost.

2. **Flensburger Förde.** Wyłożono ponownie:

a) czarną pławę świetlną 2 na poz. gg. przybl.: 54° 52,8′ N, 9° 37,6′ Ost.
b) „ „ „ 3 „ „ „ „ 54° 53,2′ N, 9° 35,1′ Ost.

Jednocześnie usunięto zastępcze znaki zimowe. Stwierdzono zniknięcie czarnej stożkowej pławy 5 z poz. gg. przybl.: 54° 52,6′ N, 9° 33,9′ Ost.

W miejscu tym zostanie wyłożony znak zastępczy.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 I 912. (N. f. S. — 1436/37).

172. (T) Dania. Wyspa Falster. Port Hesnäs. Zapiaszczenie.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. IV/78$_1$ — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 49,4′ N, 12° 08,5′ Ost.

Szczegóły: Obecnie port jest wolny od lodów, lecz silnie zapiaszczony. Głębokości zmalały do 2,2 m. Do czasu pogłębienia portu światła wejściowe będą w dalszym ciągu zgaszone. Dla wejścia kutrów motorowych będzie czasowo wytknięty tor wodny oznaczony odpowiednimi pławami o znaczeniu lokalnym.

Mapy: Niem. Nr. 56.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 I 1363, 1364.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 391, 392.

(E. f. S. — 977/37 i N. f. S. — 1248/37).

173. Dania. Tor wodny Smaaland. Grönsund. Tolke-Barre. Głębokości.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. V/102 — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 52′ N, 12° 13¼′ Ost.

Szczegóły: W dniu 17 marca 1937 r. głębokości w wybagrowanym kanale pomiędzy *Gamle-* i *Ny Tolk* wynosiły:

na wschodniej krawędzi . .	4,8 m.
w środku	5,3 m.
na zachodniej krawędzi . . .	4,8 m.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 489 i Uzup. 1937 r.

(E. f. S. — 998/37 i N. f. S. — 1339/37).

174. (T) Dania. Tor wodny Smaaland. Bögeström. Latarnia Stenhage. Zgaszenie światła.

Poz. gg. przybl.: 55° 06,5′ N. 12° 13,3′ Ost.

Szczegóły: Wobec silnego uszkodzenia latarni przez kry lodowe nie należy liczyć się z prędkim zapaleniem światła tej latarni.

Mapy: Niem. Nr. 56.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 II 1275.

(E. f. S. — 933/37 i N. f. S. — 1251/37).

175. Dania. Wielki Bełt. Lundeborg. Głębokość. Światło i ławica piaskowa.

(T) **a)** ***GŁĘBOKOŚĆ I ŚWIATŁO.***

Poprzednia wiadomość: W. Ż. IV/74 — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 55° 08,3′ N. 10° 47,4′ Ost.

Szczegóły: Głębokość portu doprowadzona została do przepisowej wielkości. Światło pali się znów.

b) ***ŁAWICA.***

W odległości około 50 m na S od mola utworzyła się ławica piaskowa, zmniejszająca głębokość wody w tym miejscu do $2^1/_2$ m. Ławica ta zostanie możliwie jaknajprędzej usunięta.

W związku z tym, zaleca się statkom wchodzącym do portu trzymać się jaknajbliżej wschodniej głowicy mola.

Mapy: Niem. Nr 12 (a), 46 (a), 47 (a).

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 II 748.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 236 i Uzup. 1937 r.

(E. f. S. — 1054/37 i N. f. S. — 1338/37).

176. Dania. Mały Bełt. Strib. Urządzenie portu ropowego i zapalenie świateł.

Poz. gg. przybl. światła: 55° 32,3′ N. 9° 45,9′ Ost.

Szczegóły: W miejscu gdzie była dawna przystań promu parowego w *Strib* założono nowy port ropowy (T. Akc. H. C. Frost). U wejścia do basenu portowego palą się przepisowe światła: na wschodniej stronie *czerwone* i na zachodniej *zielone* — stałe.

Wysokość świateł nad wodą: 3 m.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1937 II 272 i Uwagi.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 108.

(E. f. S. — 999/37 i N. f. S. — 1337/37).

177. Dania. Kattegat. Wyspa Samsö — wybrzeże wschodnie. Port Ballen. Głębokość.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. V/105 — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 55° 49,0′ N. 10° 38,6′ Ost.

Szczegóły: W miejscach uprzednio zapiaszczonych, głębokości doprowadzone zostały do normalnych wielkości.

Locje: Niem. Shb. 1927, str. 172 i Uzup. 1937 r.

(E. f. S. — 1006/37 i N. f. S. — 1340/37).

178. Dania. Kattegat. Tisvilde-Liseleje. Ćwiczenia w strzelaniu artyl.

Poz. gg. Tisvilde Hegn.: 56° 03′ N. 12° 03′ Ost.

Czas strzelań: 27 i 28 kwietnia 1937 r. od 0900 do 1700 godz.

Zagrożony obszar morski znajduje się w pasie wodnym o szerokości około 6000 m, wzdłuż wybrzeża pomiędzy *Tisvilde*, a *Liseleje*.

(E. f. S. — 934/37 i N. f. S. — 1253/37).

179. Dania. Kattegat. Jutlandia. Grenaa. Stacja ratownicza.

Poz. gg. przybl.: 56° 24,7′ N. 10° 55,9′ Ost.

Szczegóły: Znajdująca się w tym miejscu stacja ratownicza została wyposażona w ratunkową łódź motorową i sprzęt rakietowy.

Locje: Niem. Shb. Skagerrak 1927, str. 50, 141, oraz Uzup. 1937 r.

(E. f. S. — 979/37 i N. f. S. — 1254/37).

180. Danïa. Kattegat. Randers Fjord. Möllegrund. Skreślenie stawy.

Poz. gg.: 56° 34′ 30″ N. 10° 16′ 01″ Ost. na wschodniej stronie toru wodnego przy *Möllegrund.*

Szczegóły: Znajdująca się tam *stawa z białym krzyżem* u szczytu, została zniszczona i więcej nie będzie odbudowana. Należy ją skreślić z odnośnych map i locyj.

Mapy: Duńskie Nr 259.

Locje: Niem. Shb. Skag. 1927, str. 134 i Uzup. 1937.

(E. f. S. — 937/37 i N. f. S. — 1255/37).

181. (T) Dania. Kattegat. Limfiord. Port Hals. Wyłożenie pławy.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. VII/158 — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 56° 58′ N. 10° 23′ Ost.

Szczegóły: Po uskutecznieniu naprawy, ponownie wyłożono w powyższym miejscu *pławę dzwonową.*

Mapy: Niem. Nr. 25, 54, 62 i Duńskie Nr. 259 (plan).

(E. f. S. — 1007/37 i N. f. S. — 1344/37).

182. Dania. Kattegat. Jutlandia. Port Säby. Głębokość.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. V/106 C — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 57° 20,0′ N. 10° 32,5′ Ost.

Szczegóły: Głębokość u wejścia do portu doprowadzono do przepisowej normy 3,8 m.

Locje: Niem. Shb. Skagerrak 1927, str. 119 i Uzup. 1937 r.

(E. f. S. — 1008/37 i N. f. S. — 1341/37).

183. Dania. Kattegat. Na NW od Läsö Trindel. Wrak.

Poz. gg. przybl.: 57° 36′ N. 11° 03′ Ost. w odległości około 12 Mm na NW od okrętu św. *Läsö-Trindel,* na głębokości około 28 m.

Szczegóły: Nadszedł meldunek, że w powyższym miejscu zatonął motorowy szkuner *Dorothea.* Innych szczegółów na razie brak.

(E. f. S. — 1004/37 i N. f. S. — 1342/37).

III.

Polska. Ogłoszenie. Do niniejszych *„Wiadomości Żeglarskich"* dołącza się *Spis Rzeczy* za rok 1936.

Pologne. Avis. Veuillez trouver en annexe, une *Table des Matières* pour les *„Avis aux Navigateurs"* de l'année 1936.

Szef Biura Hydrograficznego Mar. Woj.
A. Reyman, kmdr ppor.

WIADOMOŚCI ŻEGLARSKIE
AVIS AUX NAVIGATEURS

ROK — ANNÉE

1936

WARSZAWA

BIURO HYDROGRAFICZNE MAR. WOJ.

BUREAU HYDROGRAPHIQUE DE LA MARINE
DE GUERRE POLONAISE

SCIENCE MUSEUM
19 JAN 39

WIADOMOŚCI ŻEGLARSKIE
AVIS AUX NAVIGATEURS

ROK — ANNÉE

1936

WARSZAWA

BIURO HYDROGRAFICZNE MAR. WOJ.

BUREAU HYDROGRAPHIQUE DE LA MARINE
DE GUERRE POLONAISE

SCIENCE MUSEUM
19 JAN 39
LIBRARY

Druk Wojskowego Instytutu Geograficznego w Warszawie.

SPIS RZECZY — TABLE DES MATIÈRES

Bałtyk — Mer Baltique

I. POLSKA — POLOGNE

Zatoka Gdańska (Golfe de Gdańsk).

		L. p. — №
Orłowo.	Zniesienie starego pomostu . . . . . (Suppression de la vieille jetée des voyageurs).	361
	Ustawienie syreny do sygnałów mgłowych . . . . . (Installation d'une sirène pour signaux de brume).	421
Gdynia — Reda.	Czasowa przeszkoda w nawigacji. Przesunięcie pławy wejściowej. Ostrzeżenie . . . . . (T) (Obstacle temporaire. Déplacement de la bouée d'entrée. Avis).	1
	Usunięcie przeszkody nawigacyjnej. Przesunięcie pławy „GD". Ostrzeżenie . . . . . (T) (Ecartement de l'obstacle. Déplacement de la bouée „GD". Avertissement).	21
	Wyłożenie nowej pławy . . . . . (Pose d'une nouvelle bouée).	51
	Zmiana północnej granicy kotwicowiska . . . . . (Modification de la limite Nord du mouillage).	52
	Zmiana pławy wejściowej do portu . . . . . (Remplacement de la bouée d'entrée au port).	68
	Uszkodzenie aparatu podwodnego do nadawania sygnałów mgłowych . . . . . (Avarie du nautophone émetteur de signaux de brume sous-marins).	102
	Pława św.-bucząca „GS". Charakterystyka św. Sprostowanie poprzedniej wiadomości . . . . . (Rectification du caractère du feu de la bouée lumineuse à sifflet „GS").	250
	Wygląd pławy „GS" . . . . . (Aspect de la bouée „GS").	373

		L. p. — №
Gdynia — Port.	Zmiana wyglądu staw nabieżnika oraz jego świateł . . (Modification de l'aspect de l'alignement et de ses feux).	2
	Oznakowanie dodatkowe . . . . . (Balisage supplémentaire).	70
	Przeniesienie światła . . . . . (Déplacement du feu).	341
	Zmiany w oznakowaniu . . . . . (Modification du jalonnement).	399
	Sygnały mgłowe. Zmiana . . . . . (Signaux de brume. Modification).	53
	Ustawienie przyrządu elektromagnetycznego dla sygnalizacji mgłowej . . . . . (Installation d'un appareil électromagnétique (nautophone) émetteur de signaux de brume).	69
	Sygnały mgłowe i światła. Zmiany . . . . . (Signaux de brume et feux. Modifications).	188
	Radiolatarnie nieczynne . . . . . (Inactivité du radiophare).	340
	Ponowne uruchomienie radiolatarni . . . . . (Mise en service du radiophare).	359
	Uruchomienie nowego dzwonu do sygnałów mgłowych . (Cloche pour signalisation en temps de brume).	360
	Usunięcie buczka (nautofonu) do nadawania sygnałów mgłowych . . . . . (Suppression du nautophone émetteur de sign. de brume).	400
	Zarządzenia zimowe . . . . . (Extinction des feux pour la période hivernale).	401
Hel.	Usunięcie św. bucz. pławy „Hel N". Zapalenie św. zastępczego . . . . . (Suppression de la bouée lumineuse à sifflet „Hel N" et feu de remplacement).	3
	Św.-bucząca pława „Hel N" — sprostowanie poprzedniej wiadomości . . . . . (Bouée lumineuse à sifflet „Hel N" — rectification de l'avis antérieur).	49
	Zgaszenie św. rybackiego . . . . . (Suppression du feu de pêcheurs).	50
	Zmiana pozycji gg. stacji ratunkowej . . . . . Déplacement de la station de sauvetage).	185
	Uruchomienie syreny wahadłowej . . . . . (Mise en service d'une sirène à pendule (tournante).	223
	Zmiana charakterystyki światła . . . . . (Modification du caractère du feu).	358
	Próbne zmiany natężenia światła . . . . . (Essais de modification de l'intensité du feu).	420
	Radiolatarnia, syrena wahadłowa i syrena powietrzna. Synchronizacja syg. mgłowych . . . . . (Radiophare, sirène à pendule et diaphone. Synchronisation des signaux de brume).	440

		L. p. — №
Wielkawieś.	Budowa portu rybackiego, światła . . . . . (Construction du port des pêcheurs, feux).	184
Rozewie.	Zmiana tonu i charakterystyki sygnałów radiolatarni . (Modification du ton et du caractère des signaux du radiophare).	183
	Dodatkowe dane odnośnie pracy radiolatarni . . . . . (Fonctionnement du radiophare).	273

Zatoka Pucka — Baie de Puck.

Rewa.	Wzmocnienie świateł nabieżnika . . . . . (Renforcement des feux d'alignement).	249
Puck.	Przebudowa znaków nabieżnika wejściowego . . . . . (Refection des signes d'alignement).	402
Kuźnica.	Podejście do przystani, wyznaczenie nabieżników i zapalenie świateł . . . . . (Abord de l'embarcadere, jalonnement de l'alignement, feux).	974
Jastarnia.	Zmiana przyrządu do nadawania sygnałów mgłowych przy latarni na kaszycy . . . . . (Remplacement de l'appareil émetteur de signaux de brume, près du phare à socle).	54
	Latarnia na kaszycy. Granice sektorów świetlnych . . (Phare à socle. Limites des secteurs lumineux).	375
Hel.	Zmiana świateł . . . . . (Modification des feux.	186
	Wystawienie pławy św. Hel W. . . . . (Pose de la bouée lumineuse Hel W.).	187
	Zmiana wysokości światła . . . . . (Exhaussement du feu).	376
Kanał Depke.	Głębokość . . . . . (Profondeur).	290

Ogólne (Divers).

	Zarządzenia zimowe . . . . . (Dispositions pour la période hivernale).	4
	Zarządzenia zimowe . . . . . (Dispositions pour la période hivernale).	342
	Zarządzenia letnie . . . . . (Dispositions pour l'été).	248
	Ćwiczenia w strzelaniu przeciwlotniczym . . . . . (Exercices de tir contre-avions).	272
	Nowe granice poligonu minowego . . . . . (Délimitation du champ d'exercice des mines).	377
	Centralizacja Wiadomości Żeglarskich . . . . . (Centralisation des Avis aux Navigateurs).	20

L. p. — №

Uzupełnienie do „Spisu portów z węglam bunkr. i ropą" . 101
(Supplément à la „Liste des ports de ravitaillement en charbon de soute et essences").

Errata do IV wyd. „Wiadomości Żeglarskich" 1936 r. . 124
(Errata de l'édition des „Avis aux Navigateurs" 1936).

Prenumerata „Wiadomości Żeglarskich" — warunki . 181
(Souscription aux „Avis aux Navigateurs").

Dodatek Nr 1 do „Spisu latarń" wyd. 1932 r. 182
(Supplement Nr 1 à la „Liste des phares" de l'année 1932).

Nalepki do „Spisu latarń" — Dodatek Nr 1 246
(Etiquettes pour „la Liste des phares").

Errata opisu nawig. „Gdynia — Porte et Rade" 398
(Errata dans la description nautique „Gdynia — Porte et Rade").

Bałtyk. Pływająca przeszkoda navigacyjna 455

W. M. GDAŃSK (V. L. DE GDAŃSK).

Zatoka Gdańska (Golfe de Gdańsk).

Nowy Port. (Neufahrwasser).

Wyłożenie pławy pilotowej 32
(Pose d'une bonée de pilote).

Czasowe uruchomienie aparatu podwodnego do nadawania sygnałów mgłowych . . . . . (T) 87
(Interruption momentanée du nautophone sous-marin).

Zmiana pozycji pław ogradzających 422
(Deplacement des bouées de jalonnement).

Neufähr.

Wyłożenie pław 189
(Pose de bouées à l'embouchure de la Vistule).

Schiewenhorst.

Przesunięcie czerwonego sektora św. 55
(Eperon Est. Feu Schiewenhorst).

Ogólne (Divers).

Zarządzenia letnie. Czasowa zmiana pławy 103
(Dispositions pour l'eté. Remplacement temporaire d'une bouée).

Zarządzenia zimowe 423
(Dispositions hivernales).

II. NIEMCY (ALLEMAGNE).

Kurisches Haff. (Zalew Kuroński).

Zmiany w światłach na głowicach molowych w ujściu rzek Gilge i Nemomen 56

Ujście rzeki Nemomen. Zapalenie św. kierunkowych . 161

Sarkan. Światło rybackie 71

Neukuhren. Przesunięcie św. i przyrządu do sygnalizacji mgłowych na właściwe miejsca . . . . . (T) 378

		L. p. — №
Frisches Haff. (Zalew Świeży).	Zapalenie św. kierunkowych	125
	Elbląski tor wodny. Bagrowanie	169
	Fischhausener Wiek. Zmiana oznakowania kabli podwodn.	170
	Peyse. Ustawienie masztu dla sygnałów burzowych	362
	Folkemiter Haken. Zmiany w oznakowaniu	363
	Piława, Wrak (T)	34
	Piława. Usunięcie wraku (T)	224
	Kanał wejściowy do Piławy	225
Brüsterort.	*Latarnia.* Zmiana charakterystyki św. (P)	104
	Zmiana stacji sygnałów mgłowych i burzowych	126
	Latarnia. Zapalenie św. zastępczego (P)	167
	Rafa. Czasowa zmiana św.-buczącej pławy	190
	Zmiana sygn. mgłowego	292
	Rafa. Ponowne wyłożenie pławy św.-bucz.	293
Zatoka Gdańska.	*Piława.* Stawa wejściowa. Wzmocnienie światła	5
	Piława. Radiolatarnia. Nadawanie sygn. do określania radiodewiacji	105
	Pillau. Czasowa zmiana pław	138
	Pillau (Piława). Ponowne wyłożenie pławy św.-buczącej	192
	Piława. Przepisy żeglugowe w strefie znajdowania się podwodnych obiektów nawigacyjnych	343
	Piława. Seetief - Seekanal. Poszerzenie toru wodnego i sektora świetlnego (P)	379
	Piława. Seetief. Zmiana sektorów latarni morskiej wejściow.	424
	Kąpielisko morskie Kahlberg. Wodowskaz (P)	139
	Kąpielisko morskie Kahlberg. Wodowskaz	425
Pommern. (Pomorze Pruskie).	*Na NO od Stilo.* Wrak (T)	128
	Na NO od Stilo. Wrak. Sprostowanie poz. gg. (T)	140
	Na NO od Stilo. Unieszkodliwienie wraku	193
	Mierzeja Leby. Usunięcie wieży wiertniczej i świateł	274
	Stolpmünde. Odnowienie i przestawieniu sygnałowego masztu burzowego	194
	Stolpmünde. Swinemünde i Arkona. Uruchomienie stacyj radionamiarowych	367
	Rügenwaldermünde. Głębokość	6
	Rügenwaldermünde. Przywrócenie normalnej głębokości	22
	Rügenwaldermünde. Zmiana nazwy portu i kąpieliska	426
	Kolberg. Przesunięcie masztu do sygnałów burzowych (P)	427
Pommersche Bucht.	*Kąpielisko Misdroy.* Wyłożenie pław	198
	Zinnowitz. Wyłożenie pław	199
	Oderbank. Czasowa zamiana wschodniej pławy	227
	Ławica Oder Bank. Ponowne wyłożenie pławy	297
	Podejście do Zinnowitz. Usunięcie pław	364
	Kąpielisko Misdroy. Usunięcie pław	383

		L. p. — Nr
Swinemünde. (Swinioujście).	Dolne św. (stare i nowe) nabieżnika *Starkenhorst.* Ustalenie poz. gg.	24
	Zmiana pławy wejściowej	36
	Wstrzymanie nadawania w porcie świetlnych sygnałów czasu	77
	Główne i drugorzędne tory wodne. Zmiany w oznakowaniu	110
	Wejście do Zinnowitz i Swinemünde. Przesunięcie pław	111
	Wstrzymanie nadawania w porcie świetlnych sygnałów czasu. Sprostowanie poprzedniej wiadomości	112
	Kaiserfahrt. Zmiana podstaw świateł torowych	441
Stettiner Haff. (Zalew Szczeciński).	*Grosses Haff.* Zapalenie świateł nabieżnika *Lebbin*	7
	Sw. Hafftorfeuer Süd. Zmiana sektora. Zmiany w oznakowaniu	8
	Zmiana rodzaju i charakterystyki św. orientacyjnych	76
	Wstrzymanie żeglugi i zgaszenie św. kierunkowych	78
	Grosses Haff. Czasowe zgaszenie świateł nabieżnika *Lebbin*	91
	Usedomer See, Zmiana w oznakowaniu toru wodnego	114
	Ponowne zapalenie świateł kierunkowych	129
	Pławy — zmiany znaków szczytowych	252
Odra (rzeka).	*Dammscher See.* Stawy nabieżnika *Altdamm*	115
	Ujście Mönne. Zapalenie światła (P)	142
	Ujście Mönne. Stawa West. Zapalenie	197
	Damanscher Strom. Wrak (T)	366
	Damanscher Strom. Usunięcie wraku (T)	382
Adlergrund.	Usunięcie świetlnej pławy wrakowej	25
	Okręt świetlny, Czasowa wymiana	315
	Okręt świetlny. Ponowne zakotwiczenie właściwego okrętu	384
	Okręt świetlny. Czasowe uruchomienie radiolatarni	432
Greiswalder Bodden.	Ćwiczenia w strzelaniu z broni małokalibrowej	23
	Na NO od mielizny Doretta - Grund. Wrak (T)	73
	Na NO od mielizny Doretta - Grund. Usunięcie wraku (T)	141
	Tor wodny Stralsund. Gellen Strom. Zapalenie świateł kierunkowych i zmiany w oświetleniu (P)	155
	Wiek (Wik). Zapalenie światła	200
	Stralsundzki tor wodny. Wyłożenie znaków dla celów pomiarowych (geodezyjnych	201
	Część wschodnia. Czasowe wyłożenie znaków morskich	277
	Zmiana światła	317
	Tor wodny Stralsund. Wejście do Barhöff i Stralsund. Dodatkowe dane odnośnie świateł kierunkowych	344
	Rügischer Bodden. Rafa Trendel. Przedłużenie wyskoku rafy	428

L. p. — №

Stralsund.

Kanał Vierendehl-Renne i Stralsundzki tor wodny. Zmiana w oznakowaniu 254

Greifswalder Bodden. Tor wodny. Stralsund. Światła nabież. dotychczas nie zapalono . . . . . (P) 318

Greifswalder Bodden. Tor wodny Stralsund. Odłożono zapalenie świateł . . . . . (P) 319

Tor wodny. Stralsunder Trendel. Pława 442

Rügen (Rugia).

Wybrzeże wschodnie. Na SO od portu Sassnitz. Czasowe wyłożenie pław pomiarowych . . . . . (T) 143

Wybrzeże wschodnie. Sezonowe wyłożenie pław . . . 202

Wybrzeże wschodnie. Arkona. Czasowe wyłożenie pław 253

Obszar morski. Przeszkoda podwodna 299

Wybrzeże wschodnie. Zmiana w oznakowaniu 385

Mecklenburger Bucht.

Na N od Gross-Klütz-Hoved. Wyłożenie pław 38

Latarnia Darser-Ort. Zmiana charakterystyki św. . . . 156

Latarnia Darser-Ort. Zmiana charakterystyki światła . 203

Pommern. Saaler Bodden. Tor wodny do Damgarten. Wyłożenie pławy 204

Na NW od Alt-Gaarz. Wrak 228

Ćwiczenia w strzelaniu 303

Wymiana pławy *Staberhuk* 345

Neustädter Bucht. Oznaczenie wysypiska 443

Warnemünde. Światło czasowe 37

Latarnia Warnemünde. Zmiana charakterystyki światła 206

Latarnia Warnemünde. Zmiana charakterystyki światła 322

Na SO od latarni Pelzerhaken. Przedłużenie obszaru zamkniętego 58

Reda Travemünde. Wyłożenie sieci 130

Lübecker Bucht.

Travemünde. Zmiana świateł nabieżnika *Privall* . . . (P) 158

Travemünde. Zmiana św. nabieżnika *Privall* 209

Travemünde. Zmiana nabieżnika *Privall* 255

Neustadt. Czasowa zmiana oznakowania 368

Czasowe wyłożenie pław 92

Ponowne zapalenie świateł lotniczych 159

Fehmarnbelt.

Przesunięcie pławy wieżyczkowej *Breiter Barg S.* . . 157

Czasowe usunięcie pławy kablowej 9

Na NW od Wester Markelsdorf. Zdementowane wiadomości o przeszkodzie podwodnej 10

Ponowne wyłożenie pławy kablowej 131

Latarnia Staberhuk. Ustawienie stacji sygnałów mgłowych 210

Czasowe św. dla celów pomiarowych 215

Staberhuk. Stacja sygn. mgłowych jeszcze nieuruchomiona . . . . . (P) 321

Staberhuk. Uruchomienie stacji mgłowej 346

		L. p. — №
Kieler Bucht.	*Na NO od mielizny Gebelsflach.* Wyłożenie pławy . .	132
	Ustawienie studzien dla badań naukowych	231
	Czasowe wyłożenie pław świetlnych dla doświadczeń naukowych	232
	Czasowa zamiana okrętu św. *Kiel*	302
	Na ONO od Gebelsflach. Czasowe wyłożenie pławy .	388
	Na NNO od latarni Neuland. Dryfująca mina. Ostrzeżenie	403
	Studnie wodowskazowe. Oświetlenie	404
	Ponowne zakotwiczenie właściwego okrętu św. *Kiel* .	462
	Eckernförder Bucht. Wyłożenie kabli podwodnych . .	463
Kieler Förde.	*Latarnia Friedrichsort.* Wzmocnienie światła	117
	Strander Bucht. Zapalenie św.	173
	Strander Bucht. Rozsadzanie głazów	212
	Latarnia Friedrichsort. Zapalenie św. zastępczego . .	213
	Holtenau. Czasowe zarządzenia dla ruchu statków idących do śluzy *Holtenau*	279
	Latarnia Friedrichsort. Zmiana charakterystyki św. . .	348
	Reda Holtenau. Zmiana miejsca hulka węglowego . .	349
	Kiel. Dodatkowe przepisy dla statków znajdujących się w obwodzie portu wojennego	350
	Möltenort. Odnowienie pomnika morskiego	387
	Latarnia Friedrichsort. Zmiana charakterystyki światła	431
Schleimünde.	*Na S od Maasholm.* Zmiany w oznakowaniu . . . . . (P)	406
	Na SO od Schleimünde. Wrak . . . . . (T)	444
	Ujście rzeki Schlei. Na S od Maasholm. Zmiany w oznakowaniu toru wodnego . . . . . (P)	445
Flensburger Förde.	Czasowa zamiana okrętu św. „Flensburg"	214
	Ponowne wystawienie właśc. okrętu św. *Flensburg* . .	304
	Bałtyk Zachodni. Rybołóstwo śledziowe	305
Zarządzenia sezonowe.	*Frisches Haff (Zalew Świeży).* Wstrzymanie żeglugi .	72
	Okręg morski Swinemünde (Świnioujście). Zarządzenia letnie	113
	Wybrzeże Bałtyckie. Zarządzenia letnie	136
	Wybrzeże Bałtyckie. Zarządzenia zimowe	464
Ogólne.	Komunikaty pogody na Bałtyku nadawane przez radio	31
	Rozgłośnia Zeesen (Deutschlandsender). Nadawania krótkookresowego sygnału czasu z obserwatorium morskiego „Deutsche Seewarte"	153
	Spis latarń wyd. niemieckie z 1936 r. część II (Gewässer zwischen Ost und Nordsee). Poprawki	397

L. p. — №

Kurisches Haff.
Schaaksvitte Ćwiczebny poligon lotniczy 456

Brüsterort.
Program strzelań artyleryjskich na rok 1936 33
Strzelania artyleryjskie 88, 127, 137, 154, 168, 191, 291

Pillau.
Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim 106
Reda. Ćwiczenia zagrodowe niem. marynarki wojennej 107
Na SW od Pillau. Strzelanie artyleryjskie 251
Ostre strzelanie przeciwlotnicze 380

Pommern.
Na wschód od Jershöft. Wybrzeże między Krolower i Vietzker Strand. Ćwiczenia w strzelaniu z broni małokalibrowej w kierunku morza 89
Na NW od Köslin. Strzelania z karabinów maszynowych w kierunku morza 195
Na SW od Deep (Ujście rzeki Rega). Strzelanie artyleryjskie. Zmiana granic obszaru zagrożonego 196, 276
Kolberg (Kołobrzeg). Reda zachodnia. Ćwiczenia bojowe na wybrzeżu, połączone z ostrym strzelaniem z broni małokalibrowej w kierunku morza 74, 108, 109, 294, 381, 457

Pommersche Bucht. Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim 35, 57, 75, 90, 226, 275, 458

Swinemünde.
Swinioujście. Strzelania artyleryjskie 295, 296, 365
Swine (Świnia). Czasowa przeszkoda dla żeglugi . . . 316
Stettiner Haff (Zalew Szczeciński). Ćwiczenia bombowe lotnicze, oraz strzelanie artyleryjskie 459

Rügen.
Półwysep Bug. Ćwiczenia w strzelaniu . . . . . (P) 320
Na zachód od Ruggi. Płycizna „*Der Bock*". Ćwiczenia bojowe powietrzne 386
Greifswalder Bodden. Ćwiczenia w strzelaniu 298

Mecklenburger Bucht.
Półwysep Wustrow i Bukspitze. Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim 116
Na NW od zatoki Wismarskiej. Poligon artyleryjski. Poprawienie pozycji gg. pław 171
Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim 172, 205
Półwysep Wustrow i Bukspitze. Strzelanie artyleryjskie 207, 430
Na NW od Zatoki Wismarskiej. Poligon artyleryjski. Poprawienie pozycyj pław ograniczających 208
Na NW od Zatoki Wismarskiej. Poligon artyleryjski Travemünde. Zmiany na pławach ograniczających 229
Strzelanie torpedowe 230
Lübecker Bucht. Ćwiczenia w strzelaniu torpedowym . 429, 460

Kieler Bucht.
Zatoka Kilońska. Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim 11, 40, 79, 80, 93, 94, 118, 119, 256, 257, 278, 301
Hohwachter Bucht. Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim i z karabinów maszynowych 39, 133, 160, 211, 300, 347, 405, 461
Eckernförder Bucht. Obszar zamknięty dla żeglugi . . (T) 161

DANIA (DANEMARQUE).

L. p. — №

Bornholm.

Port Listed. Zmiana świateł nabieżnika 95

Port Gudhjem. Basen Południowy. Zakończenie robót bagrowych. Zapalenie świateł kierunkowych 144

Na NO od Hammer Odde. Odkrycie płycizny 258

Port Hammeren. Zapiaszczenie wejścia . . . . . (T) 433

Sund.

Zatoka Kjöge. Ströby. Szczegóły dotyczące falochronu 12

Port Gilleleje. Zapiaszczenie 369

Helsingör. Czasowe unieruchomienie stacji sygn. czasu i wiatrów 263

Helsingör. Bateria Lappesten. Zmiana charakterystyki św. ostrzegawczego 409

Pława św.-dzw. Taarbäk Rev. Czasowa wymiana . . . 323

Pława św.-dzw. Taarbäk Rev. Ponowne wyłożenie . . 408

Kalveboderne. Oznakowanie nie w porządku 81

Kalveboderne. Uporządkowanie oznakowania toru wodnego 120

Port Rungsted. Głębokość 82, 147

Holländer Dyb (Głębina Holenderska). Na NW od mielizny Saltholm Flak. Czasowa zmiana pławy 236

Latarnia Kronborg. Zmiana sektorów 26

Port Tuborg. Roboty portowe 306

Kopenhaga. Na W od Basenu Benzynowego. Czasowe wyłożenie pławy 148

Kopenhaga-Rödby. Ponowne zapalenie świateł lotniczych 162

Kopenhaga. Czasowe wyłożenie znaków regatowych . . 237

Kopenhaga. Pogłębienie portu zewnętrznego 262

Kongedyb. Prövesteen. Zmiany w oznakowaniu . . . 13

Kongedyb (Głębina Królewska). Fort Prövesteen. Czasowa zmiana oznakowania morskiego 235

Kongedyb. Prövesteen. Czasowe oznakowanie. Budowa falochronu. Ostrzeżenie . . . . . (T) 434

Kongedyb. Prövesteen. Ustawienie nabieżnika 447

Prövesteen — port ropowy. Głębokości 465

Drogden. Podawanie wiadomości o stanie wody . . . 146

Zmiany w oznakowaniu morskim . . . . . (P) 174

Drogden. Św. pława Nordre Röse. Zmiana pozycji gg. 216

Drogden. Zmiana pozycji gg. okrętu św Wyłożenie pławy 234

Drogden. Stwierdzenie płycizny. Przesunięcie pław . 260

Drogden. Budowa stawy świetlnej. Ostrzeżenie . . . 261, 281

Amager. Port Kastrup. Głębokości 446

W. Falster.

Wybrzeże południowe. Rödsand - Rende. Oznaczenie miejsca obrotu statków. Przesunięcie pławy dzwonowej 61

Port Hesnäs. Zapiaszczenie. Zmiana linii św. nabieżnika 259

L. p. — №

Fehmarnbelt.

Czasowe wyłożenie kabla podwodnego. Ostrzeżenie . . 233

Na SO od w. Falster. Okręt św. Gjedser-Rev. Czasowa zamiana 60, 145

Tor wodny Smaaland.

Na S od wyspy Fionji (Fyen). Czasowe usunięcie pław 307

Vaalse Vig. Zmiana w oznakowaniu 15

Ulvsund. Kalvehave. Koster. Ustawienie i oświetlenie staw kablowych 16

Ulvshalelöb. Zmiana w oznakowaniu 134

Bögestrom. Na północ od Sandhage. Zapiaszczenie. Przesunięcie pław . . . . . (T) 41

Cieśniny Bögestrom i Guldborgsund. Oznakowania nie w porządku 84

Bögestrom. Na północ od Sandhage. Usunięcie zapiaszczenia. Wyłożenie pławy na właściwym miejscu 165

Bögestrom. Zmiana staw nabieżnika 239

Karrebäksminde. Nowe budowle portowe 42

Na S od Karrebäksminde. Miejsce do wysypywania bagrowizny 326

Karrebäksminde. Zmiany w związku z przebudową portu 370

Port Karrebäksminde. Roboty portowe. Zmiany w oświetleniu. Głębokość 410

Cieśnina Storström. Przejście przez most. Latarnia Bogö. Zmiana granic sektorów światła. Przesunięcie tyk 85

Grönsund. Tolke-Barre. Głębokości 14, 62, 163, 218, 264, 351, 390, **436**, 466

Guldborgsund. Ustawienie staw kierunkowych. Wyłożenie tyk 97

Guldborgsund. Zmiany w oznakowaniu morskim . . . 435

Rafa Knudshoved. Przeszkoda nawigacyjna 308

Rafa Knudshoved. Stwierdzenie płycizny. Przesunięcie pławy. Ostrzeżenie 391

Na N od Lindholmdyb. Wyłożenie tyki 449

Wyspa Tärö. Usunięcie stawy 450

Tor wodny na S od Fionii.

Svendborg-Rudköbing. Czasowe usunięcie pław 265

Na S od Strynö. Stwierdzenie mielizny. Przesunięcie tyki. Ostrzeżenie 266

Czasowe usunięcie pław 392

Ponowne ustawienie pław dzwonowych 411

Klördyb. Głębokość 17, 149, 352

Klördyb. Zapiaszczenie . . . . . (T) 437

Marstal-Ristinge. Usunięcie podwodnego kabla telegraficznego 121

Wejście do Faaborg. Czasowe usunięcie pław św. . . 219

Wejście do Faaborg. Ponowne wyłożenie św. pław wejściowych 240

Svendborg-Rudköbing. Ponowne wyłożenie pław św. . 313

L. p. — №

Wielki Bełt.

Nakskov-Fiord. Zmiana wyglądu pław 393

Port Rödby. Czasowe usunięcie tyki 448

Nyborg Fiord. Port Nyborg. Zmiana charakterystyki światła 451

Romsö-Sund. Rönnen. Usunięcie mielizny 27

Fiord Kallundborg. Gisselöre. Wyłożenie beczki do cumowania 63

Na NO od latarni Knudshoved. Wrak . (T) 122, 150, 283, 327

Fiord Nyborski. Port Nyborg. Zmiana charakterystyki światła 241

Elsehoved. Zmiana koloru wieży latarni 328

Mały Bełt.

Na NW od Vejsnäs Nakke. Wrak 353

Port Assens. Zapiaszczenie 43

Na SO od Portu Fredericia. Przeszkoda podwodna . . 44

Na S od Fredericia. Rezerwat ochronny dla ptactwa. Ostrzeżenie 371

Na SO od portu Fredericia. Unieważnienie poprzedniej wiadomości 412

Zatoka Helnäs. Wyłożenie tyki 220

Baagö-Sund. Zmiana oznakowania . . . . . (P) 221

Fiord Vejle. Płycizna Kasserode. Rozsadzenie głazu podwodnego 242

Apenrade. Pilotaż 267

Na ONO od Brandsö. Wrak 311, 331

Bogense. Głębokość 330

Bogense — kanał i port. Głębokości 354

Port Bogense. Pilotaż 452

Haderslev-Fiord. Zmniejszone głębokości . . . . . (T) 438

Kattegat.

Port Aarhus. Zmiany w oświetleniu znaków morskich (P) 18

Port Aarhus. Roboty portowe . . . . . (T) 222, 269, 289

Aarhus. Ustawienie radiolatarni 394

Äbeltoft. Głębokość 28

Fiord Odense. Kanał pomiędzy *Klinterbjärg* i *Odensee.* Oznakowanie 65

Fiord Odense. Czasowe usunięcie pławy wejściowej . 177, 243

Port Juelsminde. Zapiaszczenie 285, 413, 467

Na Północ od Als Odde. Port rybacki Öster-Hurup. Zapalenie świateł . . . . . (P) 100

Na N od Als Odde. Port rybacki Öster Hurup. Zapiaszczenie. Zapalenie świateł portowych 135

Horsens-Fiord. Przymusowy pilotaż 30

Horsens-Fiord. Na północ od mielizny Sälgrund. Zatonięcie pławy . . . . . (T) 99, 286

Na wschód od wyspy Samsö. Besser-Rev. Wrak . . . (T) 47

Na wschód od wyspy Samsö i od rafy Besser. Zmiana głębokości ponad wrakiem 123

L. p. — №

Kattegat.

Samsö. Port Ballen. Głębokość 335

Isefjord. Roskilde-Fjord. Na S od mostu „Kronprinc Frederiks Brö. Oznaczenie podwodnego kabla telef.

Isefjord. Roskilde-Fjord. Usunięcie przęseł mostu kolej. 468

Isefjord. Hundested. Ustawienie syreny mgłowej . . . 469

Okręt św. Schultz's-Grund. Czasowa zmiana 244, 333

Seelands Odde. Ponowne zapalenie św.; zmiana sektorów 332

Seelands Rev i Lyse Grund. Zmiana koloru staw św. . 334

Na NW od Lysegrund. Unieszkodliwienie wraku . . . 86

Na zachód od Gjerrild (Sjewild). Wybrzeże Bönnerup. Port rybacki Bönnerup. Zapalenie świateł 29

Zatoka Gjerrild. Na N od Förnäs. Wrak . . . . (T) 395, 415

Na wschód od Tangen. Brak stwierdzenia mielizny . . (T) 45

Zatoka Aalborg. Na N od Tangen. Wrak 180

Tangen. Płycizna 356

Limfjord. Aalborg. Most kolejowy. Zmiana warunków przejścia pod mostem 46

Aalborg-Nörre Sundby. Usunięcie kabli telegraficznych oraz staw kablowych 152

Zatoka Aalborg. Na N od wyspy Tangen. Wrak . . . 245

Limfjord. Hals-Barre. Zmniejszenie głębokości . . . . (P) 271

Zatoka Aalborg. Wrak 288

Limfjord. Hals-Barre. Przesunięcie pławy 289

Zatoka Aalborg. Zdjęcie pławy wrakowej 337

Limfjord. Hals-Barre. Zmiany w oznakowaniu 372

Limfjord i Bredhage. Usunięcie lustra szczytowego z tyki 439

Limfjord. Hals-Barre. Wyłożenie pław 454

Okręt św. Läsö Rende. Czasowa zmiana 314

Okręt św. Lasö-Rende. Ponowne zakotwiczenie . . . . (P) 418

Stawa św. Läsö NW Rev. Zmiana koloru 338

Okręt św. Läsö Trindel — wymieniony. Zmiana latarni 339

Okręt św. Läsö Trindel. Ponowne zakotwiczenie właściwego okrętu 357

Wyspa Läsö. Na N od Syr Odd. Mielizna Rusmandsbank. Wyłożenie pławy św. 396

Läsö. Österby. Uruchomienie stacji pilotowej . . . . (P) 419

Na S od wyspy Läsö. Wyłożenie tyki 470

Na S od rafy Skagen. Wrak . . . . . (T) 453, 471

Zarz. sezonowe.

Zarządzenia zimowe 19, 417

Ogólne.

Przepisy o zachowaniu się statków w miejscu ćwiczeń łodzi podw. w stanie zanurzenia. Boje ratunkowe . . 246

Strzelania.

Sund.

Zatoka Kjöge. Zatoka Mosede. Sygnały strzelnicze . . 59

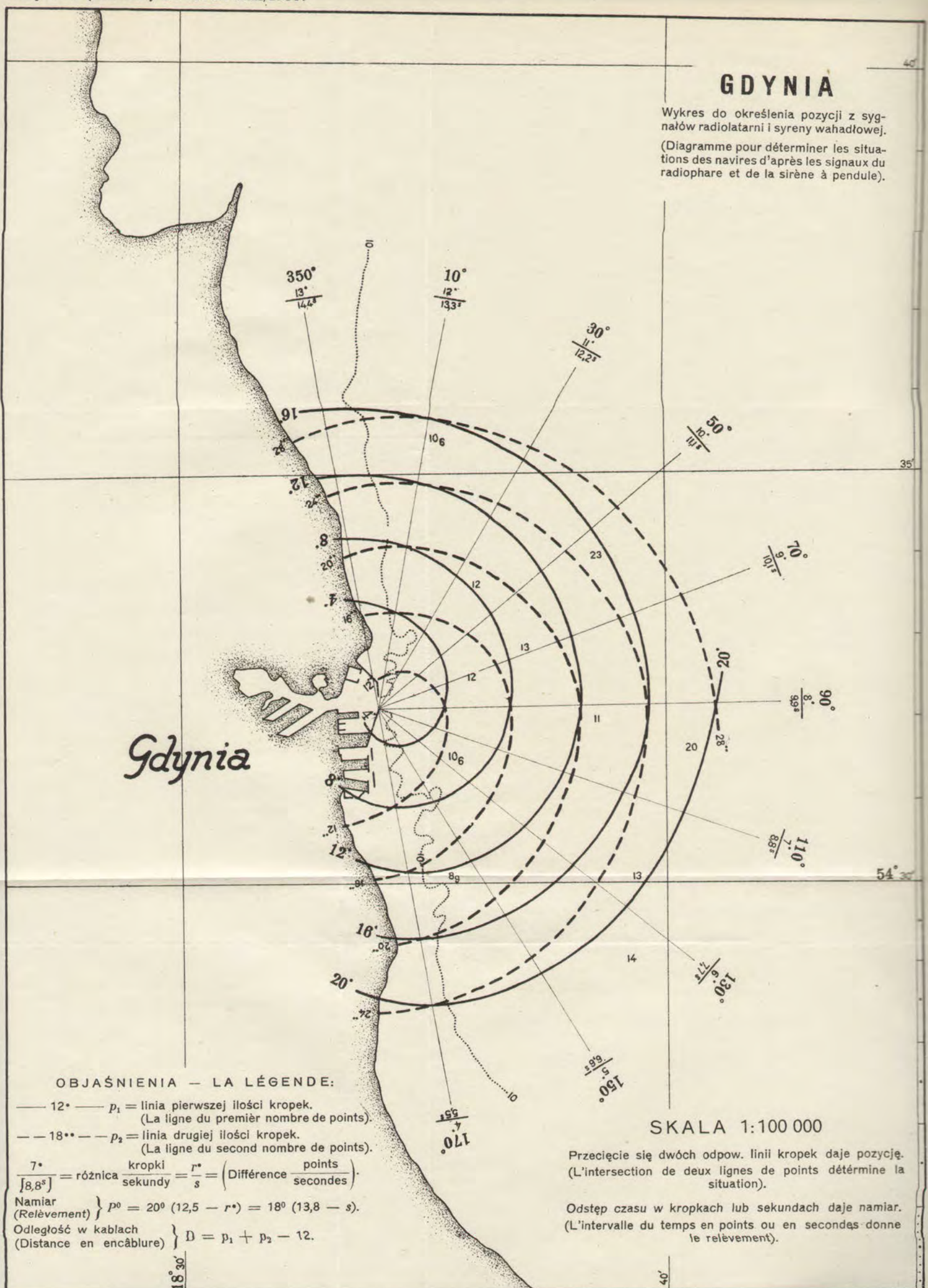
Zatoka Kjöge. Avedöre. Plan strzelań artyleryjskich na rok 1936 83

		L. p. — №
Sund.	*Zatoka Kjöge. Bateria Mosede.* Strzelanie artyleryjskie	217
	Zatoka Kjöge. Strzelanie artyleryjskie	389
	Flak-Fort i Middelgrund. Strzelania artyl. Ostrzeżenie	96, 164, 282, 407, 324
Wyspa Möen.	*Wybrzeże południowe. Reduta Harbölle.* Strzelanie artyleryjskie	280
Tor wodny Smaaland.	*Karrebäksminde i Knudshoved.* Poligony strzelnicze . .	238
	Zatoka Karrebäksminde. Ćwiczenia w strzelaniu z dział	325
Wielki Bełt.	*Zatoka Kjerteminde.* Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim	175, 329
	Zatoka Musholm. Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim	176
	Baaring Vig. Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim . .	64
	Zatoka Gjenner. Sandvig. Ćwiczenia w strzelaniu z broni małokalibrowej	98, 309
	Bredningen. Strzelania artyleryjskie	268, 310
Kattegat.	*Na zachód od wyspy Samsö.* Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim	67, 179, 270, 336, 414
	Na N od Hesselö. Strzelania artyleryjskie	416
	Isefjord. Bateria Lynäs. Sygnały strzelnicze	66
	Isefjord. Inder-Bredning. Poligon torpedowy. Ostrzeżenie dla statków	151
	Roskilde-Fjord. Veddeler. Poligon strzelniczy. Przesunięcie tyk ograniczających	284
	Isefjord. Jägerspriss. Strzelanie artyleryjskie	355
	Tisvilde-Liseleje. Strzelania artyleryjskie	312

GDYNIA

Wykres do określenia pozycji z sygnałów radiolatarni i syreny wahadłowej.

(Diagramme pour déterminer les situations des navires d'après les signaux du radiophare et de la sirène à pendule).



OBJAŚNIENIA — LA LÉGENDE:

—— 12• —— p_1 = linia pierwszej ilości kropek. (La ligne du premièr nombre de points).

— — 18•• — — p_2 = linia drugiej ilości kropek. (La ligne du second nombre de points).

$\frac{7^\bullet}{[8{,}8^s]}$ = różnica $\frac{\text{kropki}}{\text{sekundy}} = \frac{r^\bullet}{s}$ = $\left(\text{Différence } \frac{\text{points}}{\text{secondes}}\right)$.

Namiar (*Relèvement*) } $p^0 = 20^0\ (12{,}5 - r^\bullet) = 18^0\ (13{,}8 - s)$.

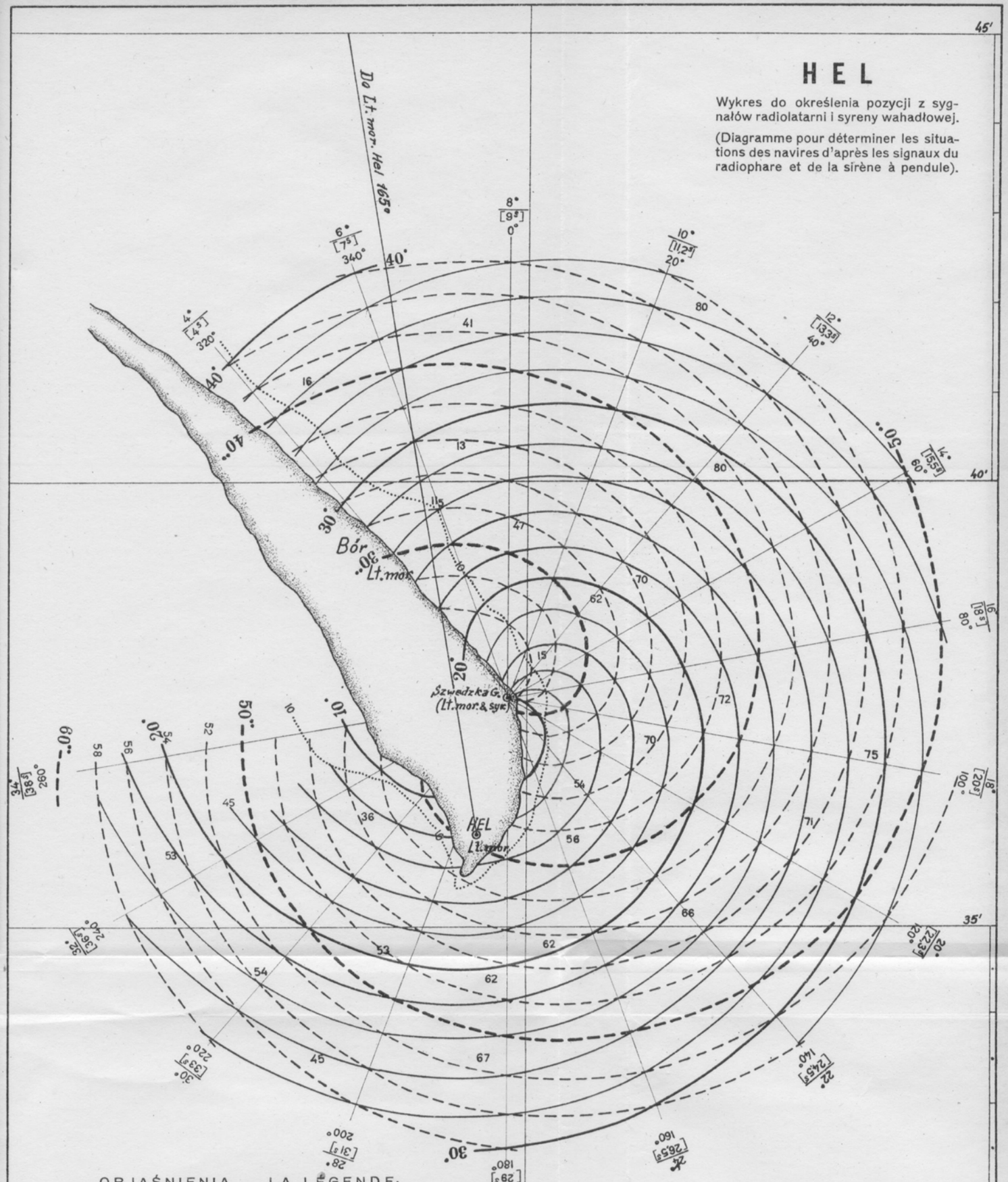
Odległość w kablach (Distance en encâblure) } $D = p_1 + p_2 - 12$.

Przecięcie się dwóch odpow. linii kropek daje pozycję. (L'intersection de deux lignes de points détérmine la situation).

Odstęp czasu w kropkach lub sekundach daje namiar. (L'intervalle du temps en points ou en secondes donne le relèvement).

Na podstawie wykresu Urzędu Morskiego w Gdyni.

DRUK W. I. G. 1937 R.



OBJAŚNIENIA — LA LÉGENDE:

—— 20• —— p_1 = linia pierwszej ilości kropek.
(La ligne du premièr nombre de points).

— — 42•• — — p_2 = linia drugiej ilości kropek.
(La ligne du second nombre de points).

$$\frac{12^\bullet}{[13{,}3^s]} = \text{różnica}\ \frac{\text{kropki}}{\text{sekundy}} = \frac{r^\bullet}{s} = \left(\text{Différence}\ \frac{\text{points}}{\text{secondes}}\right).$$

Namiar (Relèvement) $\Big\}\ P^0 = 10^0\ (p_2 - p_1 - 8) = 9^0\ (s - 9).$

Odległość w kablach (Distance en encâblure) $\Big\}\ D = p_1 + p_2 - 36.$

SKALA 1:100 000

Przecięcie się dwóch odpow. linii kropek daje pozycję.
(L'intersection de deux lignes de points détérmine la situation).

Odstęp czasu w kropkach lub sekundach daje namiar.
(L'intervalle du temps en points ou en secondes donne le relèvement).

Na podstawie wykresu Urzędu Morskiego w Gdyni.

DRUK W.I.G 1937 R.