WIADOMOŚCI SŁUŻBY GEOGRAFICZNEJ

BULLETIN DU SERVICE GÉOGRAPHIQUE

WARSZAWA — kwiecień — wrzesień

VARSOVIE — avril — septembre

ZESZYT CAHIER **2-3**

1938

TREŚĆ ZESZYTU. TABLE DES MATIÈRES.

— **Prof. F. KĘPIŃSKI: Wyznaczanie azymutu z obserwacyj par gwiazd na tej samej wysokości, z obu stron południka, w pobliżu I. wertykału.**
Détermination de l'azimut par la móthode des hauteurs correspondantes, appliquée aux observations des paires d'étoiles.

— **Prof. F. KĘPIŃSKI: Jednoczesne wyznaczanie azymutu I szerokości geograficznej z obserwacyj gwiazd okołobiegunowych w elongacjach.**
Détermination simultanée de l'azimut ét de la latitude géographique effectuée à l'aide des observations des étoiles circumpolaires en élongation.

— **Mjr A. ZAWADZKI: Polska Wyprawa na Grenlandię w 1937 r. (c. d.).**
Polnische Grönlandsexpedition im Jahre 1937.

— **Inż. A. RUNDO: Prut i jego żeglowność na terytorium Rumunii.**
Le Pruth et sa navigabilité sur le territoire de la Roumanie.

— **Dr T. CIEŚLAK: Szlachta zagrodowa województwa stanisławowskiego.**
La petite noblesse rurale de la voïévodie de Stanisławów.

— **Płk E. de MARTONNE: Topografia kolonialna, jej rezultaty.**
La topographie coloniale. Ses résultats.

— **Kpt. mar. s. s. inż. J. WOŹNICKI: O ortodromie i nawigacji ortodromicznej.**
Orthodromie et navigation orthodromique.

— **Kmdr ppor. A. REYMAN: Granice oceanów i mórz.**
Les limites des océans et des mers.

— **Kpt. M. KURCZEWSKI: Turcja ostatnich pięciu lat.**
La Turquie pendant les cinq années dernières.

— **Mjr inż. P. DULIAN: Nowe drogi w geodezji.**
Idées nouvelles en géodésie.

— **A. ŁUKASIEWICZ: Przemysł, komunikacja i handel w polskim krajobrazie naturalnym.**
L'industrie, les voies de communication et le commerce dans le paysage naturel de la Pologne.

NEKROLOG. NÉCROLOGUE.

Ś. p. Porucznik Bolesław Sass.

U NAS I ZA GRANICĄ. CHEZ NOUS et à L'ÉTRANGER

Sprawozdania z prac topograficznych i kartograficznych przedstawione na Międzynarodowym Kongresie Geograficznym w Amsterdamie w r. 1938 przez Instytuty oficjalne (państwowe, wojskowe).
Compfes-rendus des travaux topographiques et cartographiques présentés au Congrès Géographibue International à Amsterdam en 1938 par les Instituts officiels (publiques, militaires).

Sprawozdanie z prac „Ordnance Survey Office" za okres budżetowy 1936/37.
Compte-rendu des travaux de l'Ordnance Survey Office.

V. Międzynarodowy Kongres i Wystawa Fotogrametryczna w Rzymie (24.IX. — 10.X. 1938 r.).
V. Congrès International et Exposition Photogrammétrique à Rome (24.IX. — 10.X.1938).

VI. Międzynarodowy Kongres Mierniczy.
VI. Congrès International Géodesique.

Geodezja (Miernictwo) prof. K. Weigla.
Géodesie, par le prof. K. Weigel.

WIADOMOŚCI ŻEGLARSKIE. AVIS AUX NAVIGATEURS.

ZAŁĄCZNIK. L'ANNEXE.

SCIENCE MUSEUM
3 FEB39

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 INŻ. DULIAN PAWEŁ, PPŁK GĄSIEWICZ STEFAN, PPŁK HERFURT TADEUSZ, PROF. KĘPIŃSKI FELICJAN, KPT. KOPCZYŃSKI FELIKS, PPŁK KRZANOWSKI TADEUSZ, PPŁK INŻ. LECHNER STANISŁAW, KPT. MOSZKOWICZ JAN, DR PIETKIEWICZ STANISŁAW, PPŁK INŻ. PLESNER WIKTOR, KMDR PPOR. REYMAN ARTUR, INŻ. RUNDO ALFRED, MJR INT. SAMBOR TADEUSZ, KPT. MAR. W ST. SP. ŚLIWERSKI KAZIMIERZ, KPT. SŁOMCZYŃSKI JÓZEF, MJR SZUMAŃSKI MIECZYSŁAW, KPT. WOYDYNO JÓZEF, DR ZARYCHTA APOLONIUSZ, 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.

TREŚĆ ARTYKUŁÓW JEST WYRAZEM OSOBISTYCH POGLĄDÓW AUTORÓW NA DANĄ SPRAWĘ.

Druk i klisze Wojskowego Instytutu Geograficznego w Warszawie.

WYZNACZANIE AZYMUTU Z OBSERWACYJ PAR GWIAZD NA TEJ SAMEJ WYSOKOŚCI, Z OBU STRON POŁUDNIKA, W POBLIŻU I. WERTYKAŁU

Bardzo często w praktyce stosowana metoda wyznaczania azymutu punktu na ziemi, na mocy obserwacyj Słońca na tej samej wysokości, z obu stron południka, posiada,obok dodatnich, bardzo wiele ujemnych własności. Do dodatnich zaliczyć należy zbędność znajomości dokładnego czasu i szerokości geograficznej miejsca obserwacji. Jako ujemne wymienimy następujące własności:

1. Długi okres czasu, zużywany przez obserwacje, jeśli zaliczyć do niego pauzę między przedpołudniowymi a popołudniowymi obserwacjami, podczas której niezmienność ustawienia narzędzia musi być zapewniona.
2. Wpływ długotrwałej insolacji narzędzia i słupa obserwacyjnego.
3. Niespełnienie teoretycznie wymaganego warunku, aby odpowiadające sobie obserwacje przed południem i po południu odnosiły się do tej samej rzeczywistej wysokości słońca.
4. Niedokładność obserwacji, wynikająca z tego, że Słońce winno być obserwowane w momencie styku górnego lub dolnego brzegu tarczy słonecznej z nitką poziomą, zaś lewego lub prawego brzegu z nitką pionową.

Mówiąc o dodatnich czy ujemnych własnościach tej czy innej metody, zaznaczyć musimy, że w praktyce oceniamy je ze względnego punktu widzenia, w odniesieniu do warunków, w jakich obserwator się znajduje, i w stosunku do stawianych mu wymagań.

Powyżej wymienione ujemne cechy rozpatrywanej metody są naogół znane (a jednak lekceważone), natomiast zawarta

SCIENCE MUSEUM

w punkcie 3) cecha, niezwykle ważna i w dużej mierze oddziaływująca na stopień osiąganej tą metodą dokładności, jest jakby zupełnie nie znana. I dlatego wpływ jej rozpatrzymy szczegółowiej.

Zauważyć należy, że dokładność nastawienia lunety na tę samą wysokość Słońca przed południem i po południu jest uwarunkowana przede wszystkim dokładnością odczytu koła wierzchołkowego, dokonywanego zazwyczaj przy pomocy jednego noniusza wzgl. mikroskopu. Wpływ popełnianego przy tym błędu zapisu (nie biorąc nawet pod uwagę odmiennego naogół przed południem i po południu oddziaływania refrakcji ani nachylenia osi poziomej) — oznaczmy go przez Δz — wynika ze znanego wzoru:

$$\Delta a = (\operatorname{tg}\varphi \operatorname{cosec} a + \operatorname{ctg} z \operatorname{ctg} a)\,\Delta z = k \,.\, \Delta z$$

w którym wartość spółczynnika, zawartego w nawiasach, k, dla $\varphi = 52°.2$ (szerokość geograficzna Warszawy) oraz w wypadku najpomyślniejszych warunków obserwacji: $65° < a < 115$ i $65° < z < 90°$, jak to wypływa z ryciny waha się dokoła wartości $\operatorname{tg}\varphi = 1.29$ w granicach: 1.20 a 1.64.

Jak łatwo się przekonać, błąd średni ε, popełniany w wyznaczanym azymucie, wywołany błędami nastawień koła wierzchołkowego, na mocy dwóch pojedynczych obserwacyj Słońca na tej samej wysokości wynosi:

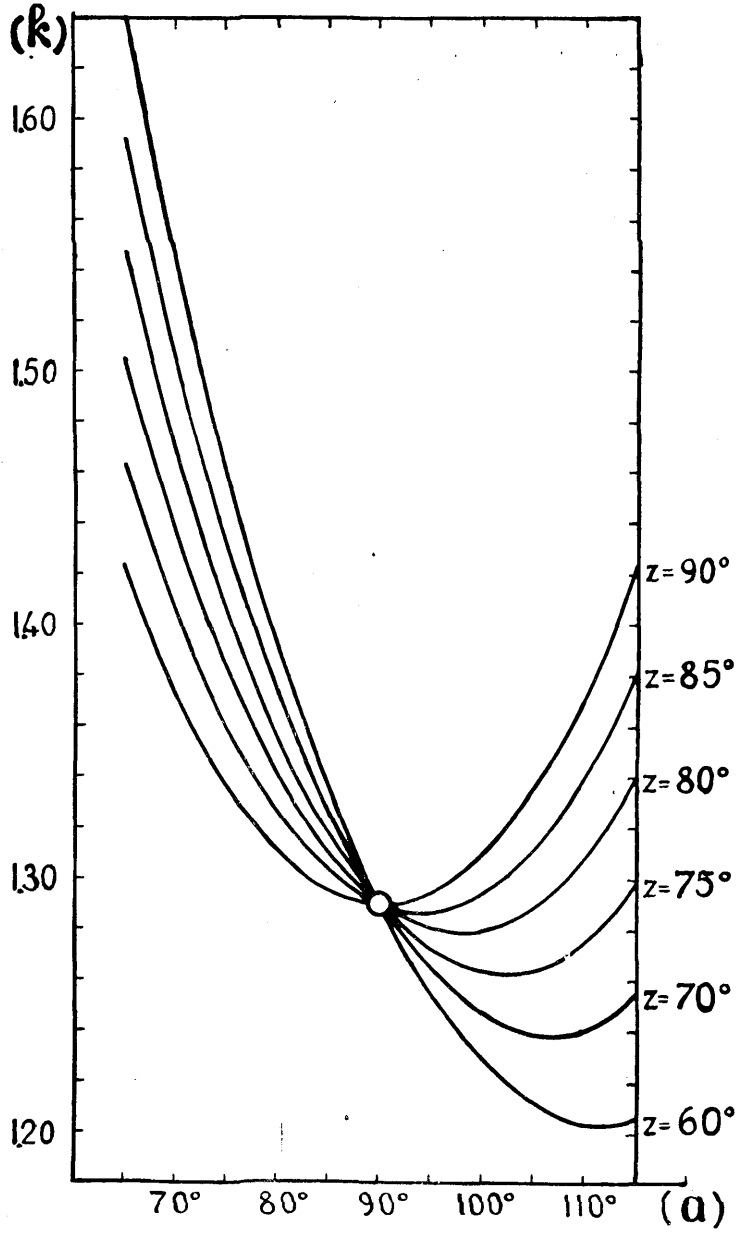
$$\varepsilon = \pm \sqrt{2} \,.\, k \,.\, d$$

gdzie przez d oznaczyliśmy błąd średni jednego nastawienia koła wierzchołkowego, a analogiczny błąd średni, wynikający z 8 takich obserwacyj (jest to zwykła liczba obserwacyj):

$$E = \pm \tfrac{1}{2} \,.\, k \,.\, d$$

W konkretnym wypadku użycia narzędzia 10″-go, $d = 10''$ i $\varphi = 52°.2$ E byłoby zawarte w granicach $\pm 6''$ do $\pm 8''$ i co najmniej $\pm 3''$ do $\pm 4''$, gdybyśmy przy ocenie koincydencji kresek noniusza z kreskami limbusa uwzględnili również wypadek, kiedy koincydencja taka wydaje się jednakową na dwóch sąsiednich kreskach.

Ale wymieniliśmy tylko jedno źródło błędów, występujących w tej metodzie. Poza tym na wynik wpływają błędy odczytów koła horyzontalnego, zarówno w odniesieniu do obserwacji Słońca, jak i przedmiotu ziemskiego, błąd wyznaczenia kolimacji, oraz szereg innych błędów, przed którymi można się ustrzec przez zastosowanie pewnych metod postępowania. Tak więc dokładność wyznaczania azymutu metodą równych wysokości Słońca nie powinna być przeceniana, o ile się nie zastosuje odrębnych i wychodzących poza ramy zwykłego szablonu obserwacyjnego sposobów postępowania.



$k = tg\ \varphi\ \text{cosec}\ a + \text{cotg}\ z\ \text{cotg}\ a$

Na mocy tego, co przed chwilą wykazaliśmy, jej dokładność nie może przekroczyć pewnych granic, jakie jej stawia dokładność odczytu koła wierzchołkowego oraz wprawa obserwatora w obserwacji styku górnego lub dolnego brzegu tarczy słonecznej z nitką poziomą jednocześnie ze stykiem zachodniego czy wschodniego brzegu z nitką pionową. Skądinąd metoda ta, ze względu na wyżej przytoczone korzyści oraz porę dzienną jej stosowania, kiedy widoczny jest w świetle dziennym zarazem przedmiot ziemski, którego azymut wyznaczamy, tylko w niektórych okolicznościach może być zastąpiona przez:

1. znacznie ekonomiczniejszą ze względu na czas trwania obserwacji metodę wyznaczania azymutu z pomiarów odległości zenitalnej Słońca, w niezbyt dużej odległości od punktów wschodu i zachodu, oraz
2. metodę obserwacyj przejść Słońca przez nitkę pionową narzędzia.

Ujemne strony metody wyznaczania azymutu z równych wysokości Słońca, zawarte w punktach 1), 2) i 4) odpadają zupełnie, jeśli obserwację Słońca zastąpimy obserwacją na tej samej wysokości, w odstępie kilku minut czasu, dwóch gwiazd: jednej w pobliżu wschodniej części, drugą zachodniej części I wertykału. Co się zaś tyczy cechy 3), to jej ujemne oddziaływanie możnaby pomniejszyć przez dokonywanie pełnych (przy pomocy obydwu noniuszy czy mikroskopów) odczytów nastawionego na niezupełnie ściśle tę samą wysokość koła wierzchołkowego, a następnie redukowanych do ściśle tej samej wysokości rzeczywistej, przy pomocy powyżej podanego wzoru. Ten ściślejszy sposób postępowania ma tu uzasadnienie, wobec większej dokładności obserwacji gwiazd, w porównaniu ze Słońcem. Co prawda, tracimy tu znowuż korzyści dziennej obserwacji, nie wymagającej oświetlenia punktu ziemskiego.

Jeżeli przez δ_W wzgl. δ_E, a_W wzgl. a_E, t_W wzgl. t_E oznaczymy deklinację, azymut i kąt godzinny gwiazdy, zaobserwowanej z zachodniej W, wzgl. gwiazdy, zaobserwowanej ze wschodniej E strony południka (azymut wzgl. kąt godzinny zachodniej gwiazdy, liczony na zachód, zaś wschodniej na wschód od południka), wówczas jest:

$$\sin\delta_W = \sin\varphi\cos z - \cos\varphi\sin z\cos a_W \quad | \quad \cos\delta_W \sin t_W = \sin z \sin a_W$$

$$\sin\delta_E = \sin\varphi\cos z - \cos\varphi\sin z\cos a_E \quad | \quad \cos\delta_E \sin t_E = \sin z \sin a_E$$

Z powyższych równań wynika dalej:

$$\frac{\sin\delta_W - \sin\delta_E}{\cos\delta_W \sin t_W + \cos\delta_E \sin t_E} = \frac{\cos\varphi \sin z\,(\cos a_E - \cos a_W)}{\sin z\,(\sin a_W + \sin a_E)} = \cos\varphi \operatorname{tg}\frac{a_W - a_E}{2}$$

Wprowadzając obecnie oznaczenia, stosowane w metodzie Zinger'a wyznaczania czasu z równych wysokości 2. gwiazd E i W:

$$\delta = \frac{\delta_W + \delta_E}{2}, \quad t = \frac{t_W + t_E}{2}, \quad \alpha = \frac{\alpha_W + \alpha_E}{2}, \quad T = \frac{T_W + T_E}{2}$$

$$\varepsilon = \frac{\delta_W - \delta_E}{2}, \quad y = \frac{t_W - t_E}{2}, \quad \beta = \frac{\alpha_W - \alpha_E}{2}, \quad Y = \frac{T_W - T_E}{2}$$

otrzymamy również:

$$\frac{\sin(\delta + \varepsilon) - \sin(\delta - \varepsilon)}{\cos(\delta + \varepsilon)\sin(t + y) + \cos(\delta - \varepsilon)\sin(t - y)} =$$

$$= \frac{\cos\delta \sin\varepsilon}{\cos\delta\cos\varepsilon\sin t\cos y - \sin\delta\sin\varepsilon\cos t\sin y} = \frac{\operatorname{tg}\varepsilon}{\sin t\cos y - \cos t\sin y\operatorname{tg}\delta\operatorname{tg}\varepsilon}$$

Kładąc tu:

$$\operatorname{tg}\chi = \operatorname{tg}\delta\operatorname{tg}\varepsilon\operatorname{tg} y$$

będziemy mieli ostatecznie wzór ścisły:

$$\operatorname{tg}\frac{a_W - a_E}{2} = \frac{\operatorname{tg}\varepsilon\cos\chi}{\cos\varphi\sin(t - \chi)\cos y} \qquad (1)$$

lub:

$$\operatorname{tg}\frac{a_W - a_E}{2} = \frac{\operatorname{tg}\varepsilon}{\cos\varphi\sin t(1 - \operatorname{tg}\chi\operatorname{ctg} t)\cos y} \qquad (1')$$

i przybliżony:

$$a_W - a_E \cong \frac{\delta_W - \delta_E}{\cos\varphi\sin t} \qquad (2)$$

o ile $\varepsilon = \frac{\delta_W - \delta_E}{2}$ jest wielkość mała. Wówczas tg χ jest rzędu wielkości $\operatorname{tg}^2\varepsilon$, zaś y rzędu wielkości tg ε, gdyż:

$$y = n - m \qquad \operatorname{tg} m = \frac{\operatorname{tg}\delta}{\operatorname{tg} t}\operatorname{tg}\varepsilon \qquad \sin n = \frac{\operatorname{tg}\varphi}{\sin t}\operatorname{tg}\varepsilon\cos m$$

$$t = Y - \beta$$

Obserwując więc na jednakowej wysokości kolejno dwie gwiazdy, jedną w pobliżu wschodniej, zaś drugą w pobliżu zachodniej części I. wertykału, możemy za pomocą jednego z powyższych wzorów ((1) — (2)), oraz użytych tu oznaczeń otrzymać miejsce południa na kole horyzontalnym:

$$M = \tfrac{1}{2}(H_W + H_E) - \tfrac{1}{2}(a_W - a_E)$$

gdzie H_W, H_E odnośne odczyty koła horyzontalnego i w którym to wzorze nie braliśmy pod uwagę wpływu błędów instrumentalnych.

Stosowanie tej metody w praktyce byłoby o tyle ułatwione, że katalogi par gwiazd do metody Zinger'a są łatwo dostępne. Jak wiadomo, opierają się one na doborze mało różniących się w deklinacji par gwiazd, które w krótkim odstępie czasu przechodzą, jedna po drugiej, przez ten sam almukantarat, w czasie gwiazdowym miejscowym mniej więcej:

$$\Theta \cong \tfrac{1}{2}(\alpha_W + \alpha_E) = \alpha$$

Metoda ta nadaje się zarówno do przybliżonych, jak i najdokładniejszych wyznaczeń azymutu (a jednocześnie i czasu), w tym ostatnim wypadku — przy zastosowaniu mikrometru bezosobowego i urządzenia, zaproponowanego przez rosyjskiego geodetę Dołgowa.

Próby przybliżonego wyznaczenia azymutu, dopiero co wyłuszczoną metodą, jednak bez użycia mikrometru bezosobowego, poczynione przez pp. H. Leśnioka i J. Radeckiego, w Ich pracach dyplomowych w Zakładzie Astronomii Politechniki Warszawskiej, wypadły jak najbardziej zachęcająco dla dalszej rozbudowy metody.

RÉSUMÉ

DÉTERMINATION DE L'AZIMUT PAR LA MÉTHODE DES HAUTEURS CORRESPONDANTES, APPLIQUÉE AUX OBSERVATIONS DES PAIRES D'ÉTOILES

par F. Kępiński.

Cette méthode appliquée au Soleil est la méthode dont on fait l'usage le plus fréquent, malgré ses défauts beaucoup plus nombreux que ses avantages. Ces derniers consistent surtout en ce qu'on n'a besoin de connaître ni l'heure exacte ni la latitude du lieu d'observation. Parmi ses défauts énumérons les suivants:

1. La longue durée des observations, si on tient compte également de l'intervalle du temps qui s'écoule entre les observations d'avant midi et celles d'après midi et pendant lequel l'invariabilité de l'instrument n'est jamais assurée.
2. L'influence de l'insolation de l'instrument et du pilier,
3. Le fait que la condition de l'égalité des hauteurs vraies du Soleil avant et après midi ne peut être d'avance rigoureusement réalisée,
4. L'inexactitude des observations provenant de ce que le Soleil devrait être observé au moment où le bord haut ou bas de l'image du disque solaire est en contact avec le fil horizontal et le bord gauche ou droit en contact avec le fil vertical, ce qui n'est pas facile à réaliser.

Les désavantages de la méthode d'observation des hauteurs correspondantes du Soleil sont, il est vrai, bien connues, mais pas assez considérées. Quant au

désavantage très sérieux, désigné plus haut par le chiffre 3), et qui influe sensiblement sur le degré d'exactitude de cette méthode, il est totalement méconnu, c'est pourquoi il doit tout particulièrement être pris en considération.

Il faut remarquer qu'en calant la lunette à une certaine hauteur du cercle vertical, nous commettons chaque fois une erreur tenant à l'inexactitude de sa lecture. L'influence de cette erreur (augmentée encore par ce fait que la lecture du cercle vertical s'accomplit à l'aide d'un seul vernier ou microscope) — même si on ne prend pas en considération les différents effets de la réfraction avant et après midi — peut être déduite de la formule:

$$\Delta a = (\operatorname{tg} \varphi \,.\, \operatorname{cosec} a + \operatorname{ctg} z \,.\, \operatorname{ctg} a) \,.\, \Delta z = k \,.\, \Delta z ,$$

dans laquelle la valeur du coefficient k contenu dans les parenthèses, pour $\varphi = 52^{\circ}22$ (latitude géographique de Varsovie) et dans les cas les plus avantageux d'observation: $65^0 < a < 115^0$ et $65^0 < z < 90^0$, oscille entre les limites 1,20 et 1,64 (voir le dessin).

Il est facile de se convaincre que l'erreur moyenne de l'azimut résultant des erreurs des lectures du cercle vertical, à la suite de deux observations du Soleil à la même hauteur, est:

$$\varepsilon = \pm \sqrt{2} \,.\, k \,.\, d$$

où par d est désigné l'erreur moyenne d'un calage du cercle vertical, et une valeur moyenne analogue qui provient de 8 pareilles observations:

$$E = \pm \tfrac{1}{2} \,.\, k \,.\, d$$

Dans le cas particulier, où serait employé un instrument de 10″, E serait compris entre les limites de $\pm 6''$ jusqu'à $\pm 8''$ ou au moins de $\pm 3''$ jusqu'à $\pm 4''$ (si en estimant la coïncidence des traits du vernier avec ceux du limbe, nous tenons aussi compte du cas où une coïncidence pareille paraît également exacte pour les deux traits consécutifs).

Jusqu'ici nous n'avons mentionné qu'une source des erreurs qui accablent cette méthode. A part cela il faudrait considérer aussi l'influence des erreurs des lectures au cercle horizontal, par rapport aux observations du Soleil ainsi qu'à celles de l'objet terrestre, l'erreur de la collimation et une suite d'autres erreurs que nous ne pouvons éviter que par l'application de certains modes de procéder.

Ainsi l'exactitude de la détermination de l'azimut par la méthode en question et à l'aide des observations du Soleil ne doit pas être surestimée, à moins qu'on n'applique certains procédés spéciaux ordinairement hors d'usage.

D'après ce qui vient d'être dit — soulignons-le encore une fois — l'exactitude de la lecture du cercle vertical ainsi que l'habileté de l'observateur à marquer le moment des contacts des bords de l'image du Soleil mettent des bornes à l'exactitude de la méthode. D'autre part, si on tient aux avantages relevés plus haut et à la possibilité de viser l'objet terrestre en pleine lumière du jour, cette méthode peut, dans des cas exceptionnels, être remplacée par d'autres, comme p. e. la méthode de détermination de l'azimut par les mesures de la distance zénitale du Soleil dans la proximité des points de l'Est ou de l'Ouest soit par la méthode de passage du Soleil.

Les désavantages de la méthode des hauteurs correspondantes appliquée au Soleil et que nous avons brièvement caractérisés par les points 1), 2) et 4) peuvent être facilement éliminés, si dans l'espace de quelques minutes on observe au lieu du Soleil deux étoiles, une sur l'autre, une dans le voisinage de la partie orientale du premier vertical et l'autre dans le voisinage de la partie occidentale du même vertical et à la même hauteur. Quant à la 4-ième propriété, son influence négative peut être affaiblie à volonté si en observant non rigoureusement à la même hauteur les étoiles, formant paire, on réduit les observations au cas idéal de mêmes hauteurs, à l'aide de la formule précédente. Ici ce procédé de réduction, vu la possibilité d'obtenir une plus grande précision, est tout-à-fait justifié. Tout de même il est vrai qu' avec la modification de la méthode nous perdons l'avantage de pouvoir viser l'objet terrestre en pleine lumière du jour.

Si on introduit les désignations suivantes: δ_W, δ_E les déclinaisons, a_W, a_E les azimuts, t_W, t_E les angles horaires de l'étoile W resp. E et si on compte l'azimut a_W dans la direction Sud-Ouest et l'azimut a_E dans la direction Sud-Est, alors on obtient:

$$\sin \delta_W = \sin \varphi \cos z - \cos \varphi \sin z \cos a_W \qquad \cos \delta_W \sin t_W = \sin z \sin a_W$$

$$\sin \delta_E = \sin \varphi \cos z - \cos \varphi \sin z \cos a_E \qquad \cos \delta_E \sin t_E = \sin z \sin a_E$$

De ces équations il résulte:

$$\frac{\sin \delta_W - \sin \delta_E}{\cos \delta_W \sin t_W + \cos \delta_E \sin t_E} = \frac{\cos \varphi \sin z \, (\cos a_E - \cos a_W)}{\sin z \, (\sin a_W + \sin a_E)} = \cos \varphi \, . \, \mathrm{tg} \frac{a_W - a_E}{2}$$

Si nous ajoutons encore les désignations, connues dans la méthode Zinger (détermination de l'heure par la méthode des égales hauteurs de deux étoiles, W et E):

$$\delta = \tfrac{1}{2} (\delta_W + \delta_E) \quad t = \tfrac{1}{2} (t_W + t_E) \quad \alpha = \tfrac{1}{2} (a_W + a_E) \quad T = \tfrac{1}{2} (T_W + T_E)$$

$$\varepsilon = \tfrac{1}{2} (\delta_W - \delta_E) \quad y = \tfrac{1}{2} (t_W - t_E) \quad \beta = \tfrac{1}{2} (a_W - a_E) \quad Y = \tfrac{1}{2} (T_W - T_E)$$

il en résulte aussi:

$$\frac{\sin (\delta + \varepsilon) - \sin (\delta - \varepsilon)}{\cos (\delta + \varepsilon) \sin (t + y) + \cos (\delta - \varepsilon) \sin (t - y)} =$$

$$= \frac{\cos \delta \sin \varepsilon}{\cos \delta \cos \varepsilon \sin t \cos y - \sin \delta \sin \varepsilon \cos t \sin y} = \frac{\mathrm{tg} \, \varepsilon}{\sin t \cos y - \cos t \sin y \, \mathrm{tg} \, \delta \, \mathrm{tg} \, \varepsilon}$$

En posant à présent:

$$\mathrm{tg} \, \chi = \mathrm{tg} \, \delta \, . \, \mathrm{tg} \, \varepsilon \, . \, \mathrm{tg} \, y$$

nous obtenons définitivement une formule exacte:

$$\mathrm{tg} \tfrac{1}{2} (a_W - a_E) = \frac{\mathrm{tg} \, \varepsilon \, . \cos \chi}{\cos \varphi \sin (t - \chi) \cos y} = \frac{\mathrm{tg} \, \varepsilon}{\cos \varphi \sin t \, (1 - \mathrm{tg} \, \chi \, \mathrm{ctg} \, t) \cos y}$$

ou une formule approchée:

$$a_W - a_E \cong \frac{\delta_W - \delta_E}{\cos \varphi \sin t}$$

valable dans le cas où la quantité ε a une petite valeur. Alors $\mathrm{tg} \, \chi$ est de l'ordre de $\mathrm{tg}^2 \varepsilon$ et y de l'ordre $\mathrm{tg} \, \varepsilon$, puisque on a:

$$y = n - m \qquad \mathrm{tg} \, m = \frac{\mathrm{tg} \, \delta}{\mathrm{tg} \, t} \, . \, \mathrm{tg} \varepsilon \qquad \sin n = \frac{\mathrm{tg} \, \varphi}{\sin t} \, \mathrm{tg} \, \varepsilon \, . \cos m \qquad t = Y - \beta$$

En observant ainsi à la même hauteur et successivement deux étoiles, W et E, nous pouvons à l'aide d'une des formules précedentes obtenir au limbe horizontal le lieu du Sud:

$$M = \tfrac{1}{2} (H_W + H_E) - \tfrac{1}{2} (a_W - a_E)$$

où H signifient les lectures au cercle horizontal et où nous avons omis l'influence des erreurs instrumentales.

L'application de cette méthode serait d'autant plus facilitée, qu'il existe des catalogues de paires d'étoiles appropriées à la méthode Zinger et bien accessibles. Ils consistent comme l'on sait en choix de paires d'étoiles qui diffèrent peu en déclinaison et qui passent dans l'espace de quelques minutes par le même cercle de hauteur, une après l'autre, à peu près dans le temps sidéral local:

$$\Theta \cong \tfrac{1}{2}\,(\alpha_W + \alpha_E) = \alpha.$$

Cette méthode se prête bien aux déterminations approximatives ainsi qu'aux déterminations exactes de l'azimut (et à la détermination simultanée de l'heure), si dans ce dernier cas on se sert d'un micromètre impersonnel et de l'arrangement proposé par le géodète russe Dolgoff.

Les essais de la détermination approximative de l'azimut, à $\pm$ 1".5 près (erreur moyenne), sans usage du micromètre, entrepris d'après mes indications par MM. Leśniok et Radecki, dans leurs thèses de diplôme à l'Institut d'Astronomie de l'Ecole Polytechnique de Varsovie, ont été couronnés des meilleurs résultats ce qui serait propre à encourager le développement de la méthode et sa propagation.

JEDNOCZESNE WYZNACZANIE AZYMUTU I SZEROKOŚCI GEOGRAFICZNEJ Z OBSERWACYJ GWIAZD OKOŁOBIEGUNOWYCH W ELONGACJACH

Korzyści stosowania tej metody polegają na tym, że nie wymaga ona znajomości poprawki czasu. Gwiazdę okołobiegunową, najlepiej Polaris, obserwujemy na krzyżu nitek, z obu stron elongacji, odczytując zarówno koło pionowe, jak i poziomowe, i zapisując wskazanie chronometru. Nie wchodząc w szczegóły wykonania obserwacyj (celowanie na przedmiot ziemski, którego azymut mamy wyznaczyć, wraz z odczytywaniem koła horyzontalnego, notowanie czynników meteorologicznych etc), zauważymy, że na mocy poprawionych o wpływy błędów instrumentalnych odczytów koła poziomego i wskazań chronometru T, odnoszących się do gwiazdy, można wyprowadzić moment, według chronometru, kiedy gwiazda znajdowała się w elongacji. W ten sposób odstępy czasu między momentami poszczególnych obserwacyj Θ a momentem elongacji Θ_e będą nam znane i wyrażać się będą:

$$\Theta - \Theta_e = T - T_e = t - t_e = \Delta t.$$

Mamy jednak:

$$\operatorname{tg} a = \frac{\sin t}{\sin \varphi \cos t - \cos \varphi \operatorname{tg} \delta} \quad \text{oraz} \quad \operatorname{tg} a_e = -\frac{1}{\sin \varphi \operatorname{tg} t_e}$$

Odejmując od siebie stronami te dwa wzory, kładąc:

$$a - a_e = \Delta a$$

oraz biorąc pod uwagę, że:

$$\cos t_e = \operatorname{tg}\varphi \operatorname{ctg}\delta$$

$$\operatorname{tg} t_e = \mp \frac{\sqrt{\sin(\delta+\varphi)\sin(\delta-\varphi)}}{\sin\varphi \cdot \cos\delta}, \quad \operatorname{tg} a_e = \pm \frac{\cos\delta}{\sqrt{\sin(\delta+\varphi)\sin(\delta-\varphi)}}$$

górne znaki: E
dolne znaki: W

otrzymamy:

$$\frac{\operatorname{tg}\Delta a}{\cos^2 a_e (1 - \operatorname{tg} a_e \operatorname{tg}\Delta a)} = \frac{2\sin^2\frac{\Delta t}{2} \cdot \operatorname{ctg}\delta}{\cos\varphi \sin^3 t_e (1 + \operatorname{ctg} t_e \sin\Delta t + 2\operatorname{ctg}^2 t_e \sin^2\frac{\Delta t}{2})}$$

skąd:

$$\operatorname{tg}\Delta a = \frac{\sin 2\delta \cdot \sin^2\frac{\Delta t}{2}}{\cos\varphi \sin t_e (1 + \operatorname{ctg} t_e \sin\Delta t - 2\cos^2\delta \sin^2\frac{\Delta t}{2})} \qquad (1)$$

Jak widzimy, Δa jest rzędu wielkości $\frac{p \cdot \sin^2 1''}{2\cos\varphi}(15\,\Delta t)^2$, gdzie $p = 90^0 - \delta$ i Δt są naogół wielkości małe. Jest więc wskazane, aby ścisły wzór (1) zastąpić w niektórych wypadkach (np. w wypadku Polaris) przez jego rozwinięcie w szereg potęgowy według p i $\sin\Delta t$. Zakładając, że $\sin^2\frac{\Delta t}{2}$ jest mniej więcej rzędu wielkości $p \sin 1''$, i zadowalniając się początkowymi wyrazami rozwinięcia, mamy również wzór przybliżony:

$$\Delta a = \frac{p}{\cos\varphi \sin t_e}(1 \pm \gamma \cdot \sin\Delta t \cdot p \sin 1'' - \frac{2}{3} p^2 \sin^2 1'') \cdot 2\sin^2\frac{\Delta t}{2} \qquad (1')$$

gdzie:

$$\gamma = \frac{\sin\varphi}{\sqrt{\sin(\delta+\varphi)\sin(\delta-\varphi)}}, \quad \frac{1}{\cos\varphi \sin t_e} = \mp \frac{\sin\delta}{\sqrt{\sin(\delta+\varphi)\sin(\delta-\varphi)}}$$

Obecnie zajmiemy się wyprowadzeniem wzoru, wyrażającego zależność między Δz i Δt.

Odejmując od siebie stronami wzory:

$$\cos z = \sin\varphi \cos p + \cos\varphi \sin p \cos t$$
$$\cos z_e = \sin\varphi \cos p + \cos\varphi \sin p \cos t_e$$

oraz biorąc pod uwagę, że:

$$\sin z_e = \mp \cos\varphi \sin t_e \qquad \cos z_e = \sin\varphi \sec p \qquad \cos t_e = \operatorname{tg}\varphi \operatorname{tg} p$$

otrzymamy również:

$$\mp \sin \Delta z = \sin \Delta t \,.\, \sin p + \frac{2 \operatorname{tg} \varphi}{\sin t_e \cos p} \left(\sin^2 \tfrac{1}{2} \Delta t \,.\, \sin^2 p - \sin^2 \tfrac{1}{2} \Delta z\right)$$

albo:

$$\sin \Delta z = \mp \sin \Delta t \,.\, \sin p \,.\, \frac{1 + \operatorname{ctg} t_e \,.\, \operatorname{tg} \tfrac{1}{2} \Delta t}{1 \mp \operatorname{ctg} t_e \,.\, \operatorname{cosec} p \,.\, \operatorname{tg} \tfrac{1}{2} \Delta z} \qquad (2)$$

Analogicznie jak powyżej, obok ścisłego wzoru (2), podamy również jego rozwinięcie w szereg potęgowy:

$$\Delta z = \mp \sin \Delta t \,.\, p + 2 \operatorname{tg} \varphi \sin^4 \frac{\Delta t}{2} p^2 \,.\, \sin 1'' \pm \\ \pm \tfrac{1}{6} \sin \Delta t \cos^2 \Delta t \,.\, p^3 \,.\, \sin^2 1'' + \ldots \qquad (2')$$

Mając z obserwacyj z, zaś na mocy wzoru (2) lub (2') Δz, obliczamy $z_e = z - \Delta z$. Biorąc obecnie pod uwagę wzór:

$$\cos z_e = \sin \varphi \, \sec p$$

i kładąc w nim:

$$\Delta z_0 = 90^0 - \varphi - z_e,$$

rozwińmy go według potęg p. Wówczas będzie:

$$\Delta z_0 = \tfrac{1}{2} \operatorname{tg} \varphi \,.\, p^2 \,.\, \sin 1'' + \tfrac{5}{24} \operatorname{tg} \varphi \left(1 + \tfrac{3}{5} \operatorname{tg}^2 \varphi\right) p^4 \,.\, \sin^3 1'' + \ldots$$

po czym:

$$\varphi = 90^0 - z_e - \Delta z_0.$$

Przejdźmy obecnie do oceny dokładności wyznaczania azymutu i szerokości geograficznej, i rozpatrzmy wpływ błędów, popełnianych w Δt. Różniczkując wzory (1') i (2') względem Δt, mamy z wystarczającą dokładnością:

$$d(\Delta a) = \frac{p}{\cos \varphi \sin t_e} \sin \Delta t \,.\, d(\Delta t)$$

$$d(\Delta z) = p \,.\, \cos \Delta t \,.\, d(\Delta t)$$

oraz

$$\varepsilon_{\Delta a} = \frac{p \sin 1^s}{\cos \varphi} \sin \Delta t \,.\, \varepsilon_{\Delta t}$$

$$\varepsilon_{\Delta z} = p \sin 1^s \cos \Delta t \,.\, \varepsilon_{\Delta t},$$

jeśli przez ε oznaczymy błędy średnie odnośnych wielkości.

Kładąc dla przykładu:

$$\varepsilon_{\Delta t} = \pm 2^s, \quad \Delta t = 30^m = 7^h5 \text{ i } p = 3720'',$$

jako błędy średnie jednego wyznaczenia a wzgl. φ otrzymalibyśmy:

$$\varepsilon_{\Delta a} = \pm 0''.1 \qquad \varepsilon_{\Delta \varphi} = \pm 0''.5$$

oraz jako błędy średnie 8 wyznaczeń (przeciętna wartość Δt byłaby wówczas znacznie mniejsza niż 30^m):

$$E_{\Delta a} \cong \pm 0''.01 \qquad E_{\Delta \varphi} \cong \pm 0''.2$$

W tym ostatnim wypadku (liczba obserwacyj 8), błąd średni $\varepsilon_{\Delta t} = \pm 10^s$ powoduje więc w wyznaczeniu azymutu błąd średni $\pm 0''.1$, a w wyznaczeniu szerokości geograficznej błąd średni $\pm 1''$.

RÉSUMÉ

DÉTERMINATION SIMULTANÉE DE L'AZIMUT ET DE LA LATITUDE GÉOGRAPHIQUE EFFECTUÉE À L'AIDE DES OBSERVATIONS DES ÉTOILES CIRCUMPOLAIRES EN ÉLONGATION

par F. Kępiński.

La valeur de cette méthode consiste en ce qu'elle n'exige pas la connaissance de l'heure exacte. Nous observons une étoile circumpolaire, la Polaire de préférence, en faisant passer l'étoile derrière la croix des deux fils, horizontal et vertical, dans le proche voisinage d'une élongation, et nous effectuons la lecture des cercles et du chronomètre. Cette observation est répétée plusieurs foix des deux cotés de l'élongation et en symétrie par rapport à cette dernière et aux pointages de l'objet terrestre. En vertu des lectures du cercle horizontal, exemptes de l'influence des constantes instrumentales, et des indications correspondantes du chronomètre T, il est possible de déduire l'indication de ce dernier T_e de même que la lecture du cercle horizontal au moment de l'élongation même. C'est de cette manière qu'on obtient alors les intervalles de temps entre les moments des observations Θ et celui de l'élongation Θ_e:

$$\Theta - \Theta_e = T - T_e = t - t_e = \Delta t$$

dont la connaissance nous permettra de déterminer $\Delta a = a - a_e$.

Dans ce but on s'appuie sur les formules bien connues:

$$\operatorname{tg} a = \frac{\sin t}{\sin \varphi \cos t - \cos \varphi \operatorname{tg} \delta} \quad \text{et} \quad \operatorname{tg} a_e = -\frac{1}{\sin \varphi \operatorname{tg} t_e}$$

En soustrayant ces formules, l'une de l'autre, et en tenant compte de la formule:

$$\cos t_e = \operatorname{tg} \varphi \operatorname{ctg} \delta$$

on obtient une formule exacte:

$$\operatorname{tg} \Delta a = \frac{\sin 2\,\delta \,.\, \sin^2 \frac{\Delta t}{2}}{\cos \varphi \sin t_e \left(1 + \operatorname{ctg} t_e \sin \Delta t - 2 \cos^2 \delta \sin^2 \frac{\Delta t}{2}\right)} \qquad (1)$$

Dans le cas où $p = 90^0 - \delta$ et Δt soient des petites quantités, cette dernière formule peut être développée en une série infinie suivant les puissances de p et de sin Δt (soit $\sin^2 \frac{\Delta t}{2}$). En supposant $\sin^2 \frac{\Delta t}{2}$ de l'ordre de p sin 1″ et en nous bornant aux termes plus importants, nous avons:

$$\Delta a = \frac{p}{\cos \varphi \sin t_e} \left(1 \pm \gamma \sin \Delta t \,.\, p \sin 1'' - \frac{2}{3} p^2 \sin^2 1''\right) . 2 \sin^2 \frac{\Delta t}{2} \qquad (1')$$

où

$$\gamma = \frac{\sin \varphi}{\sqrt{\sin (\delta + \varphi) \sin (\delta - \varphi)}}, \quad \frac{1}{\cos \varphi \sin t_e} = \mp \frac{\sin \delta}{\sqrt{\sin (\delta + \varphi) \sin (\delta - \varphi)}},$$

signe sup.: E
signe inf.: W

D'une façon analogue nous nous proposons de déduire des formules exprimant la dépendance de Δz de Δt.

La soustraction des deux formules:

$$\cos z = \sin \varphi \cos p + \cos \varphi \sin p \cos t$$
$$\cos z_e = \sin \varphi \cos p + \cos \varphi \sin p \cos t_e$$

en remarquant qu'on a aussi:

$$\sin z_e = \mp \cos \varphi \sin t_e$$

nous conduit à établir une formule exacte:

$$\sin \Delta z = \mp \sin \Delta t \,.\, \sin p \,.\, \frac{1 + \operatorname{ctg} t_e \,.\, \operatorname{tg} \frac{1}{2} \Delta t}{1 \mp \operatorname{ctg} t_e \,.\, \operatorname{cosec} p \,.\, \operatorname{tg} \frac{1}{2} \Delta z} \qquad (2)$$

et une série infinie suivant les puissances de p et de sin Δt soit $\sin^2 \frac{\Delta t}{2}$ dont nous n'inscrirons que les premiers termes:

$$\Delta z = \mp \sin \Delta t \,.\, p + 2 \operatorname{tg} \varphi \sin^4 \frac{\Delta t}{2} p^2 \sin 1'' \pm \frac{1}{6} \sin \Delta t \cos^2 \Delta t \,.\, p^3 \sin^2 1'' \qquad (2')$$

Comme z résulte des observations et Δz peut être calculé à l'aide d'une des formules ci-dessus, alors on a:

$$z_e = z - \Delta z$$

et la valeur de φ s'ensuit de la formule:

$$\cos z_e = \sin \varphi \,.\, \sec p$$

En effet, en posant:

$$\Delta z_0 = 90^0 - \varphi - z_e$$

nous obtenons:

$$\Delta z_0 = \frac{1}{2} \operatorname{tg} \varphi \, . \, p^2 \sin 1'' + \frac{5}{24} \operatorname{tg} \varphi \, (1 + \frac{3}{5} \operatorname{tg}^2 \varphi) \, p^4 \, . \, \sin^3 1''$$

et par conséquent:

$$\varphi = 90^0 - z_e - \Delta z_0 \, .$$

Passons à présent à l'estimation de l'exactitude de la détermination de l'azimut et de la latitude géographique par la méthode précédente et examinons le cas, où elle ne dépend que des erreurs Δt.

En différentiant les formules (**1'**) et (**2'**) par rapport à Δt, nous avons:

$$d(\Delta a) = \frac{p}{\cos \varphi \sin t_e} \, . \, \sin \Delta t \, . \, d(\Delta t) \qquad \varepsilon_{\Delta a} = \frac{p \sin 1^s}{\cos \varphi} \sin \Delta t \, . \, \varepsilon_{\Delta t}$$

$$d(\Delta z) = p \, . \, \cos \Delta t \, . \, d(\Delta t) \qquad \varepsilon_{\Delta z} = p \sin 1^s \cos \Delta t \, . \, \varepsilon_{\Delta t}$$

où ε signifie l'erreur moyenne des quantités correspondantes marquées par un index.

Posons p. e. $\varepsilon_{\Delta t} = \pm 2^s$, $\Delta t = 30^m = 7^h5$ et $p = 3720''$, alors il résulte comme erreur moyenne d'une détermination de Δa resp. de $\Delta \varphi$:

$$\varepsilon_{\Delta a} = \pm 0''.1 \qquad \varepsilon_{\Delta \varphi} = \pm 0''.5$$

et comme erreur moyenne d'une série des 8 observations:

$$E_{\Delta a} = \pm 0''.1 \qquad E_{\Delta \varphi} = \pm 0''.2$$

ANTONI ZAWADZKI
MAJOR GEOGRAF

POLSKA WYPRAWA NA GRENLANDIĘ W 1937 R.

(Ciąg dalszy)

III. Prace triangulacyjne.

Dotychczasowe prace triangulacyjne na Grenlandii. W ostatnim dziesiątku lat władze duńskie rozpoczęły przeprowadzanie systematycznej triangulacji wzdłuż zachodnich wybrzeży Grenlandii. Dotychczasowe bowiem prace pomiarowe były przeprowadzane sporadycznie, tylko przez wyprawy polarne różnych państw. Obecnie Instytut Geodezyjny w Kopenhadze co roku przeprowadza prace triangulacyjne, rozpoczynając od zachodnich wybrzeży, jako łatwiej dostępnych.

Po rozpoczęciu pomiarów astronomicznych 1922 r., celem dokładnego określenia współrzędnych geograficznych szeregu stanowisk, przystąpiono w 1927 r. do zakładania sieci triangulacyjnej I rzędu od Zatoki Melville (74° 30′ szer. geogr.) na południe. Dla tej sieci założono bazy na Ubekendt Ejland długości 7435 m i na Store Fladö długości 7435 m. Poza tym pomierzono krótką bazę długości 1437,822 m na wysepce Grönne Ejland w Zatoce Disco.

Długość boków sieci triangulacyjnej nie jest jednolita, wynosi od 20 do 80 km, wielkość zaś kątów od 20° do 110°, gdyż na skalnych przybrzeżnych obszarach Grenlandii jest bardzo trudno zachować regularny kształt sieci. Również wysokość stanowisk nad poziomem wody jest różna i wynosi od kilku do kilkunastuset metrów. Stabilizacja stanowisk przeprowadzana jest za pomocą kopców kamiennych tzw. ward.

Dla opracowania mapy strefy wolnej od lądolodu w skali 1 : 250 000 przeprowadzono zagęszczenie sieci triangulacyjnej wzdłuż zachodniego wybrzeża między 72° a 65° szerokości geogr. Pomiar wysokości przeprowadzono za pomocą niwelacji trygonometrycznej z dowiązaniem do średniego poziomu morza.

W ubiegłym roku zastosowano z powodzeniem dla przeprowadzania wywiadu triangulacji również fotogrametryczne zdjęcia lotnicze, wykonywane z wodnopłatowca wzdłuż wybrzeży płd.-zachodnich i płd.-wschodnich.

Wschodnie wybrzeże Grenlandii, na którym Norwegia posiada swoje bazy łowieckie, ma również przeprowadzoną triangulację przez Instytut Badań Polarnych w Oslo (Norges Svalbard- og Ishavs Undersökelser) między 75° a 72° 35′ szer. geogr., oraz triangulację wykonaną przez Instytut Geodezyjny w Kopenhadze między 74° a 70° i między 68° i 67° szer. geogr. Triangulacja ta służyła jako podstawa do opracowywania map wybrzeża w skali 1:200 000 i 1:250 000.

Położenie Grenlandii, rozciągającej się na przestrzeni około 24° szer. geogr., przedstawia pierwszorzędne warunki dla jednolitego przeprowadzenia pomiaru południka. Praca ta będzie niewątpliwie przeprowadzona w niedalekiej przyszłości.

Cel i teren pracy Polskiej Wyprawy. Zadania Polskiej Wyprawy na Grenlandię obejmowały przeprowadzenie badań naukowych w szeregu dziedzinach, związanych ze zjawiskami glacjologicznymi, geologicznymi, morfologicznymi i botanicznymi, wymagały zatem przede wszystkim przygotowania podstaw geodezyjnych dla prac fotogrametrycznych, które wraz z opracowaną mapą krawędzi lądolodu badanego obszaru, miały być podstawą dla przeprowadzanych badań naukowych.

Obszar pracy Polskiej Wyprawy obejmował tereny o powierzchni około 300 km^2, leżące na Zachodniej Grenlandii w okolicy wschodniego odgałęzienia Fiordu Arfersiorfik wzdłuż krawędzi lądolodu.

Materiały podstawowe. Jako materiały podstawowe dla prac triangulacyjnych, przeprowadzanych przez Wyprawę, służyły punkty triangulacji, przeprowadzone w latach ubiegłych wzdłuż zachodnich wybrzeży Grenlandii przez Instytut Geodezyjny w Kopenhadze.

Na obszarze, objętym pracami Polskiej Wyprawy znajdował się tylko jeden punkt triangulacyjny 6212 na płn. brzegu fiordu Arfersiorfik, gdyż jak już wspomniałem, rzadka sieć triangulacji, założona została głównie dla pomiaru wybrzeży, jako podstawa dla prac kartograficznych Instytutu Geodezyjnego w skali 1:250 000. Współrzędne prostokątne, otrzymane z Instytutu Geodezyjnego, były podane w rzucie wiernokątnym stożkowym, przyjętym dla kartograficznych opracowań Grenlandii.

Rzut ten dzieli Grenlandię na 8 stożków, z których każdy poszczególnie obejmuje 3° szerokości geograficznej.

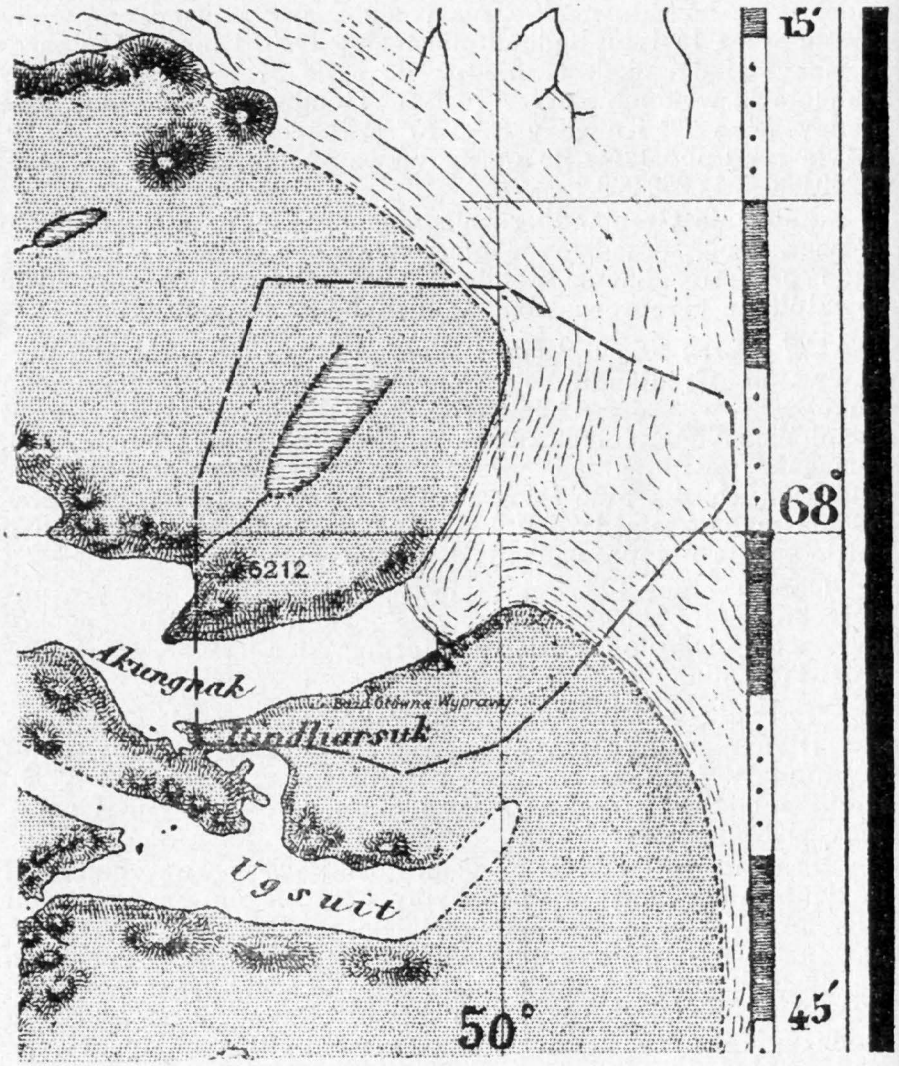
Obszar pracy Polskiej Wyprawy w 1937 r. należy do stożka Nr 6, w którym początek układu współrzędnych leży w punkcie:

szerokość geogr. 66° 00′ 00″ Płn.
długość geogr. 52° 00′ 00″ Zach. od Greenwich.

Oś X jest styczną do równoleżnika 66° 00′ 00″ z kierunkiem dodatnim na Zach.

Oś Y jest południkiem 52°00′00″ z kierunkiem dodatnim na Płn.

Stożek Nr. 6 jest styczny do elipsoidy wzdłuż równoleżnika 67° 00′ 00″ Płn.

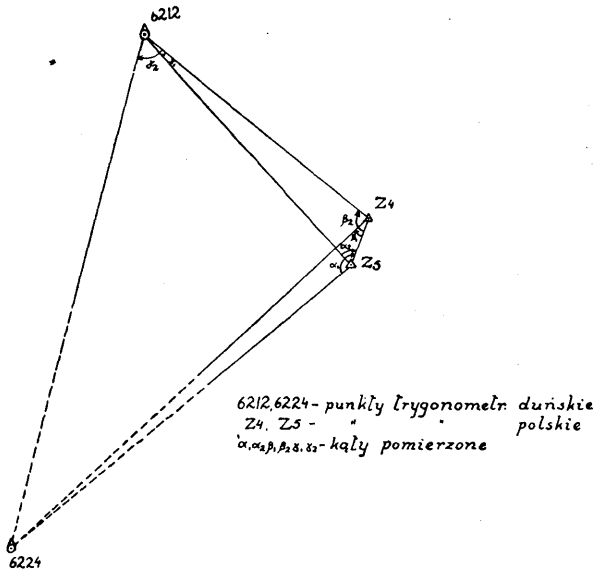


Ryc. 38. Wycinek z nawigacyjnej mapy duńskiej w skali około 1: 450 000 z zaznaczonym obszarem opracowanym przez Polską Wyprawę na Grenlandię w 1937 r.

Sieć trójkątów triangulacyjnych na tym stożku dowiązana jest do obserwacyj astronomicznych, wykonanych na wysepce Grönne Ejland, gdzie również znajduje się pomierzona baza tej sieci trójkątów.

Punkty triangulacyjne, znajdujące się w najbliższej odległości opracowanego przez nas obszaru, były podane bez wysokości.

Jako materiały pomocnicze mieliśmy do dyspozycji mapę nawigacyjną w skali około 1:450 000 ze szkicowym przedstawieniem zachodnich brzegów z ubiegłego stulecia, oraz mapę 1:250 000 części odcinka, znajdującego się na Płn. od 68° szer. geogr. (ryc. 38).



Ryc. 39. Szkic dowiązania triangulacji polskiej do triangulacji duńskiej.

Plan pracy. Rzadka sieć punktów triangulacyjnych, znaczne, do kilkudziesięciu kilometrów dochodzące odległości między nimi i trudność dostępu spowodowały zastosowanie metody Hansena dla określenia punktów podstawowych dla triangulacji naszej (ryc. 39).

Specjalne warunki pracy polarnej w miesiącach letnich, duża rozciągłość krawędzi lądolodu, różnorodność nawierzchni, oraz równoczesne przeprowadzanie przeze mnie także zdjęć fotogrametrycznych, uzależniły przyjęty plan pracy przede wszystkim od warunków atmosferycznych.

W ogólnych zarysach przyjęty w tych warunkach plan pracy przewidywał:

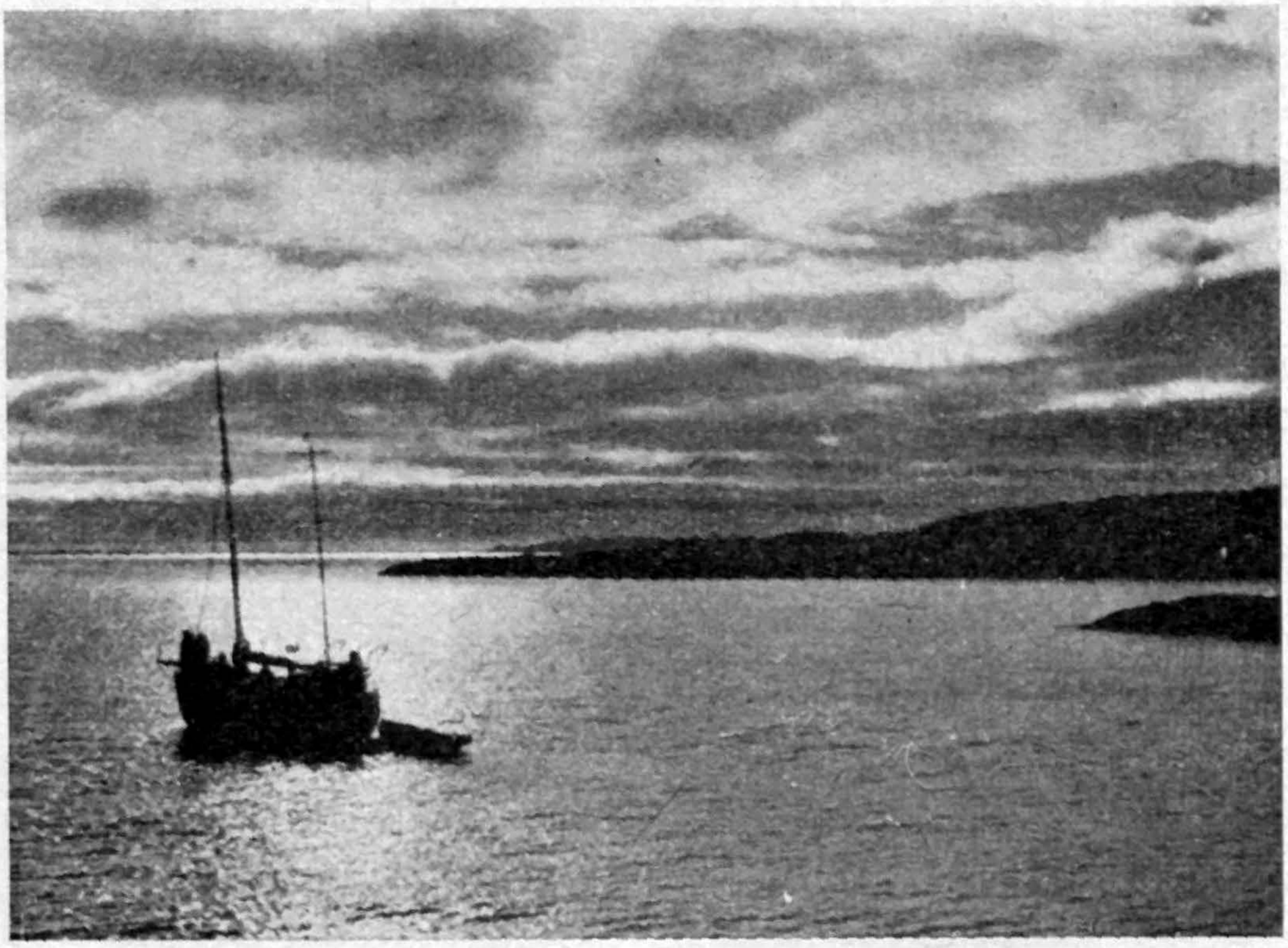
a) przeprowadzenie wywiadu dla zorientowania się w widoczności odległych punktów triangulacyjnych duńskich, w ukształtowaniu terenu i możliwościach założenia sieci punktów własnych,

b) wybór miejsc dla założenia punktów triangulacyjnych z jak największą widocznością także wgłąb lądolodu i budowa ward z kamieni zamiast sygnałów drzewnych, ze względu na całkowity brak drzewa na Grenlandii,

c) pomiar kątów dla określenia współrzędnych założonych punktów triangulacyjnych.

Ponadto dla określenia wysokości punktów triangulacyjnych i możliwości warstwicowego opracowania zdejmowanego terenu:

d) przeprowadzenie pomiaru średniego poziomu morza w górnej części fiordu Arfersiorfik.



Ryc. 40. Statek duńskiego Instytutu Geodezyjnego, spotkany w czasie pomiarów, przeprowadzanych wzdłuż zachodnich wybrzeży Grenlandii.

Wykonanie zadania. Przeprowadzony wywiad na 300 km^2 obszarze, przewidywanym dla prac Wyprawy, wykazał że mniej więcej połowa tego obszaru pokryta jest lodowcem, tundra zajmuje około 3/8 części, a wody 1/8. Ponieważ fiord Arfersiorfik, na południowym wybrzeżu którego została założona Główna Baza Wyprawy z całym materiałem technicznym i żywnościowym, tworzył naturalną przeszkodę w swobodnym posuwaniu się po całym obszarze, a przebyć go można było tylko przy pomocy motorówki, zajętej także do innych prac, opracowanie terenu zostało siłą rzeczy podzielone na dwie jak gdyby fazy: pierwsza dla opracowania północnej części i druga dla opracowania południowej części.

Wystawione w ciągu maja i pierwszych dni czerwca wardy, jako sygnały na wybranych punktach triangulacyjnych, służyły również jako punkty orientacyjne przy przeprowadzonych pracach naukowych.

Pomiar kątów na tych punktach został przeprowadzony w miarę posuwania się prac fotogrametrycznych w czasie od czerwca do sierpnia.

Dla pomiaru średniego stanu poziomu wody został założony przy Bazie Głównej Wyprawy w zacisznej części fiordu wysokościomierz, na którym były przeprowadzane obserwacje zmiennego poziomu wody w zależności od przypływu i odpływu



Ryc. 41. Stanowisko pomiarowe na punkcie trygonometrycznym 6212.

morza. Wysokościomierz składał się z belki pionowej, umocowanej za pomocą kamieni do dna morskiego, oraz za pomocą belki poprzecznej do brzegu. Na belce pionowej była zaznaczona olejną farbą podziałka metryczna w odstępach co 10 cm.

Prócz dorywczo przeprowadzanych obserwacyj w ciągu trwania Wyprawy, przeprowadziłem w dniach 8 — 11 sierpnia ciągłą obserwację poziomu wody w odstępach 3 i 6 godzinnych, wykorzystując pochmurny czas, nie nadający się do innych prac pomiarowych.

Do pomocy przy pracach triangulacyjnych miałem 4 Eskimosów dla budowy sygnałów kamiennych i transportu przyrządów i sprzętu obozowego po ciężkiej nawierzchni lądolodu i tundry. Dla przejazdów na tereny pracy, oddzielone fiordem, była używana motorówka, która wchodziła w skład wyposażenia technicznego Wyprawy.

Wyniki pracy triangulacyjnej. Prace triangulacyjne zostały przeprowadzone na obszarze około 400 km². Obserwacje zostały wykonane małym teodolitem Wilda, metodą kierunkową w dwóch poczetach, podobnie jak to miało miejsce przy pracach triangulacyjnych, przeprowadzonych w czasie Polskiej Wyprawy na Spitsbergen w 1934 r.[1])

Ogółem przeprowadziłem obserwacje na 10 stanowiskach.

Zaobserwowałem kierunków poziomych 161, kątów zenitalnych 64, oraz postawiłem 9 ward kamiennych, o średnicy 1,20 — 1,50, a wysokości 1,50 — 2,00 m.

Wyniki obserwacji zmiennego stanu poziomu wody przedstawione są na tabeli III. Wobec braku danych wysokościowych dla punktów triangulacji duńskiej z najbliższej odległości obszaru badanego przez Polską Wyprawę, średnia wartość różnic odpływów i przypływów otrzymana z tych obserwacyj będzie podstawą dla warstwicowego opracowania zarówno dla mapy krawędzi lądolodu, jak też i dla planów czoła lodowca i poszczególnych fragmentów krawędzi, opracowanych na podstawie fotogrametrycznych zdjęć, celem przeprowadzenia badań ruchów lodowca w różnych odstępach czasu.

Tabela ta, na której jest przedstawiony, niestety z braku czasu na ten cel, tylko trzydobowy okres, podaje charakterystyczny przebieg zmiennego poziomu wody w górnej części fiordu w odległości około 180 km od zachodnich wybrzeży. W sześciogodzinnym mniej więcej okresie między kulminacyjnymi punktami odpływu i przypływu widzimy tu różnice około 3 m. Są to bardzo ciekawe zagadnienia, związane z ruchami wód na dalekiej północy, wymagają w przyszłości jednak dokładniejszych i dłuższych obserwacyj.

Warunki pracy. Warunki pracy w czasie Wyprawy na Grenlandię były na ogół cięższe, niż na Spitsbergenie, głównie dzięki trudności w posuwaniu się po uginającej się tundrze, względnie po twardej nawierzchni lodowcowej i dużej rozciągłości krawędzi lądolodu po obu stronach fiordu. Stawianie ward kamiennych na punktach triangulacyjnych wymagało wiele wysiłku fizycznego, gdyż potrzebne kamienie należało niejednokrotnie znosić z dalszych nawet miejsc, a do ustawienia jednej wardy potrzeba było średnio przeszło pół tony kamieni. Porozumiewanie się zaś z jedynymi pomocnikami Eskimosami, zwłaszcza w pierwszym okresie wspólnej pracy, sprawiało zrozumiałe kłopoty. Trudności te zostały jednak w miarę poznawania ich nieskomplikowanej natury, prawie zupełnie usunięte.

Specjalną plagą przy pracach pomiarowych były komary i specjalny gatunek much kłujących, ze względu na ich obfitość i dokuczliwość. Panują one niepodzielnie w miesiącach letnich na obszarach przybrzeżnych, wolnych od lodu i dotkliwie dają

[1]) A. Zawadzki, S. Zagrajski — Polska Wyprawa na Spitsbergen w 1934 r. Prace geodezyjne i kartograficzne. Bibl. Sł. Geogr. T. 16.

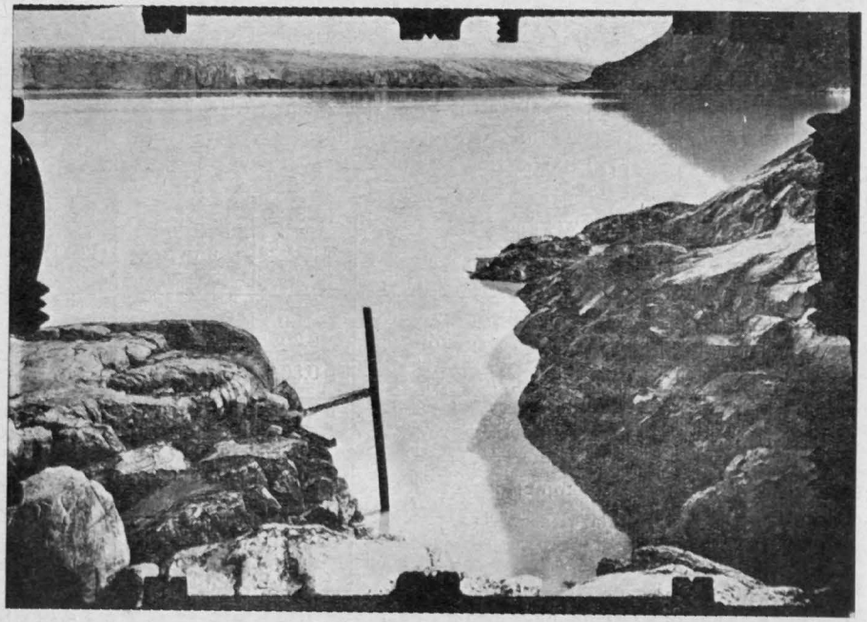
TABELA III.

OBSERWACJE STANU POZIOMU WODY

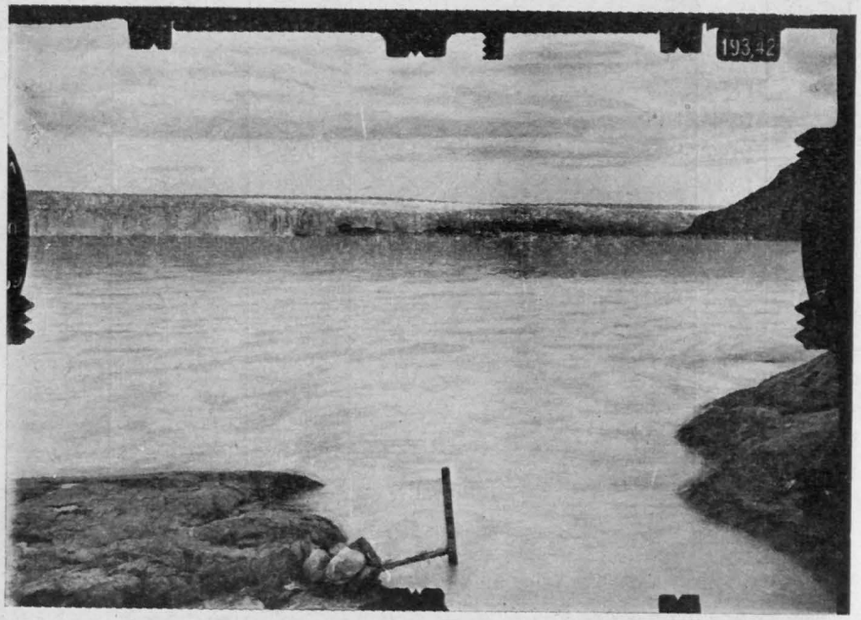
przeprowadzone w dniach 8—11 VIII 1937 r. przez mjra A. R. Zawadzkiego na wodowskazie, ustawionym we fiordzie Arfersiorfik przy Bazie Głównej Polskiej Wyprawy

Data	Godz.	Warunki atmosferyczne	Wysokość poziomu wg wodowskazu w *m*	Punkt kulminacyjny	Różnica odpływu i przypływu w *m*
8.VIII	17,00	Pochmurno, morze spokojne	0,20	odpływu	
	20,30	Mała fala	0,80		3,05
	23,00	„ „ deszcz	3,25	przypływu	
9.VIII	5,15	„ „ „	0,30	odpływu	2,95
	8,15	Morze spokojne, deszcz	1,00		2,40
	12,00	Mała fala, deszcz	2,70	przypływu	
	14,15	„ „ „	1,80		2,40
	17,00	„ „ „	0,30	odpływu	
	20,30	Morze spokojne, drobny deszcz	1,40		2,70
	23,30	„ „ deszcz	3,00	przypływu	
10.VIII	6,00	„ „ drobny deszcz	0,20	odpływu	2,80
	9,00	„ „ deszcz	1,20		
	12,00	Mała fala, drobny deszcz	2,40		2,30
	12,30	Morze spokojne, drobny deszcz	2,50	przypływu	
	13,00	„ „ „ „	2,40		
	16,00	„ „	1,30		2,10
	18,00	„ „ drobny deszcz	0,50		
	18,30	„ „	0,40	odpływu	
	19,00	„ „ drobny deszcz	0,50		2,45
	22,30	„ „ „ „	2,20		
11.VIII	0,30	Mała fala, deszcz	2,85	przypływu	
	3,00	„ „ „	2,00		2,55
	7,00	Morze spokojne	0,30	odpływu	
	10,00	„ „	1,50		2,20
	13,15	„ „	2,50	przypływu	
	16,15	„ „	1,50		1,90
	19,15	„ „ drobny deszcz	0,60	odpływu	

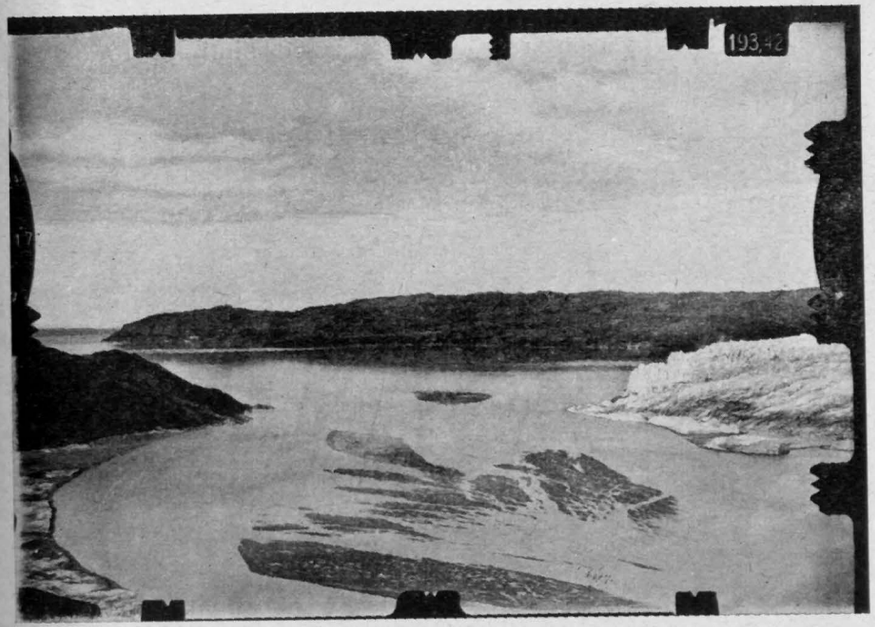
Z różnic poszczególnych odpływów i przypływów otrzymano wartość średnią 2,48 m, której połowę przyjęto jako średni poziom wody na obszarze opracowanym przez Polską Wyprawę.



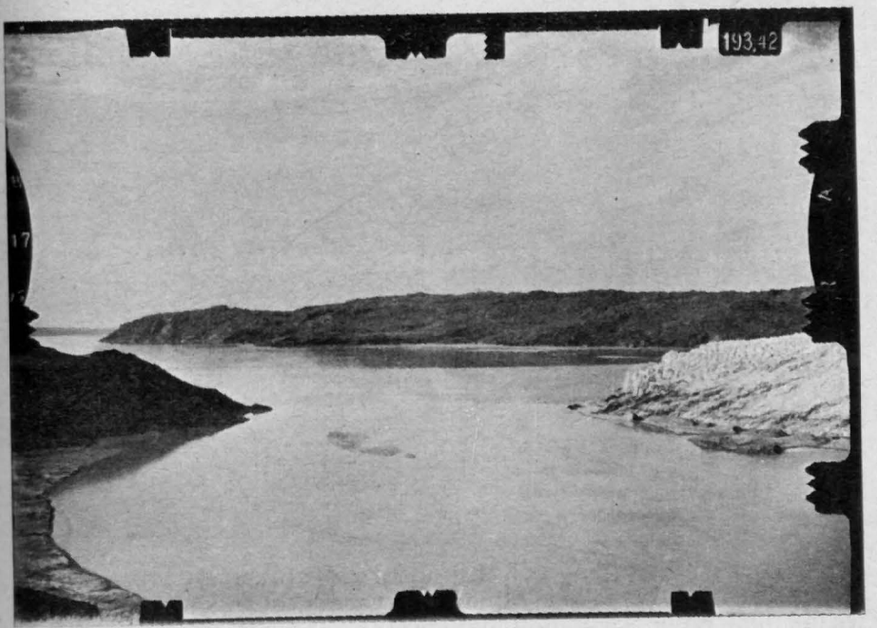
Ryc. 42. Wodowskaz założony przy Bazie Głównej Wyprawy dla określenia średniego poziomu morza. Widok w czasie odpływu morza.



Ryc. 43. Wodowskaz w czasie przypływu morza.



Ryc. 44. Zdjęcie z 17 stanowiska fotogrametrycznego w kierunku na punkt trygonometryczny 6212 przy odpływie morza.



Ryc. 45. Zdjęcie z tego samego stanowiska w czasie przypływu morza.

się we znaki wszystkim stworzeniom żyjącym, tak dalece, że nawet reny i zające polarne uciekają przed nimi na lodowce.



Ryc. 46. Odpoczynek w czasie pracy z zasłoną przeciwkomarową.



Ryc. 47. Ubranie jako żer dla komarów.

W czasie zaś wykonywania pomiarów oblepiały masami zarówno przyrządy jak i obnażone ręce i oczy, wciskając się wszędzie i powodując dokuczliwe rany, bo wciąż odnawiające

się. Siatki, w małej zresztą ilości posiadane przez nas, mało pomagały, gdyż w czasie obserwacyj nie mogły być używane.



Ryc. 48. Szczelne nakrycie górnej części ciała zabezpieczało jako tako przed komarami.



Ryc. 49. Komary gęsto oblepiające nakrycie głowy.

Żywność w plecakach i namiotach była również znakomitym żerem dla nich. Przy gotowaniu masami właziły do strawy, zastępując nam jak gdyby potrzebne witaminy.

Towarzyszący nam Eskimosi używali jako ochrony przeciwko komarom i muchom swoich „anoraków" tj. wiatrówek z kapturami stale nasadzonymi na głowy, poza tym odpędzali



Ryc. 50. Raki nakładane na buty dla przechodzenia przez twardą nawierzchnię lodowcową przy większych pochyłościach.



Ryc. 51. Wygląd butów przy przekraczaniu mulistego przedpola lodowca.

ie dymem, nieustannie prawie paląc papierosy. Jedynie w czasie dni wietrznych i przy pracy na lodowcach było się wolnym od tej plagi.

Warunki atmosferyczne, panujące w okresie letnim wzdłuż zachodnich wybrzeży Grenlandii, znakomicie dają się wykorzystać dla prac triangulacyjnych, dzięki okresom pogodnym, w czasie których można bez przerwy, nawet w ciągu całej doby, kontynuować obserwacje. Należy jedynie odpowiednio zorganizować pracę i przystosować ją do właściwości dnia polarnego. Poza tym organizm nasz wykazuje bajeczne przystosowanie do ciężkich warunków klimatycznych, dzięki łatwemu znoszeniu znacznych różnic temperatury.

IV.

Prace fotogrametryczne.

Rozwijające się wciąż metody fotogrametryczne znalazły zastosowanie także przy pracach badawczych w krajach polarnych, dzięki znacznemu skracaniu czasu pracy w terenie i większemu uniezależnieniu się od zmiennych warunków atmosferycznych, przy możliwościach całkowitego wykorzystania do prac pomiarowych stosunkowo rzadko panujących tam okresów pogodnych.

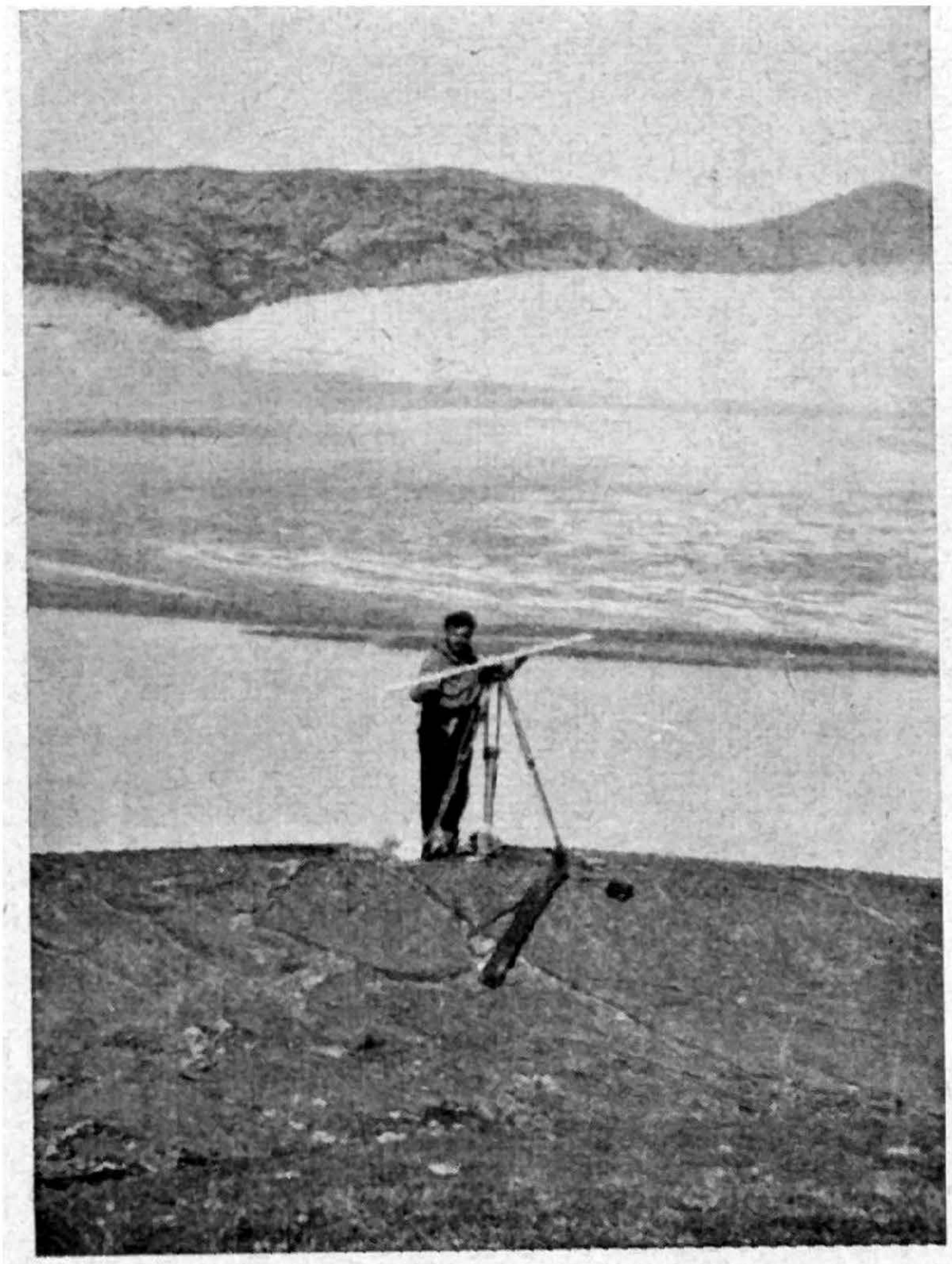
Stan prac pomiarowych na Grenlandii. Grenlandia posiada przeprowadzone pomiary na niewielkich stosunkowo obszarach i to głównie wzdłuż wybrzeży zachodnich, jako dostępniejszych.

Wydane dotychczas przez Instytut Geodezyjny w Kopenhadze, mapy w skali 1 : 250 000 z warstwicami co 50 m są opracowane na podstawie zdjęć stolikowych. Dają one ogólne zaledwie przedstawienie licznych fiordów, głęboko wcinających się w głąb lądu, wraz z nadbrzeżnym pasem, wolnym w okresie letnim od skorupy lodowej. Podstawą geodezyjną dla opracowywanych map jest niewielka ilość punktów triangulacyjnych, oraz rzadkie, przeważnie graficznie pomierzone punkty, średnio po 1 punkcie na 6 km^2. Znaczne koszta, związane z pomiarami szczegółowymi, spowodowały przyjęcie tej skali, zwłaszcza, że na razie chodzi głównie o możliwie szybkie opracowanie map, które by umożliwiały dokładniejsze badanie ciekawszych odcinków przyszłym wyprawom.

W ostatnich latach Instytut Geodezyjny rozpoczął stosowanie fotogrametrycznych zdjęć lotniczych przy opracowywaniu obszarów nadbrzeżnych. Zdjęcia fotogrametryczne naziemne stosuje się sporadycznie dla opracowania specjalnie ważnych odcinków, względnie jako podstawy dla wykorzystania zdjęć lotniczych.

Do zdjęć lotniczych używa się hydroplanów (Heinkel) trzyosobowych (pilot, mechanik-radiotelegrafista, obserwator) o szybkości 160 km/godz. i o pojemności benzyny na 6 godzin lotu.

Zdjęcia wykonuje się kamerą fotograficzną „Eagle" III, f = 6 cali ang., format 5 × 5 cali ang. na błonach długości 55 stóp na 125 zdjęć. Naświetlanie zdjęć w kamerze urządzone jest



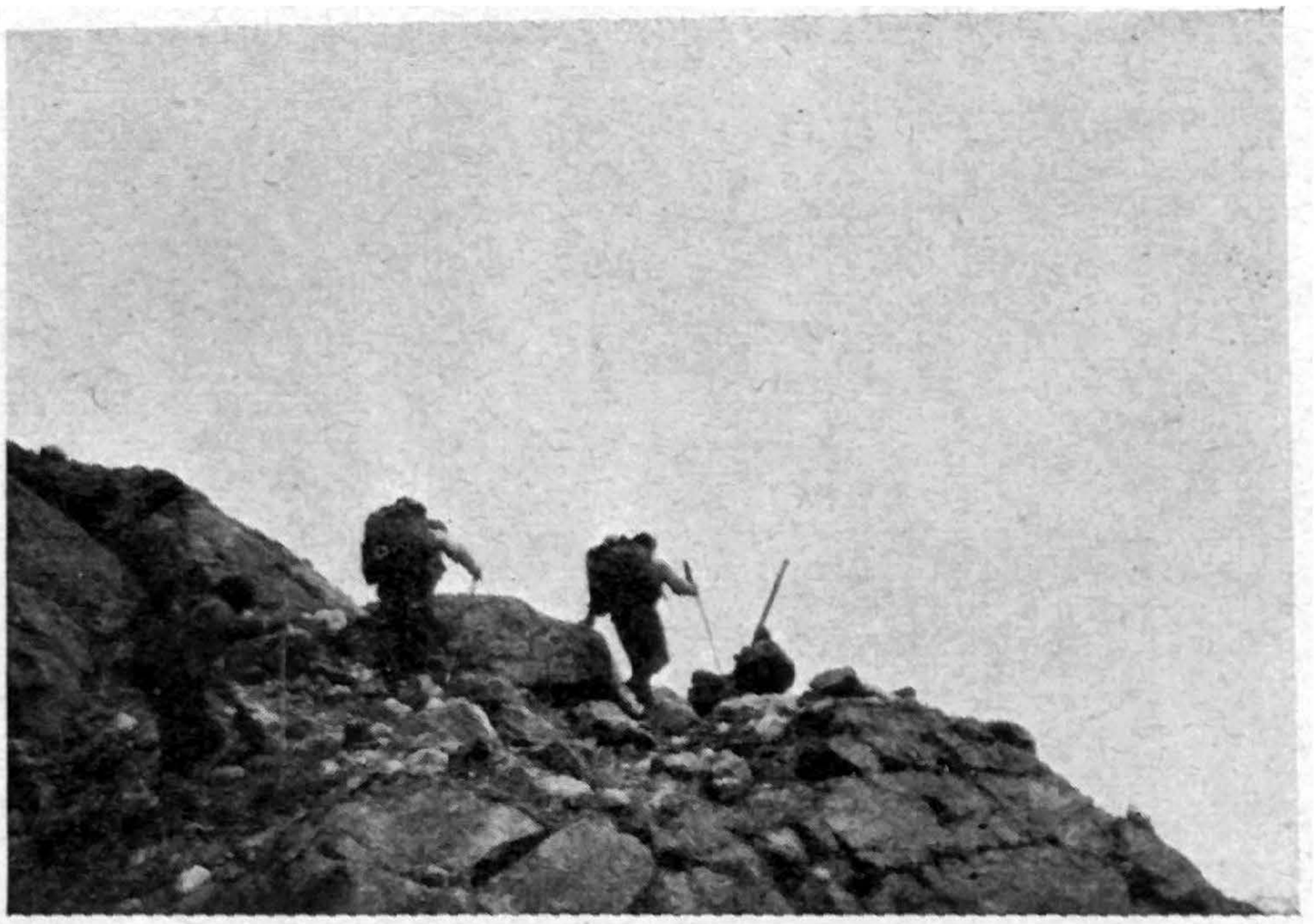
Ryc. 52. Ustawianie łaty bazy na stanowisku fotogrametrycznym.

zarówno dla popędu elektrycznego, jak i ręcznego. Kamera wbudowana jest dla zdjęć skośnych tak, aby horyzont był również uwidoczniony na zdjęciu. Zdjęcia stereoskopowe wykonuje się z wysokości 4000 m, z bazy 2 km długiej, w odstępie co 6 km, według poprzednio ułożonego planu nalotów, które są równoległe do wybrzeży. Przy większych rozczłonkowaniach wybrzeży naloty odbywają się równolegle w odległości co 35 km.

Jako punkty wpasowania dla autogrametrycznego wykorzystania na aerokartografie Hugershoffa, w który to przyrząd jest wyposażony Instytut Geodezyjny, wybiera się i mierzy charakterystyczne punkty, które łatwo można zidentyfikować na zdjęciu. Podstawą dla autogrametrycznego wykorzystania ste-

reoskopowych zdjęć lotniczych jest triangulacja, założona wzdłuż wybrzeży (odległość punktów od siebie 20 — 40 km), oraz stereoskopowe zdjęcia naziemne, które służą również dla lepszego przedstawienia właściwości terenu.

Na wybrzeżu wschodnim, trudniej dostępnym, używano też obserwacyj astronomicznych, w lecie na podstawie słońca, a w zimie na podstawie gwiazd.

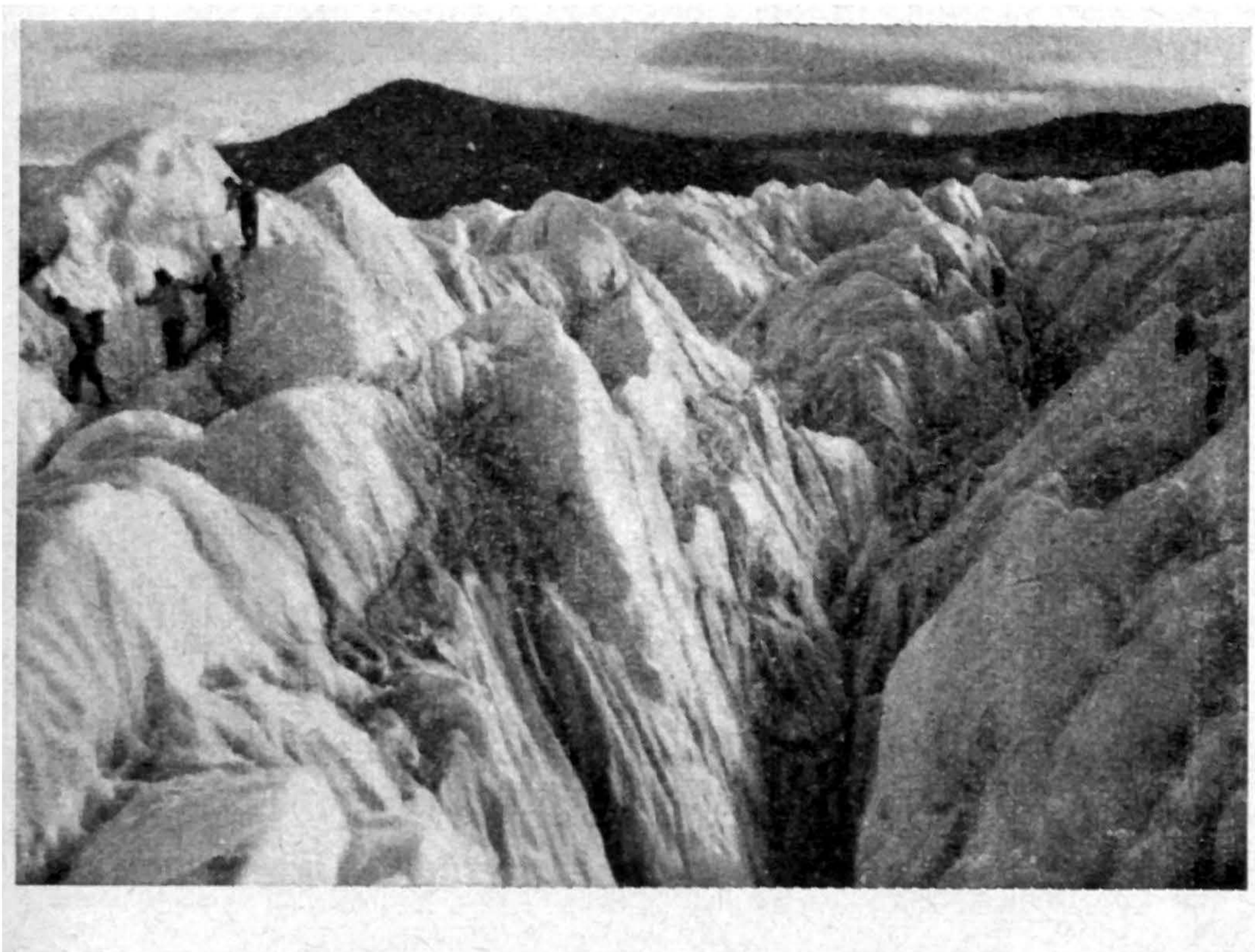


Ryc. 53. Przejście przez teren skalisty na przedpolu lodowca.

Pomiary, przeprowadzane wzdłuż wschodnich wybrzeży, wymagały dłuższego okresu pozostawania w terenie ze względu na to, że komunikacja wzdłuż wybrzeży jest możliwa dla okrętów tylko od połowy lipca do połowy września, a dla zaprzęgów z psami od połowy października do pierwszych dni listopada i od lutego do maja. W pozostałych okresach posuwanie się wzdłuż wybrzeży jest niemożliwe, wskutek tworzącego się tłoku lodowego w jesieni i na wiosnę, względnie wskutek krótkich dni od listopada do lutego. Dla wykorzystania więc wszystkich możliwości pracy w terenie, niezbędnym jest zimowanie wypraw pomiarowych, co wymaga oczywiście specjalnego przygotowania i większych wydatków. Tym też tłumaczy się, że dotychczas zostały wydane mapy w skali 1 : 250 000 zaledwie między 68° a 72° szer. geogr. w Grenlandii Zach., oraz między 67° i 68° i między 70° i 74° szer. geogr. w Grenlandii Wsch. Poza tym Duńska Wyprawa Lauge Kocha (Grönland-Styrelse) opracowała i wydała mapy wybrzeża zachodniego i północnego między 75° i 84° szer. geogr. w skali 1 : 300 000 (18 arkuszy) jednak bez przeprowadzania triangulacji.

Prócz wypraw duńskich, przeprowadzających pomiary w Grenlandii na większych obszarach, pracowały na wschod-

nich wybrzeżach między 72°30′ a 75° szer. geogr. wyprawy norweskie przy współpracy niemieckiej (dostarczenie samolotów i wykonanie autogrametrycznego opracowania zdjęć lotniczych). Rezultatem tych wypraw są wydane mapy w skali 1:200 000 z tych obszarów, oraz dokładniejsze mapy w skali 1:100 000 z niektórych odcinków.



Ryc. 54. Przechodzenie przez pas brzeżny lądolodu z licznymi szczelinami i spiętrzeniami.

Poza tym Grenlandia posiada szereg drobnych opracowań, wykonanych przez różne wyprawy, z których najciekawsze są opracowania paru odcinków na wschodnim wybrzeżu w skali 1:50 000 przez wyprawy Luizy Boyd w 1931 i 1933 r., ze względu na zastosowanie fotogrametrycznych zdjęć naziemnych dla warstwicowego przedstawienia zawiłych form nawierzchni lodowcowej.

Zadanie do wykonania. Przeprowadzenie fotogrametrycznych zdjęć naziemnych, które by służyły za podstawę do opracowania dokładnej mapy badanego przez nas obszaru, było jednym z podstawowych zadań Polskiej Wyprawy, celem naniesienia na tej mapie wyników przeprowadzanych równocześnie prac glacjologicznych i geologicznych. Poza tym fotogrametryczne zdjęcia naziemne, dzięki bogactwu szczegółów w nich zawartych, miały służyć dla ścisłego odtworzenia właściwego wyglądu form i krajobrazu lodowcowego, ulegającego stałym przeobrażeniom.

Przewidywany obszar do opracowania obejmował krawędź lądolodu, w najbliższej okolicy fiordu Arfersiorfik, o powierzchni 200 do 300 km^2 w zależności od napotkanych warunków atmosferycznych.

Prócz wykonania pomiarów i zdjęć fotogrametrycznych, które by były podstawą dla opracowania mapy w skali 1:100 000 względnie 1:50 000, należało wykonać pomiar niektórych wycin-



Ryc. 55. Przechodzenie przez potok lodowcowy wzdłuż krawędzi lodowca.

ków krawędzi lądolodu dla opracowania dokładniejszych planów, charakteryzujących wciąż zmieniającą się nawierzchnię lodowcową.

Materiał podstawowy. Jako materiał podstawowy służyła triangulacja, którą przeprowadzałem równocześnie z wykonaniem pomiarów fotogrametrycznych.

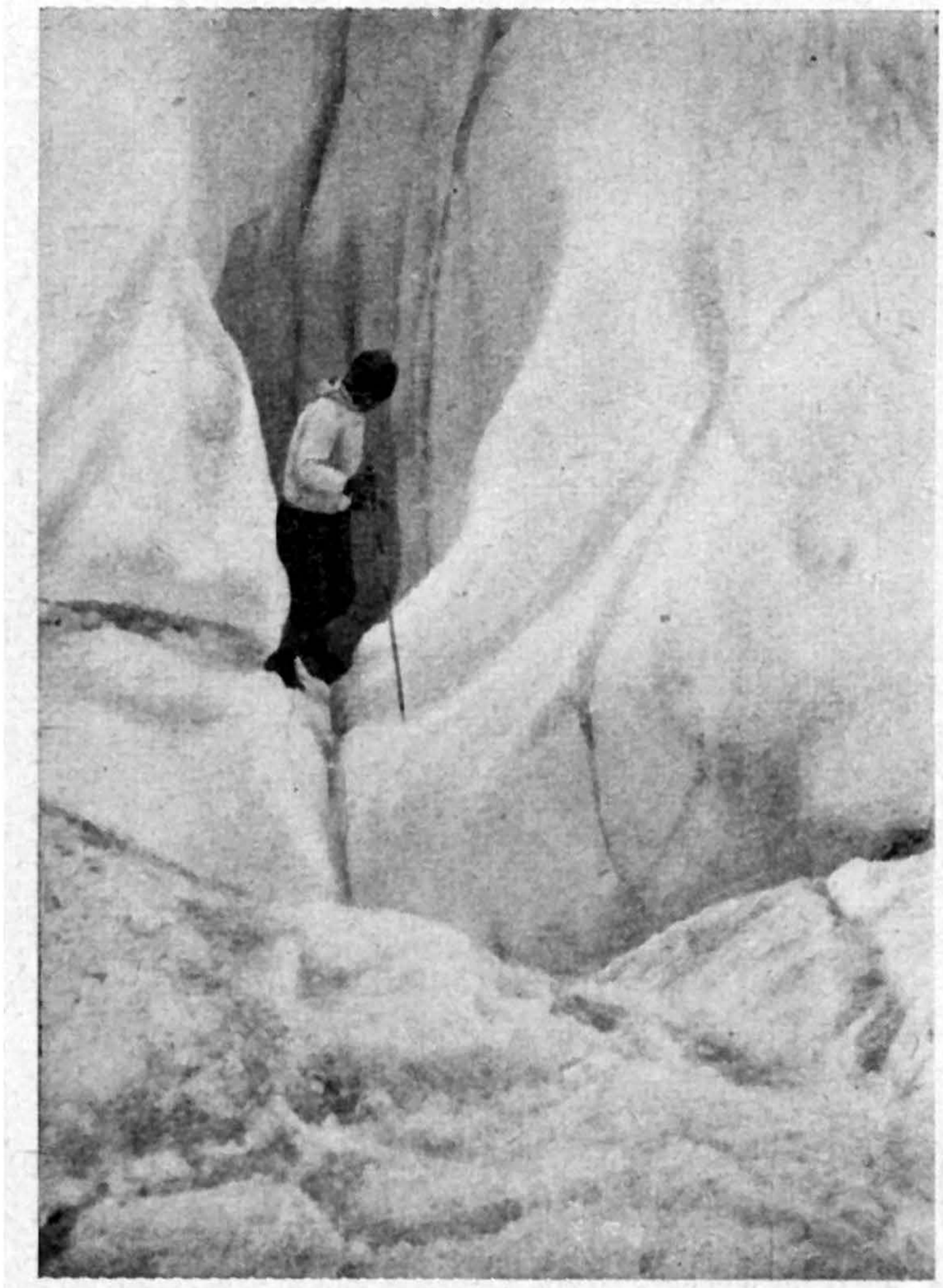
Poza tym miałem do dyspozycji starą mapę nawigacyjną w skali około 1:450 000, oraz mapę 1:250 000 z obszaru, znajdującego się na północ od 68^0 szer. geogr.

Plan pracy. Celem opracowania mapy fotogrametrycznej krawędzi lądolodu przyjąłem następujący plan pracy:

a) Przeprowadzenie wywiadu odnośnie możliwości posuwania się po grząskim przeważnie przedpolu lodowca, poprzecinanym licznymi potokami lodowcowymi, oraz po lodowcu samym.

b) Wywiad terenu, przeprowadzony równocześnie z wywiadem dla rozmieszczenia punktów triangulacyjnych, celem zorientowania się w charakterze krajobrazu i możliwościach fotogrametrycznego opracowania.

c) Podział obszaru przewidywanego dla zdjęć na odcinki, stanowiące dla siebie całość.



Ryc. 56. Szczelina na lodowcu.

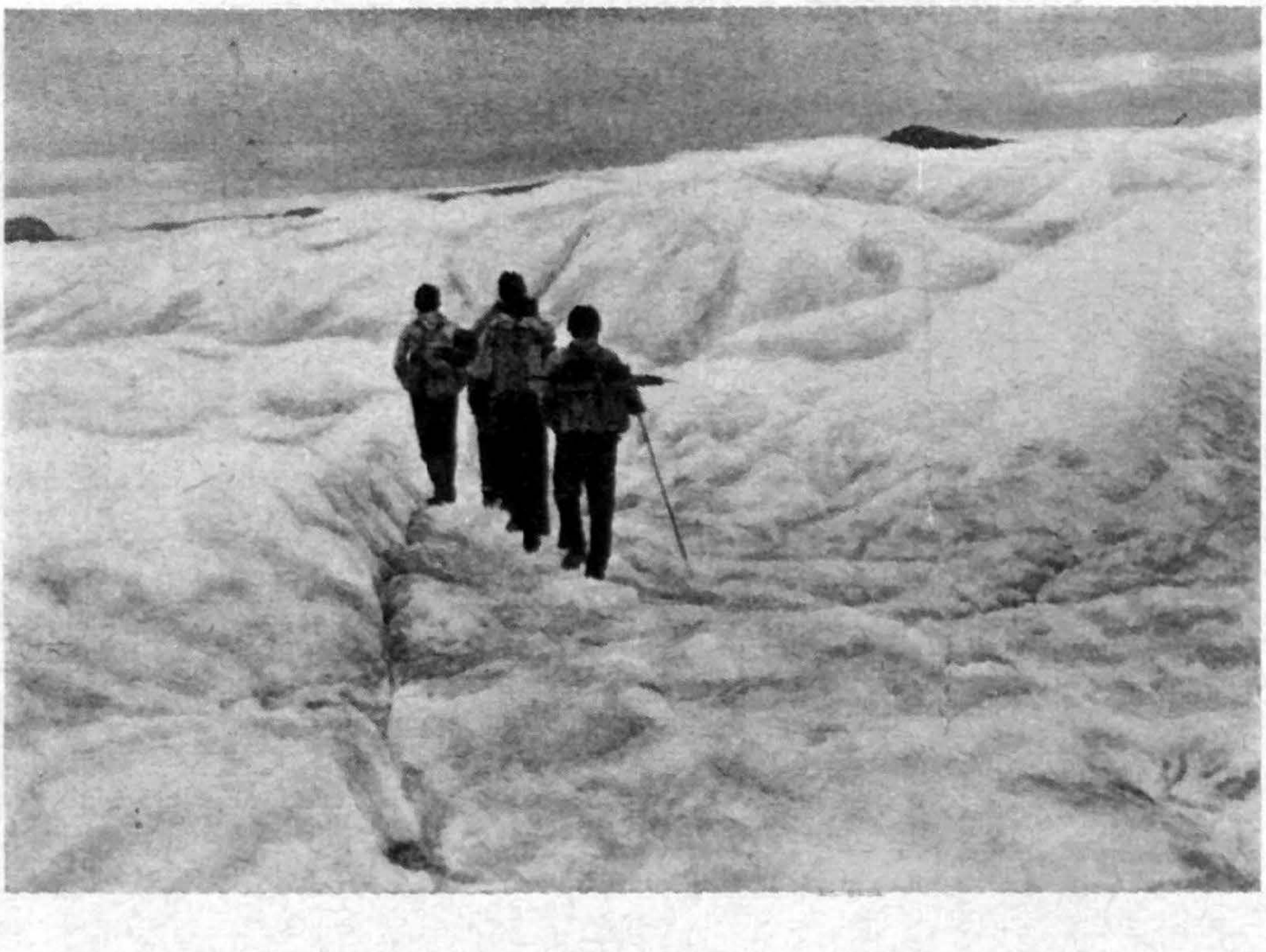
d) Wybór stanowisk fotogrametrycznych, oraz wykonanie pomiarów i zdjęć na nich.

e) Wykonanie zdjęć specjalnych dla celów glacjologicznych, geologicznych, morfologicznych i różnych.

f) Wywołanie pewnej ilości zdjęć fotogrametrycznych, celem sprawdzenia stosowanego czasu naświetlania w warunkach tak różnych od naszych.

g) Ułożenie współpracy z poszczególnymi członkami Wyprawy, dla dostosowania wykonywanych zdjęć także do różnych zadań.

Wykonanie planu pracy. Po założeniu obozu głównego Wyprawy tzw. Bazy Głównej Wyprawy na płd. wybrzeżu górnej części fiordu Arfersiorfik, w odległości około 180 km na wsch. od zachodniego wybrzeża Grenlandii, oraz w odległości około 2 km od czoła lodowca w dniu 16 czerwca, został przeniesiony i posegregowany potrzebny bagaż techniczny i żywnościowy wagi około 5 t w ciągu 2 dni tak, że już 18 czerwca

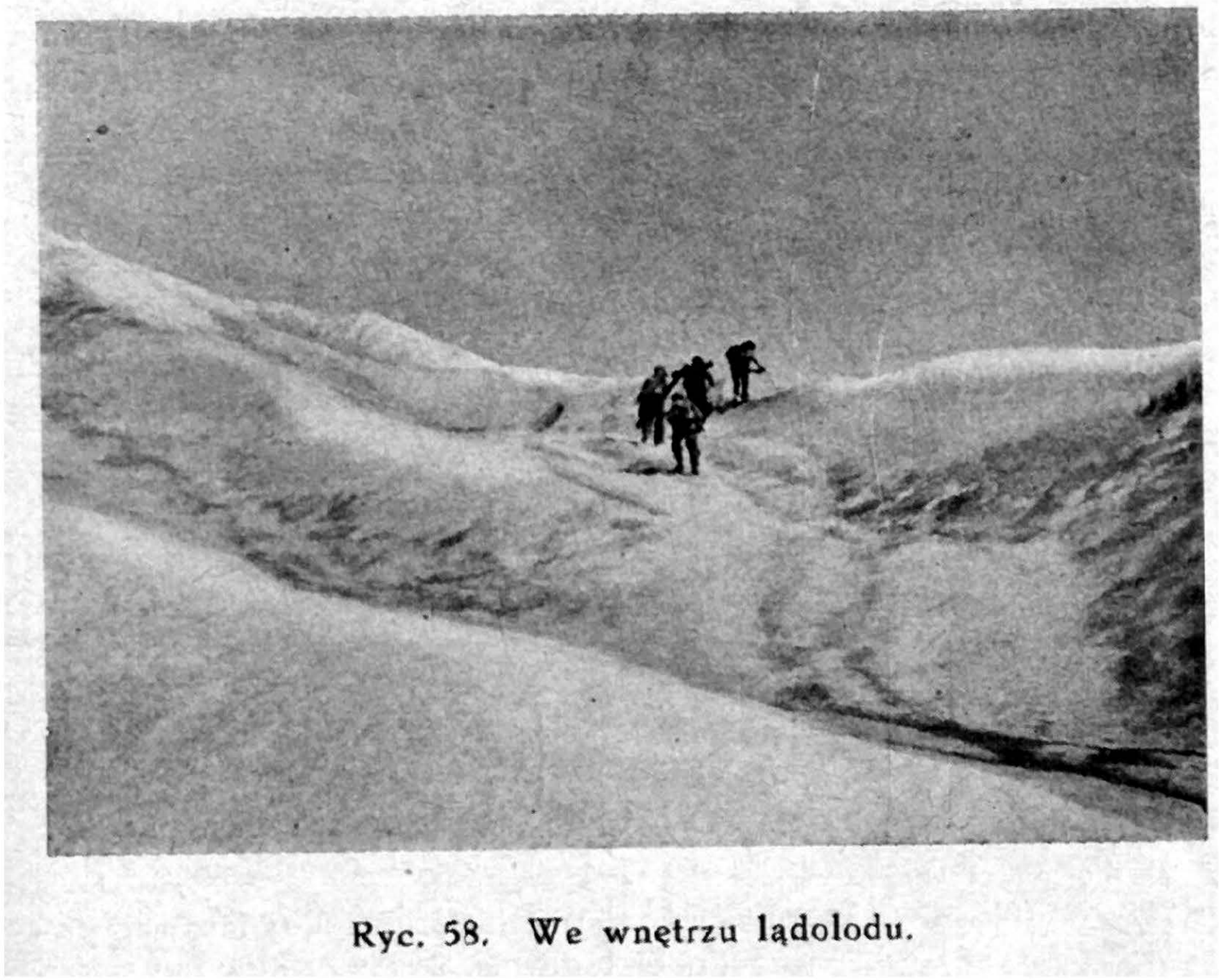


Ryc. 57. Przechodzenie przez lądolód w odległości około 10 km od krawędzi.

można było przystąpić do właściwej pracy. Jeden z dwu dużych półkulistych namiotów bazowych, o średnicy 4 m a 2 m wysokości, wykonanych z gumowego materiału w Wojskowych Zakładach Balonowych w Jabłonnie, został przeznaczony na pracownię i skład przyrządów fotogrametrycznych i części przyrządów meteorologicznych. Tu stanęła też składana ciemnia fotograficzna, używana w czasie naszej wyprawy na Spitsbergen w 1934 r., o wymiarach 1,40 × 1,40 × 1,40 m. Drugi namiot bazowy służył za pomieszczenie dla 7 członków Wyprawy w czasie rzadkiej ich zresztą bytności w Bazie Gł. Sześciu Eskimosów znalazło pomieszczenie w 3 dwuosobowych namiotach wypadowych o wymiarach 2,00 × 1,20 × 1,00 m.

a) Przeprowadzony w pierwszych dniach wywiad po obu stronach fiordu Arfersiorfik, oraz na lodowcu wykazał, że posuwanie się po uginającej się tundrze, którą w znacznej części są pokryte obszary wolne od pokrywy lodowej w ciągu lata, względnie na grząskim przedpolu lodowca i na lodowcu samym nie jest łatwe, zwłaszcza dla Eski-

mosów, którzy jako związani ściśle z kajakiem i z morzem, niezbyt chętnie chodzą nie tylko po lodowcu, którego się nawet boją, ale nawet po tundrze a tem mniej z ciężarami. Twarda nawierzchnia lodowiska grenlandzkiego, z licznymi szczelinami i pęknięciami, zwłaszcza w parokilometrowym pasie przybrzeżnym, wykluczała możność używania nart w okresie letnim. Tempo marszu musiało też być bardzo

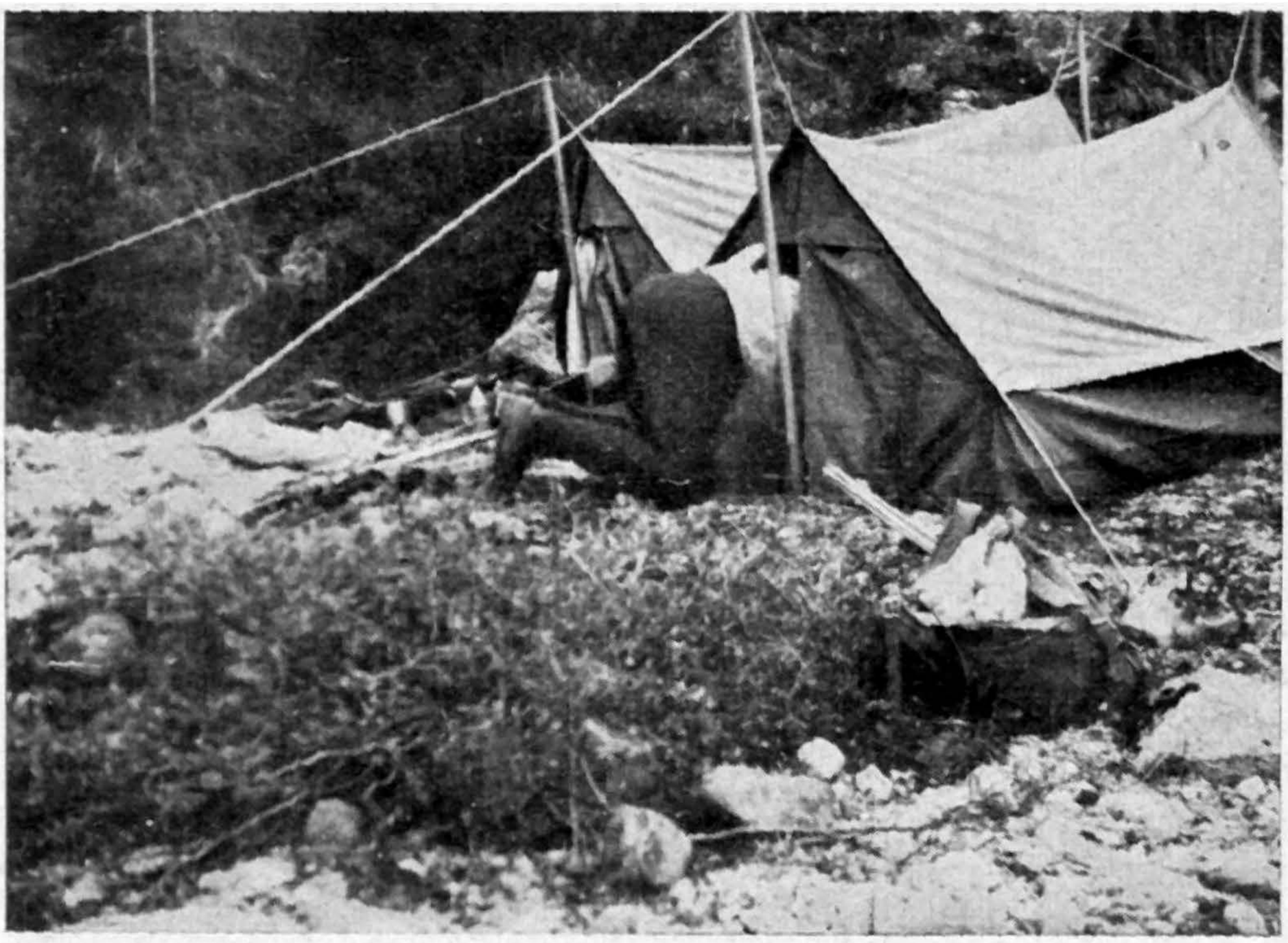


Ryc. 58. We wnętrzu lądolodu.

wolne i to przy częstych odpoczynkach. Należało więc przewidzieć założenie kilku obozów wypadowych, dla prac pomiarowych, aby jak najmniej tracić czasu na przemarsze na obrane stanowiska w czasie dni pogodnych.

b) Górzysty krajobraz Grenlandii Zach. posiadał na obszarze przez nas opracowanym, w strefie wolnej od lodu, deniwelacje, przekraczające 300 m ze szczytami skalnymi, wznoszącymi się stromo wprost z fiordu. Krajobraz urozmaicony wykazuje wszędzie świeże jeszcze ślady epoki dyluwialnej, jak pozostałości moren na grzbietach górskich w postaci różnego rodzaju oddzielnych kamieni, zaokrąglone formy, wygładzone skały, na których tundra nie zdołała się jeszcze osadzić, liczne jeziora na różnych wysokościach, szerokie doliny, liczne tarasy itp. Warunki dla zastosowania fotogrametrycznych zdjęć naziemnych okazały się zupełnie odpowiednie, także dla przedstawienia krawędzi lądolodu, przeważnie dość ostro odcinającej się od lądu.

c) Podobnie jak dla pracy triangulacyjnej, tak i dla wykonywania zdjęć fotogrametrycznych wybijały się dwa zasadnicze obszary, stanowiące dla siebie całość: północny i południowy, przedzielone od siebie fiordem Arfersiorfik. Zasadniczy ten podział i przeprowadzenie prac według niego zostało utrzymane w ciągu wykonywania planu pracy z tym, że najpierw opracowałem odcinek północny, jako dalszy



Ryc. 59. Jeden z obozów wypadowych Grupy Pomiarowej na przedpolu lodowca.

i trudniej dostępny, bo przedzielony fiordem, a potem odcinek południowy z wypadami na wschód i na zachód.

d) Wybór stanowisk fotogrametrycznych postępował równolegle z wyborem stanowisk triangulacyjnych. Najpierw opracowywałem stanowiska, dające ogólny wgląd w formy terenu, a później następowały zdjęcia szczegółów ze stanowisk bliżej położonych, dostosowując się zresztą przy tym ściśle do napotykanych warunków i wykorzystując całkowicie pogodę słoneczną. W czasie Wyprawy pogoda była wyjątkowo pomyślna dla zdjęć fotogrametrycznych w miesiącu lipcu, w którym też wykonałem znaczną część przewidywanego zadania fotogrametrycznego.

e) Podczas wykonywania zdjęć fotogrametrycznych i przeprowadzania pomiarów triangulacyjnych wykonałem szereg zdjęć dla celów glacjologicznych, geologicznych czy też botanicznych, wykorzystując odpowiednie stanowiska pomiarowe także dla uchwycenia charakterystycznych szczegółów dla danej dziedziny.

f) Zmienne warunki naświetleniowe, spotykane przy pracy w terenie lodowcowym, morenowym i pokrytym tundrą, tak różne nawet od warunków, jakie spotykałem na Spitsbergenie, gdzie jednolita prawie pokrywa śnieżna niejako znormalizowała czas naświetlania, wymagały co pewien czas wywoływania zdjęć próbnych, celem przekonania się o odpowiednim stosowaniu czasu naświetlania dla wykonywanych zdjęć fotogrametrycznych.

Pierwsze próby wywołania paru próbnych zdjęć spowodowały zniszczenie ich z powodu użycia do wywoływania bieżącej wody, na oko wprawdzie czystej, ale jak się później okazało, zawierającej pewne domieszki żelaziste, które skutkiem nie całkowitego rozpuszczenia się, utworzyły osad na emulsji i zniszczyły zdjęcia. Z braku odpowiednich filtrów do oczyszczenia wody używałem przy następnych próbnych wywołaniach wody, przetopionej z odłamków pływających gór lodowych tzw. „icebergów", których znaczną ilość produkował nasz lodowiec.

Czas naświetlania w ciągu wyprawy był różny, od 1/10 sekundy do kilkudziesięciu sekund, przy zachowaniu tych samych elementów nastawienia. W każdym razie próbne wywoływania, przeprowadzane od czasu do czasu przeze mnie sprawiły, że poza 3 kliszami, podwójnymi zresztą, zniszczonymi przez użycie nieodpowiedniej wody, wszystkie zdjęcia otrzymały należyty czas naświetlenia i są zdatne do dalszego wykorzystania.

Ale warunki wywoływania w ciemni, znajdującej się w namiocie gumowym bez wentylacji, sprawiły, że przeprowadzało się tam jedynie najniezbędniejsze prace, związane z należytym przygotowaniem zdjęć fotograficznych dla przygotowania ich do celów pomiarowych.

g) Współpraca z poszczególnymi członkami Wyprawy, badającymi zagadnienia glacjologiczne, geologiczne, morfologiczne była przeze mnie stale utrzymywana w czasie wyprawy, mimo oddzielnej pracy na różnych przeważnie obszarach i mimo rzadkiego spotykania się. Współpraca ta dała bardzo dobre wyniki i wykazała, że są znaczne możliwości wykorzystania zdjęć fotogrametrycznych przy przeprowadzaniu wszelkich studiów i badań nawierzchni ziemi nawet w dziedzinach, w których, zdawałoby się, jest mało punktów styczności, jak np. przy pracach botanicznych. Jednak i tu może fotogrametra oddać duże usługi np. przy określaniu zasięgu poszczególnych odmian, zwarcie występujących, względnie przy wiernym odtwarzaniu charakteru flory także na większych przestrzeniach przy zdjęciach wykonywanych z różnych stanowisk.

Dzięki tej współpracy powstały nowe możliwości racjonalnego wykorzystania zdjęć fotogrametrycznych głównie dla celów glacjologicznych i geologicznych.

Organizacja pracy. Praca w terenie odbywała się w paru etapach, trwających po kilka do kilkunastu dni, w zależności od pogody i od szybkości zużytkowania materiału fotograficznego. Grupa pomiarowa była wyposażona w sprzęt terrofoto f. Zeiss, format kamery 13 × 18 cm, ogniskową 193 mm, wypożyczony z Wojskowego Instytutu Geograficznego w Warszawie. Wyposażenie to posiada między innymi dwie skrzynki z 48 kasetami pojedyńczymi na klisze, które wystarczały średnio na 5 do 6 stanowisk fotogrametrycznych, gdyż prócz zdjęć dla celów pomiarowych, były wykonywane równocześnie różne zdjęcia specjalne, zgodnie z założeniem.

Do pomocy przy wykonywaniu prac fotogrametrycznych miałem, podobnie jak przy pracach triangulacyjnych, 4 Eskimosów dla przenoszenia przyrządów, żywności i sprzętu obozowego. Zasadniczo bowiem opracowywałem teren z bazy głównej, znajdującej się mniej więcej w środku opracowywanego obszaru. Ale dla opracowania dalszych odcinków założyłem 5 dodatkowych obozów wypadowych w różnych rejonach tak, aby odległość do miejsca pracy, obejmującego krawędź lądolodu rozciągającą się na kilkadziesiąt kilometrów, nie przekraczała 5 do 8 km.

Na kilkudniowe wypady zabierałem, prócz całego wyposażenia przyrządów i instrumentów, także żywność i 3 namioty wypadowe dwuosobowe, każdy wagi około 4 kg. Jeden namiot służył za pomieszczenie dla mnie i instrumentów, a Eskimosi spali w pozostałych dwu namiotach.

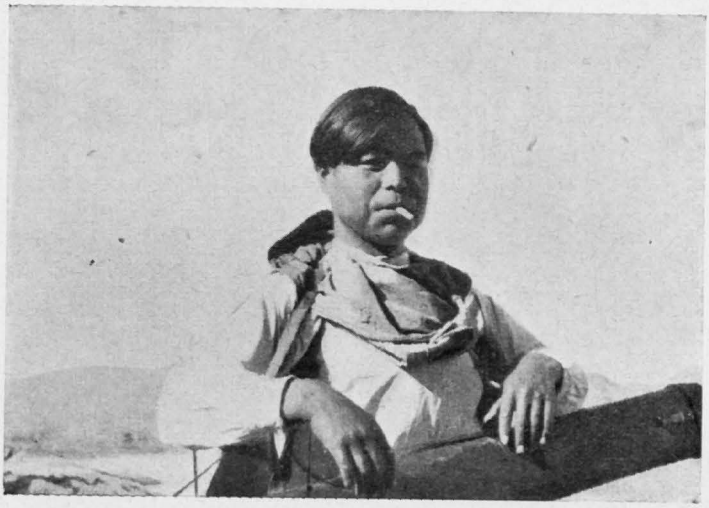
Dla lepszego scharakteryzowania organizacji pracy przedstawię pobieżnie chociażby, jak wyglądała praca z Eskimosami zwłaszcza, że w okresie wykonywania zdjęć fotogrametrycznych, była prawie znormalizowana. Dzień naszej pracy zaczynał się w różnych porach doby ze względu na panujący w miesiącach letnich dzień polarny. Mając stale do pomocy 4 Eskimosów, musiałem, oczywiście prócz pracy swojej, dbać o jedzenie dla nich, aby mieli odpowiednie siły do pracy. Ponieważ Eskimosi mogą spać i po kilkanaście godzin na dobę, przyzwyczajeni są do tego, dzięki długotrwałym nocom polarnym w okresie zimowym, należało każde ich wstawanie czymś uprzyjemnić. Aby samemu stale nie gotować, wprowadziłem dyżury tak, że codziennie budziłem innego Eskimosa, którego zadaniem było przyniesienie wody ze strumienia lodowcowego, zapalenie prymusa, na którym stale gotowaliśmy i przygotowanie jedzenia pod moim kierunkiem. Śniadanie nasze składało się przeważnie z płatków owsianych, ugotowanych na gęsto, konserw mięsnych na zimno, bo im tak lepiej smakowały i kawy z sucharami wojskowymi. Po ugotowaniu śniadania wstawali wszyscy i z miejsca zabierali się do spożywania, jako że nie tracili czasu na mycie się, ponieważ nie jest to w ich zwyczaju i dla oszczędności skóry, która, zwłaszcza po złym wytarciu, łatwo pękała na zimnie, słońcu i wietrze.



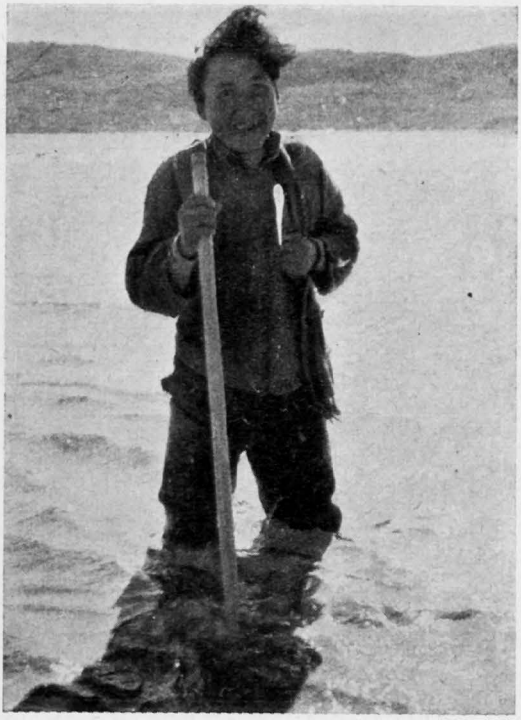
Ryc. 60. G u l u.



Ryc. 61. W i l l i i T o m a s.



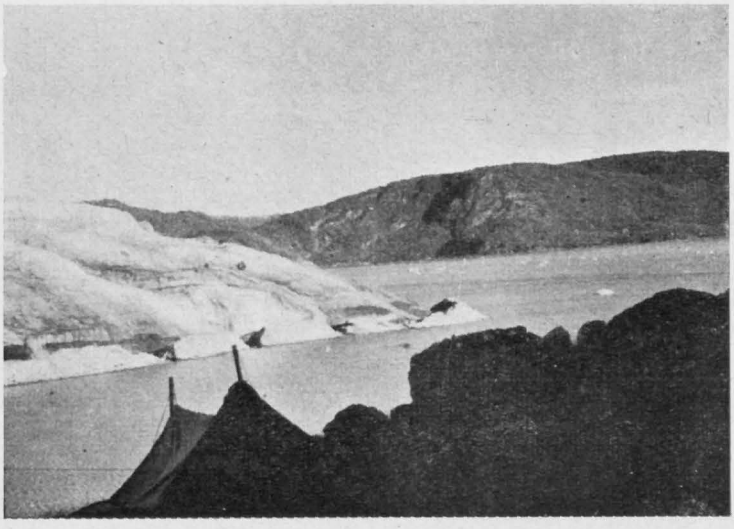
Ryc. 62. A b l i.



Ryc. 63. J a n i.

Wstawanie, jedzenie i przygotowanie do wyjścia do pracy trwało niedłużej jak godzinę, zaraz też wychodziliśmy w teren na lodowiec lub w góry, gdzie przeważnie miałem stanowiska pomiarowe.

W czasie pracy, trwającej w zależności od pogody po kilka lub kilkanaście godzin, pożywialiśmy się raz jeszcze konserwą na zimno, przegryzając sucharem. Specjalne zadowolenie



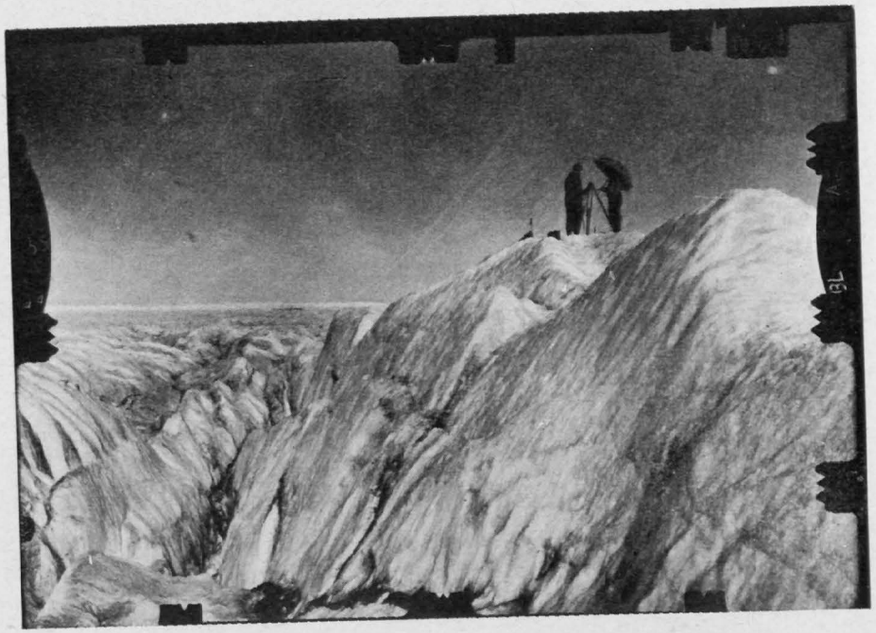
Ryc. 64. Widok z 2 obozu wypadowego przy krawędzi lodowca.

sprawiało im zakończenie codziennej pracy, bo połączone było z odśpiewaniem skocznej pieśni eskimoskiej w czasie tańca naokoło wardy, albo naokoło statywu przy pracy na lodowcu. Eskimosi bowiem są bardzo muzykalni i wesołego nawet usposobienia.

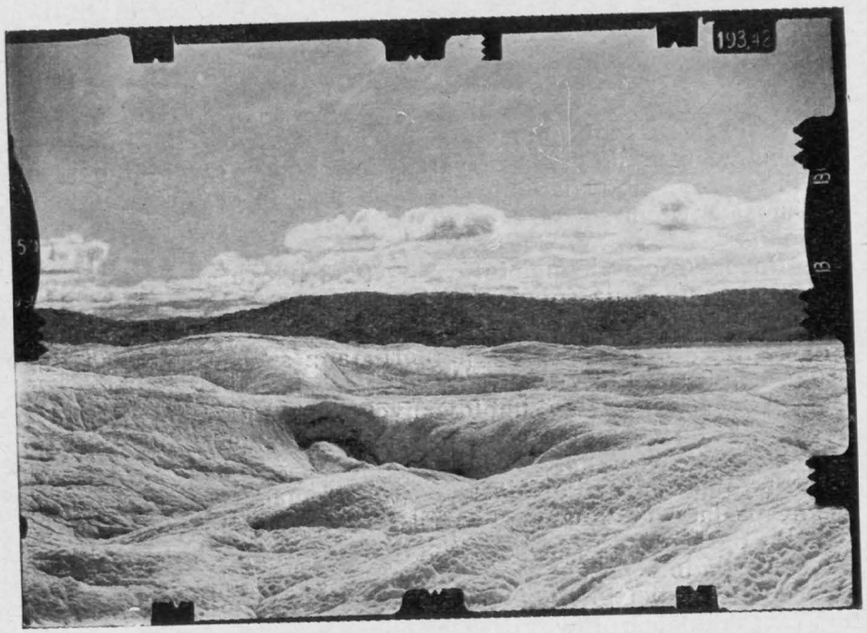
Po powrocie do namiotów następowało drugie gotowanie, nieco odmienne niż śniadanie, bo przeważała zupa z płatków owsianych z konserwami, względnie z szynką z zapasów przywiezionych z kraju, a po tym herbata z sucharami. Eskimosi prócz tego przygotowywali sobie często specjalne danie z mew lub pardw przez siebie upolowanych, które przeważnie jadali na surowo po obskubaniu z pierza i wyrzuceniu kiszek, względnie po lekkim zagrzaniu w letniej wodzie, jak było zimniej.

Po obiedzie — kolacji siadywali w namiotach i śpiewali tęskne psalmy na zmianę z wesołymi piosenkami eskimoskimi.

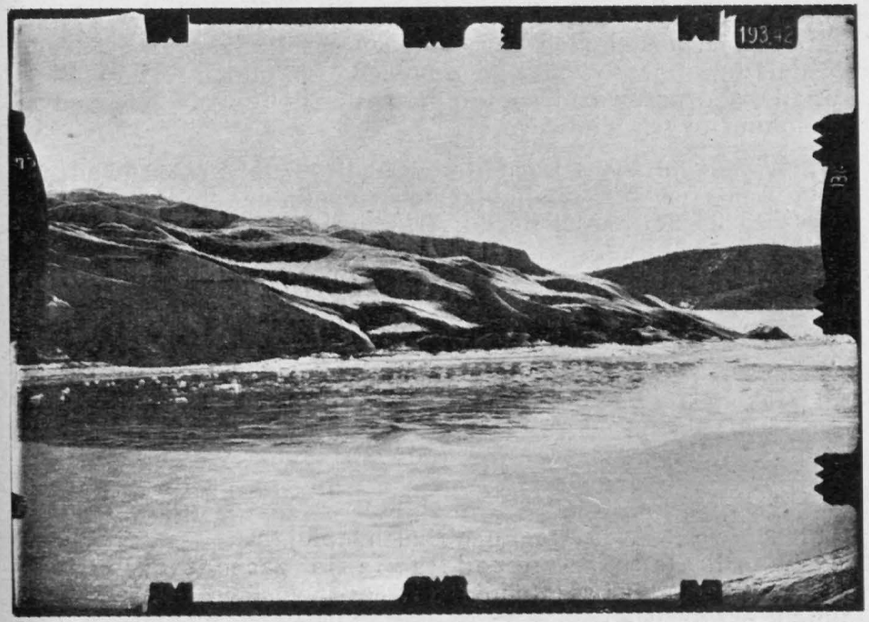
Po opracowaniu całego odcinka z danego obozu wypadowego, względnie po zużyciu przygotowanych klisz, następował powrót do Bazy Głównej, gdzie wyładowywałem klisze naświetlone i zakładałem nowe, oraz w miarę potrzeby wykonywałem



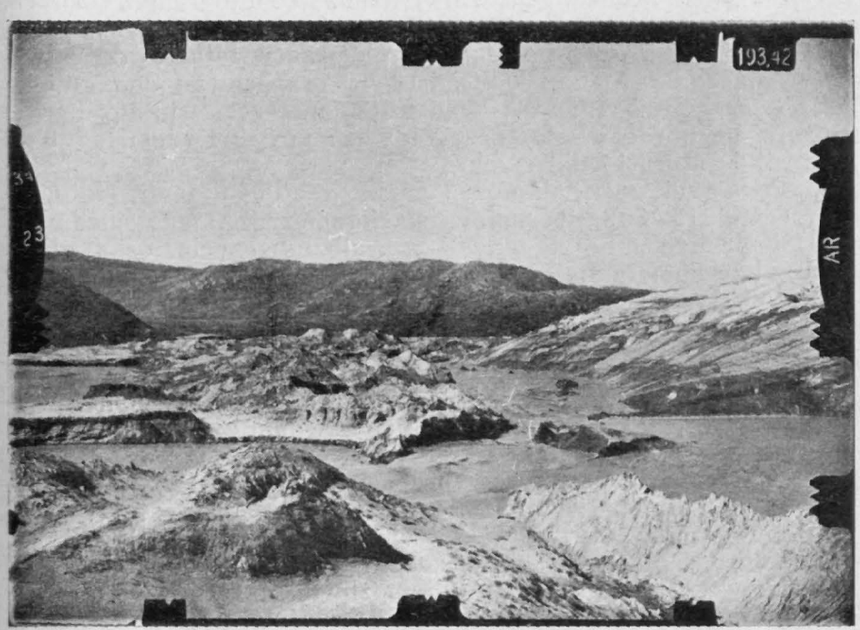
Ryc. 65. Stanowisko pomiarowe na lądolodzie.



Ryc. 66. Widok lądolodu w pasie przybrzeżnym.



Ryc 67. Lodowiec Polonia od strony północnej.



Ryc. 68. Fragment przedpola lodowca. Grenlandia Zachodnia.

próbne wywoływania zdjęć. Po uzupełnieniu zapasów żywnościowych na następnych parę dni, wyruszaliśmy znów w teren, dla dalszego opracowania go z nowego już obozu wypadowego, zakładanego przeważnie w dolinach możliwie zabezpieczonych od dokuczliwych wiatrów.

Wyniki pracy. Prace fotogrametryczne przeprowadzone zostały na obszarze obejmującym krawędź lądolodu, oraz oba wybrzeża górnej części fiordu Arfersiorfik, o ogólnej powierzchni około 300 km^2.

Ogółem wykonałem pomiary na 29 stanowiskach fotogrametrycznych oraz na 32 punktach kontrolnych.

Zaobserwowałem kątów: poziomych — 447
pionowych — 220.

Dokonałem również pomiaru deklinacji magnetycznej w Bazie Głównej Wyprawy, przez porównanie azymutu, otrzymanego z obliczeń na podstawie punktów triangulacyjnych duńskich 6212 i 6224, z położeniem igły magnetycznej na busoli kpt. Jakubowskiego. Deklinacja ta wahała się między 54^0 i 58^0. Jako średnią przyjąłem 56^0 deklinacji zachodniej.

Dla dokładnego przedstawienia zachodzących zmian w ukształtowaniu nawierzchni lodowcowej w ciągu kilku miesięcy letnich, przeprowadziłem na paru stanowiskach pomiary i zdjęcia fotogrametryczne w różnych odstępach czasu, zachowując ten sam azymut zdjęcia i tą samą długość bazy. Pomiary te są pierwszym tego rodzaju zastosowaniem zdjęć fotogrametrycznych, oddającym wiernie ruchy lodowca w pasie krawędziowym, i mogą służyć za podstawę do ewentualnych prac w latach przyszłych.

Załączona tabela IV przedstawia przeprowadzone zdjęcia na poszczególnych stanowiskach fotogrametrycznych, które będą służyły dla opracowania szczegółowej mapy krawędzi lądolodu w skali 1:50 000 i większych.

Poza tym wykonałem 262 różnych zdjęć kamerą fotogrametryczną 13 × 18 dla celów glacjologicznych, geologicznych, morfologicznych, botanicznych i krajoznawczych, oraz około 2000 zdjęć kamerą Leica dla celów opisowych, krajoznawczych i folklorystycznych.

Warunki pracy. Jak już wspomniałem w ocenie warunków pracy w rozdziale o pracach triangulacyjnych, praca pomiarowa na Grenlandii była znacznie cięższa niż na Spitsbergenie. Wynikało to głównie z powodu ciężkich warunków dla poruszania się tak po tundrze, jak też i po lodowcu. Używanie nart i sań w kilkunastukilometrowym pasie brzeżnym lądolodu jest w okresie letnim wykluczone, z powodu licznych szczelin i spiętrzeń, oraz twardej nawierzchni.

Komary, plaga na obszarach wolnych od lodu, wyjątkowo dokuczały, a czasami wprost uniemożliwiały prace. Często musiałem klapkę przy obiektywie kamery czyścić, gdyż po zamknięciu jej niejednokrotnie kilkanaście sztuk było przygniatanych,

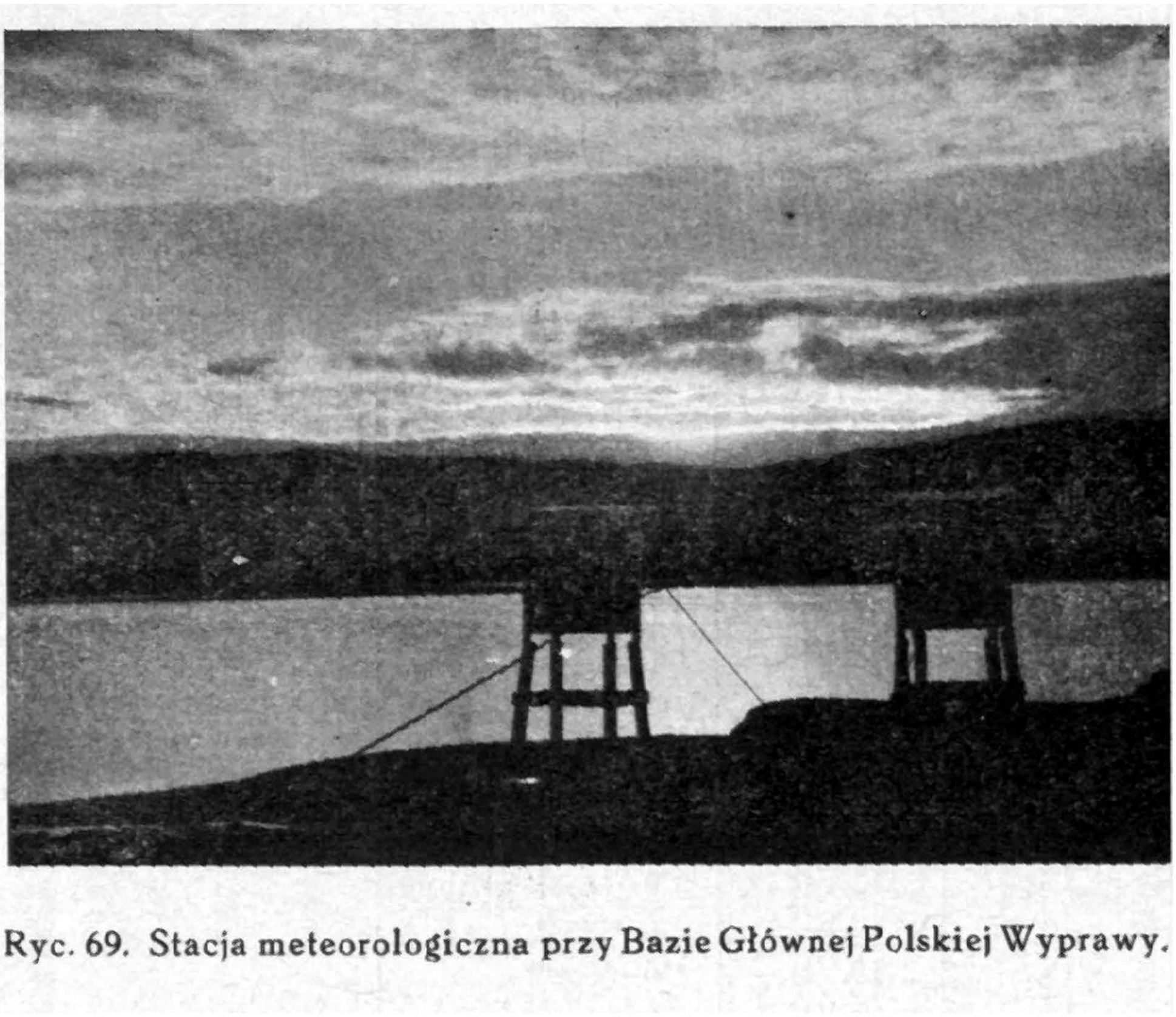
TABELA IV.

WYKAZ STANOWISK FOTOGRAMETRYCZNYCH

wykonanych przez mjr. A. R. Zawadzkiego w czasie od 25.VI do 24.VIII.37 r.

L. p.	Stanowisko	Data zdjęcia	Ilość zdjęć	Uwagi
1	1	25.VI	6 + 2 próbne	
2	1	5.VII	6	
3	1	25.VII	6 + 2 próbne	Pomiar czoła lodowca
4	1	8.VIII	6	Polonia
5	1	17.VIII	6 + 2 próbne	
6	1	23.VIII	6 + 2 „	
7	2	30.VI	6 + 2 „	
8	3	30.VI	6 + 2 „	
9	4	1.VII	6	
10	5	2.VII	6	Obiektyw dolny
11	5	2.VII	6	„ górny
12	6	3.VII	6	
13	7	16.VII	6 + 2 próbne	
14	8	6.VII	6	
15	9	6.VII	6 + 2 próbne	
16	10	6.VII	6	
17	11	6.VII	6	
18	12	9.VII	6	
19	13	12.VII	6 + 1 próbna	
20	14	12.VII	6 + 1 „	
21	15	13.VII	6	
22	16	13.VII	6	
23	17	14.VII	6	
24	18	14.VII	6	
25	19	17.VII	6	
26	20	17.VII	6	
27	21	18.VII	6	Przy odpływie
28	21	18.VII	6	„ przypływie
29	22	18.VII	6	„ odpływie
30	22	18.VII	4	„ przypływie
31	23	19.VII	6 + 2 próbne	Szczegółowy pomiar
32	23	14.VIII	6 + 2 „	zmian krawędzi lod.
33	24	29.VII	6 + 2 „	Pomiar lod. J. P. Kocha
34	25	7.VIII	6	
35	26	7.VIII	6	
36	27	15.VIII	6 + 2 próbne	
37	28	16.VIII	6 + 1 „	
38	29	24.VIII	6 + 2 „	Pomiar lod. Nordenskjölda
Razem . . .			226 + 29 próbnych	

mimo ustawicznej ochrony. Przy zmianie kasety komary, oblegając chmarami instrument, dostawały się często do środka kamery, powodując konieczność powtarzania zdjęcia. Prowadzenie jednoczesne obserwacyj i zapisywania wyników było wyjątkowo dokuczliwe dla geodety-fotogrametry. Eskimosi, jedyni pomocnicy w codziennej pracy, wymagającej stałego wysiłku fizycznego, musieli być specjalnie traktowani. Ich dziecinne usposobienie, ciekawość i nieostrożność wymagały nierzadko powta-



Ryc. 69. Stacja meteorologiczna przy Bazie Głównej Polskiej Wyprawy.

rzania obserwacyj względnie zdjęć, wskutek poruszenia np. instrumentu. Na ogół nie nadają się oni do pracy na lądzie na dłuższą metę. Są bowiem narodem o wybitnych cechach łowieckich na morzu, znakomicie obeznani z morzem, rzadko jednak udają się w głąb lądu na polowania. Lądolodu zaś wyraźnie unikają i boją się go. Dlatego też wszystkie wypady na lodowiec musiały być specjalnie przygotowane i wynagradzane np. większą ilością papierosów. Dużą rolę odgrywało stosowanie różnych, czasem dziecinnych nawet wybiegów, by odwrócić ich uwagę od czyhających przykrości na lądolodzie. Wrodzona ich ambicja przy pogodnym usposobieniu ułatwiała znakomicie tę współpracę.

Próbne wywoływanie zdjęć fotogrametrycznych musiało być ograniczone ze względu na ciężkie warunki wywoływania. Woda z tundry, jak już wspomniałem, posiadała dużo składników mineralnych, nie tylko zanieczyszczających, ale i psujących emulsję, nie można więc było jej używać. Używanie zaś wody z lodowca było uciążliwe, ze względu na ograniczoną ilość odpowiednich

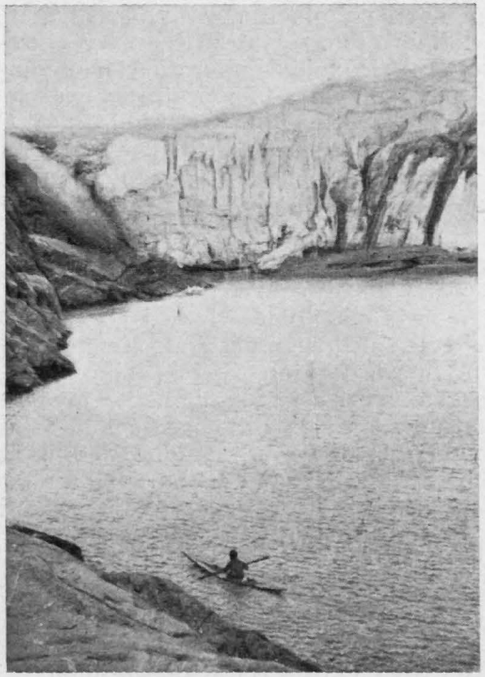
naczyń do topienia i chłodzenia wody. Sprawa utrzymania płynów w odpowiedniej temperaturze była wyjątkowo skomplikowana, wobec dużych różnic temperatury na wolnym powietrzu i w namiocie. O ile bowiem temperatura przy słonecznej pogodzie normalnie wynosiła w południe około + 8° C, w namiocie bazowym wykonanym z materiału gumowego balonowego dochodziła do + 28° C, a w ciemni szczelnie zamkniętej, znajdującej się w tym namiocie, była jeszcze o kilka stopni wyższa.

Warunki atmosferyczne w czasie trwania wyprawy były różne, na ogół jednak pomyślne dla prac pomiarowych. W pierwszym okresie pracy do 30 czerwca przeważały deszcze ze śniegiem. Czas ten zużyłem do wywiadu i stawiania warđ. W następnym okresie do 20 lipca była stała pogoda słoneczna w ciągu całej doby, więc czas ten został całkowicie wykorzystany do zdjęć fotogrametrycznych. W końcowym wreszcie okresie nastąpiła pogoda zmienna, z przeważającymi wiatrami i z opadami przejściowymi, strefowymi, nieodpowiednimi dla zdjęć fotogrametrycznych. Czas ten został wykorzystany dla uzupełnienia pomiarów triangulacyjnych i dla wykonania zdjęć na bliższe odległości dla celów specjalnych.

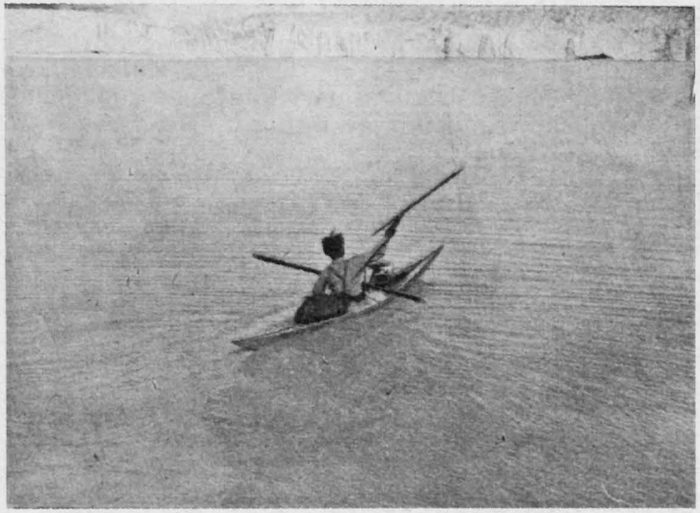
W czasie Polskiej Wyprawy na Grenlandię w 1937 r. na ogólną ilość 128 dni, które zostały zużyte na pracę poza krajem przypada:

70 dni na prace w terenie,
46 dni na przejazdy z Danii do Grenlandii i z powrotem,
8 dni na sprawy związane z wyprawą w Kopenhadze,
4 dni na podróż z Warszawy do Kopenhagi i z powrotem.

Warunki pracy, z jakimi stykają się członkowie wypraw polarnych, wymagają nie tylko silnych charakterów, ale także zdrowych pod każdym względem organizmów, które by mogły odpowiednio przystosowywać się do stale zmieniających się warunków bytowania. Ułatwia nam to zresztą znakomicie nasz klimat kontynentalny, w którym hartujemy się zarówno na znoszenie zimna jak i gorąca.



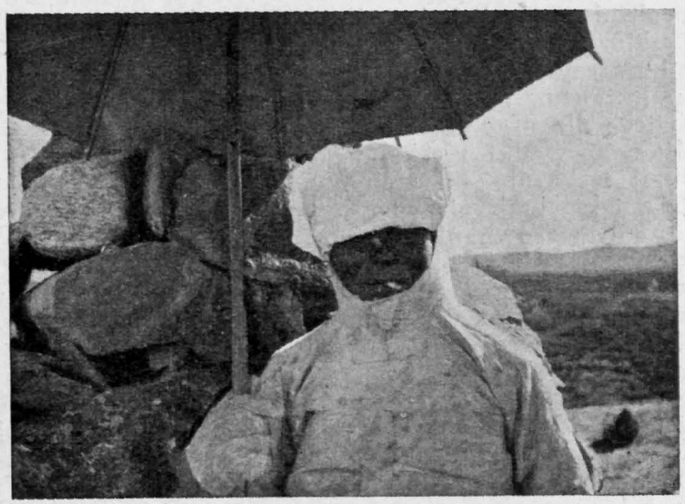
Ryc. 70. Eskimos na kajaku przed czołem lodowca Polonia.



Ryc. 71. Rzut harpunem.



Ryc. 72. Eskimos z pełnym wyposażeniem łowieckim, układający na statyw rzemień przyczepiony z jednej strony do harpuna z drugiej zaś do dętki-pływaka umieszczonego z tyłu.



Ryc. 73. Eskimos na punkcie trygonometrycznym Z 9 w osłonie przeciwkomarowej.

V.

Wyniki pomiarów triangulacyjnych.

Wszystkie obliczenia, związane z przeprowadzoną triangulacją na obszarze objętym pracami Polskiej Wyprawy na Grenlandię w 1937 r., zostały wykonane natychmiast po powrocie do kraju tak, że już w ciągu października 1937 r. były gotowe ostateczne wyniki, niezbędne dla dalszego opracowania zdjęć fotogrametrycznych. Wyznaczenie współrzędnych bowiem miało służyć w pierwszej linii, jako podstawa do opracowania terenu, objętego pracami Wyprawy w skali 1 : 50 000.

Rozwiązanie podstawy triangulacyjnej napotykało na pewne trudności, jak już wspomniałem w rozdziale poprzednim, z powodu tego że do dyspozycji były tylko dwa punkty triangulacji duńskiej, z których jeden 6212 znajdował się na obszarze objętym pracami wyprawy, a drugi 6224 w odległości ponad 25 km z trudnym jednak dostępem, bo wymagającym około dwu tygodni czasu, tak drogiego dla prac innych.

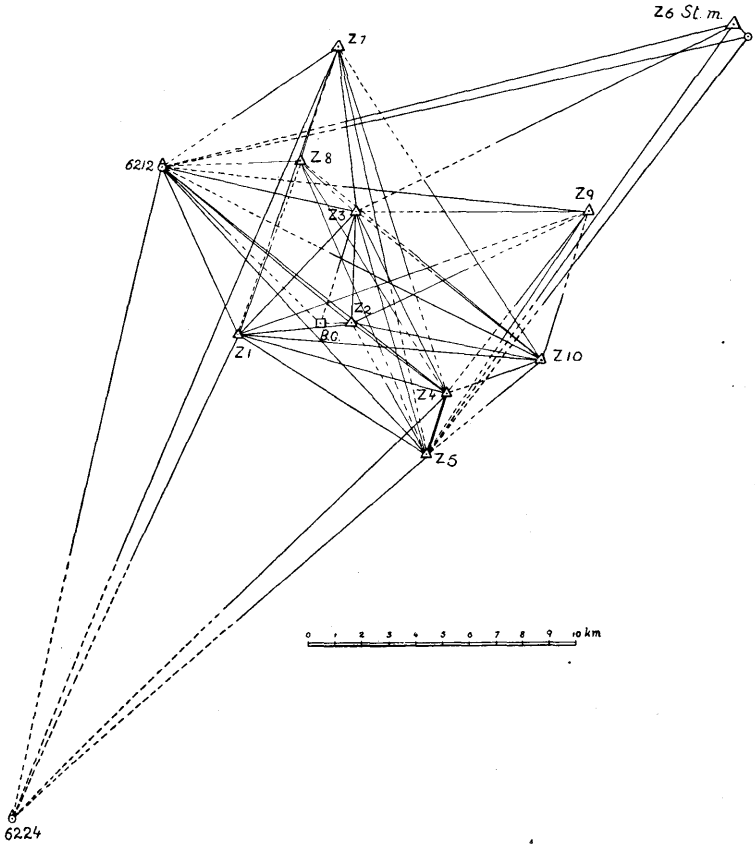
Mimo to, wyniki uzyskane po wyrównaniu podstawy triangulacyjnej wskazują na zupełnie zadowalniające rozwinięcie sieci triangulacyjnej, otrzymanej w tych warunkach. Po przeprowadzeniu wyrównania graficznego, poprawki do pomierzonych kierunków nie przekraczały dla większej ilości punktów 3". Ponieważ wyznaczenie współrzędnych miało służyć w pierwszym rzędzie jako podstawa do opracowania mapy terenu w skali 1 : 50 000, dokładność, jaką otrzymuje się z wyrównania graficznego uznano za wystarczającą, zwłaszcza że współrzędne punktów podstawowych z triangulacji duńskiej, przeprowadzonej wzdłuż wybrzeży zachodnich, były podane z dokładnością do 1 m.

Kolejność prac obliczeniowych przeprowadzonych w Wojskowym Instytucie Geograficznym w Warszawie była następująca:

1. Obliczenie przybliżonych boków potrzebnych do obliczeń mimośrodów.

Pomiar na wszystkich stanowiskach triangulacyjnych był przeprowadzony ekscentrycznie ze względu na konieczność sygnalizacji punktów triangulacyjnych wardami tj. kopcami z kamieni. Odległość stanowiska instrumentu od centru wynosiła średnio 1,50 m.

2. Obliczenie poprawek do kierunków z powodu ekscentryczności stanowisk.



Ryc. 74. Szkic wykonanej sieci triangulacyjnej.

Przy obliczaniu mimośrodów zastosowany został ogólny wzór na poprawkę $k = \frac{m}{d \sin 1''} \cdot \sin \alpha$

przy czym d = odległość między punktami triangulacyjnymi w m,

m = ekscentryczność w m,

α = kąt zmierzony na ekscentrze pomiędzy kierunkiem na centr i kierunkiem mierzonym.

k = poprawka otrzymana w sekundach.

3. Obliczenia współrzędnych przybliżonych na podstawie współrzędnych punktów triangulacji duńskiej 6212 i 6224, oraz na podstawie kątów pomierzonych na punkcie 6212 i na punktach obserwowanych Z_4, Z_5 itd.

4. Wyrównanie graficzne w następującej kolejności:

a) równoczesne wyrównanie 5 punktów Z_1, Z_2, Z_3, Z_4, Z_5,

b) wyrównanie punktów Z_7, Z_9, Z_{10}.

5. Obliczenie współrzędnych z wcięcia wstecz dla stacji meteorologicznej na lądolodzie Z_6 i pkt 16 (ryc. 74).

Współrzędne sieci punktów triangulacyjnych, założonych i zaobserwowanych w czasie Wyprawy, zostały obliczone w układzie, przyjętym przez Instytut Geodezyjny w Kopenhadze dla triangulacji Grenlandii. Triangulacja ta jest przedstawiona na

TABELA V.

WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH PUNKTÓW TRIANGULACYJNYCH

wykonanych przez mjra A. R. Zawadzkiego na obszarze objętym pracami Polskiej Wyprawy na Grenlandię w 1937 r.

L. p.	Nazwa punktu	X	Y	H	Sygnalizacja
		DUŃSKIE:			
1	6224	— 55 220	+ 197 005	567,4 [1])	warda
2	6212	— 61 665	+ 221 592	502,7 [1])	„
		POLSKIE:			
3	Z 1	— 64 412	+ 215 185	301,4	warda
4	Z 2	— 68 635	+ 215 424	120,9	„
5	Z 3	— 68 901	+ 219 734	308,4	„
6	Z 4	— 72 087	+ 212 758	424,9	„
7	Z 5	— 71 362	+ 210 473	513,7	„
8	Z 6	— 83 162	+ 226 462	568,5	na lądolodzie
	II Stcja meteor.				
9	Z 7	— 68 371	+ 226 140	340,9	warda
10	Z 8	— 66 860	+ 221 660	340,4	„
11	Z 9	— 77 561	+ 219 532	318,1	„
12	Z 10	— 75 700	+ 213 922	386,0	„
13	Baza Główna I Stacja meteor.	— 67 507	+ 215 518	24,0	„
14	Wodowskaz pk. 25	— 67 655	+ 215 527	0,0	bolec

[1]) Wysokości zostały obliczone na podstawie obserwacyj poziomu morza we fiordzie Arfersiorfik w czasie Polskiej Wyprawy.

międzynarodowej elipsoidzie (Madryt 1924 roku). Współrzędne prostokątne obliczone są w rzucie wiernokątnym stożkowym z środkiem układu

$$\varphi = 66^0\ 00'\ 00''$$
$$\lambda = 52^0\ 00'\ 00''$$

dla stożka Nr 6, obejmującego obszar pracy Polskiej Wyprawy.

Pomiar wysokości dla wszystkich punktów został dowiązany do punktu zerowego, otrzymanego z obserwacyj średniego stanu wody, wykonanych na wysokościomierzu założonym na południowym brzegu fiordu przy Bazie Głównej Wyprawy. Wysokości zostały obliczone z dokładnością $\pm$ 0,25 m.

Załączona tabela V podaje wykaz współrzędnych punktów triangulacyjnych na obszarze, objętym pracami Polskiej Wyprawy. Obliczone na podstawie tej triangulacji współrzędne stanowisk fotogrametrycznych dają dokładności zupełnie odpowiadające normom krajowym dla IV rzędu.

VI.

Wyniki pomiarów fotogrametrycznych.

Wywołanie zdjęć. Po powrocie do kraju przy końcu września 1937 r., równolegle z przeprowadzaniem obliczeń sieci triangulacyjnej, zostały wywołane wszystkie zdjęcia fotogrametryczne, wykonane na 29 stanowiskach fotogrametrycznych. Zdjęcia te okazały się zupełnie odpowiednie dla dalszego wykorzystania ich do autogrametrycznego opracowania mapy zdjętego obszaru.

Prócz zdjęć fotogrametrycznych wywołano również w Wojskowym Instytucie Geograficznym zdjęcia, wykonane dla celów specjalnych, związanych z opisem tego obszaru, oraz z pracami glacjologicznymi, geologicznymi, morfologicznymi i botanicznymi. Z wywołanych ponadto 56 rolek (ponad 2000 zdjęć), zrobionych aparatem Leica okazało się, że około 75% tych zdjęć posiada zupełnie dobry czas naświetlenia i może być użyte dla prac pomocniczych, doskonale charakteryzujących warunki terenowe, przebieg pracy i różne fragmenty życia eskimoskiego w kilku osadach i portach nadbrzeżnych Grenlandii Zachodniej, przy których zatrzymywaliśmy się w drodze na teren pracy i z powrotem.

Należyte naświetlenie 226 zdjęć wykonanych ze stanowisk fotogrametrycznych i 262 różnych zdjęć dla celów specjalnych, wykonanych kamerą fotogrametryczną 13×18, oraz około 1800 zdjęć kamerą Leica, wykazuje, że przeprowadzana w czasie Wyprawy kontrola stosowanego przeze mnie czasu naświetlania dała dobre wyniki. Dużą pomocą, przy określaniu czasu naświetlania w zmiennych warunkach stałego dnia w okresie letnim na Grenlandii, było stosowanie komórki fotoelektrycznej. Albowiem nawet najlepsza praktyka w ocenie i wyborze właściwego czasu naświetlania musi posiadać pewien sprawdzian, zwłaszcza przy dużej zmienności tła (lodowiec, tundra, woda), oraz różnorodności przedmiotów zdejmowanych.

Obliczenia współrzędnych stanowisk fotogrametrycznych. Obliczenia współrzędnych stanowisk fotogrametrycznych zostały oparte na podstawie równocześnie przeprowadzanej triangulacji. Przy pomiarach stanowisk fotogrametrycznych stosowałem przeważnie określanie stanowiska za pomocą wcięcia wstecz, które daje możność otrzymania współrzędnych na podstawie obserwacji na jednym tylko stanowisku. Jeżeli stanowisko znajdowało się w pobliżu punktu triangulacyjnego, do określenia położenia jego używałem oczywiście domiaru z tego punktu. Zasadniczo pomiar kątów poziomych i pionowych wykonywałem na stanowisku lewym A, określając położenie stanowiska prawego B przez pomiar odległości za pomocą poziomej łaty bazy i przez pomiar azymutu kierunku bazy. Przy bazach zdjęcia dłuższych jak 300 m położenie stanowiska określałem trygonometrycznie na obu końcach bazy zdjęcia.



Ryc. 75. Mjr Zawadzki na stanowisku fotogram. na lądolodzie.

Dzięki wykorzystywaniu miejsc dominujących, z widocznością w różnych kierunkach, miałem możność zastosowania różnych wypadków obierania bazy jak: podwójne stanowisko z załamaną bazą, podwójne stanowisko o wspólnym stanowisku prawym, odwróconą bazę, stereoskopową panoramę okólną[1]).

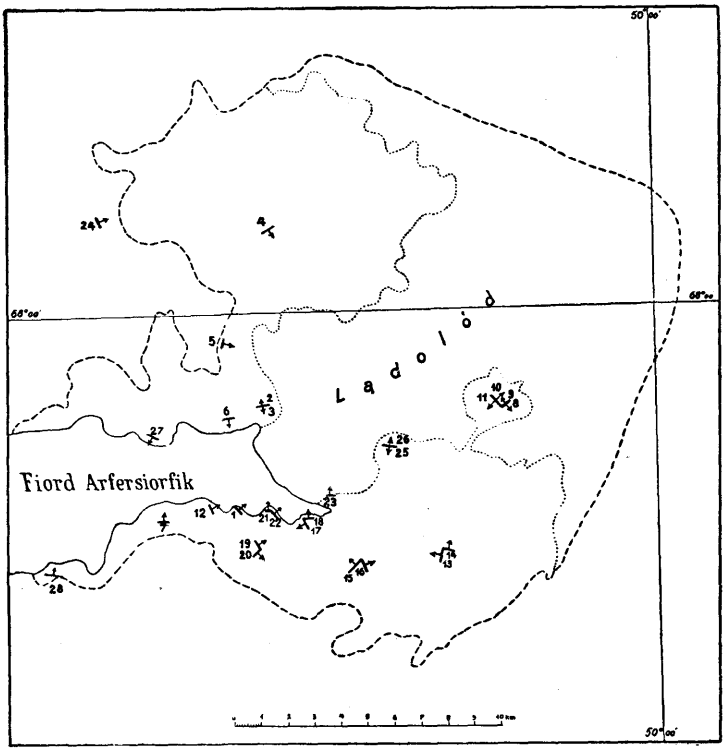
Przez zastosowanie tych wypadków zmniejsza się nietylko czas potrzebny na zakładanie nowej bazy, ale zaoszczędza się przede wszystkim na pracy obliczeniowej.

---

[1]) Patrz mjr A. Zawadzki „Fotogrametria dwuobrazowa naziemna" — Wiadomości Służby Geograficznej Nr 3—4/1937 r.

Otrzymane wyniki z obliczeń współrzędnych stanowisk fotogrametrycznych wykazują dokładność, nieprzekraczającą w żadnym wypadku odchyłek liniowych ± 0,40 m, mimo przeprowadzenia triangulacji w niezbyt dogodnych warunkach.

Błąd wysokościowy mieści się całkowicie w granicach ± 0,25 m. Wysokości punktów triangulacyjnych i stanowisk fotogrametrycznych zostały pomierzone z dowiązaniem do punktu zerowego, założonego przy Bazie Głównej Wyprawy (ryc. 76).



Ryc. 76. Szkic z zaznaczeniem stanowisk fotogrametrycznych.

Obserwacje na stereokomparatorze. Wobec natychmiastowego przystąpienia do obliczenia współrzędnych punktów triangulacyjnych, wykorzystanie zdjęć fotogrametrycznych nie doznało żadnej przerwy i opracowanie ich mogło być prowadzone zaraz po wykonaniu zdjęć, zwłaszcza że autogrametryczne opracowanie musiało być poprzedzone obserwacjami stanowisk fotogrametrycznych na stereokomparatorze dla uzyskania dodatkowych punktów kontrolnych, potrzebnych do wykorzystania na aerokartografie Hugershoffa. Posiadany przez nas aerokartograf wyposażony jest w dodatkowe kamery zastępcze Zeissa, umożliwiające opracowywanie również stereoskopowych zdjęć naziemnych.

Prócz punktów kontrolnych, pomierzonych w terenie zaobserwowano i obliczono dodatkowe na stereokomparatorze po 4—6 punktów kontrolnych na każde stanowisko fotogrametryczne. Razem pomierzono i obliczono 248 punktów kontrolnych.

Pokrycie sąsiednich pasów zdjęcia. Celem zwiększenia dokładności opracowywanych zdjęć fotogrametrycznych i umożli-



Ryc. 77. Na punkcie trygonometrycznym Z 1.

wienia sprawdzenia otrzymanych wyników, skrajne obszary, zdjęte z sąsiednich stanowisk fotogrametrycznych, posiadają wspólny pas dwukrotnego pokrycia zdjęciami o szerokości od 1 — 3 km.

Różne rodzaje wykorzystania wykonanych zdjęć fotogrametrycznych. Wykonane w czasie Wyprawy zdjęcia fotogrametryczne służą zasadniczo dla opracowania mapy badanego obszaru w skali 1:50 000. Poza tym zdjęcia fotogrametryczne wykonane na tych samych stanowiskach, w różnych odstępach czasu pozwalają na dokładne studiowanie wszystkich zmian zachodzących w ukształtowaniu pokrywy lodowcowej. Najwięcej zdjęć zostało wykonanych z 1 stanowiska, obejmującego czoło lodowca Polonia. Posiadamy tu zdjęcia aż z 6 okresów (25.VI, 5.VII, 25.VII, 8.VIII, 17.VIII i 23.VIII). Dalej ciekawie przedstawiają się zmiany krawędzi lodowca, zaobserwowane na podstawie zdjęć, wykonanych z 23 stanowiska fotogrametrycznego według stanu z 19.VII i z 14.VIII. Zdjęcia te ilustrują w widoczny sposób powstawanie szczelin w okresie jednomie-

TABELA VI.

WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH STANOWISK FOTOGRAMETRYCZNYCH

wykonanych przez mjra A. R. Zawadzkiego na obszarze objętym pracami Polskiej Wyprawy na Grenlandię w 1937 r.

L. p.	Nazwa punktu	X	Y	H	Uwagi
1	1A	— 67527,73	+ 215583,93	21,02	
2	1B	— 67658,17	+ 219734,65	19,24	
3	2A — 3B	— 68339,14	+ 215445,26	287,63	
4	2B — 3A	— 68902,19	+ 219667,49	308,39	
5	4A	— 68998,23	+ 226472,27	291,85	
6	4B	— 68372,20	+ 226140,40	338,84	
7	5A	— 66930,92	+ 221795,67	335,89	
8	5B	— 66901,01	+ 221654,75	332,58	
9	6A	— 67374,46	+ 218981,96	164,66	
10	6B	— 66839,56	+ 218981,70	175,82	
11	7A	— 64422,16	+ 215201,50	302,59	
12	7B	— 64846,71	+ 215209,46	270,66	
13	8A — 9B	— 77665,91	+ 219599,27	315,17	
14	8B - 9A - 10B - 11A	— 77562,90	+ 219532,30	316,79	
15	10A — 11B	— 77105,10	+ 220076,25	333,08	
16	12A	— 66419,53	+ 215639,50	34,10	
17	12B	— 66549,11	+ 215443,83	20,95	
18	13A	— 75071,29	+ 213388,57	306,42	
19	13B — 14A	— 75236,30	+ 213907,81	305,74	
20	14B	— 75682,41	+ 213954,22	378,93	
21	15A	— 71824,25	+ 212957,23	365,36	
22	15B — 16A	— 72155,01	+ 213449,22	329,23	
23	16B	— 72278,57	+ 213095,86	374,67	
24	17A	— 70149,94	+ 214931,60	146,85	
25	17B — 18A	— 70107,44	+ 215036,99	134,50	
26	18B	— 70303,84	+ 215068,19	120,24	
27	19A	— 68073,17	+ 214427,90	239,40	
28	19B — 20A	— 68218,50	+ 214166,52	237,21	
29	20B	— 68037,51	+ 214005,80	225,06	
30	21A	— 68682,52	+ 215968,32	31,55	
31	21B — 22A	— 68728,39	+ 215680,14	38,05	
32	22B	— 68767,19	+ 215596,34	52,52	
33	23A	— 70860,06	+ 215928,60	17,98	
34	23B	— 70875,99	+ 215941,19	16,87	
35	24A	— 62168,29	+ 226993,41	86,13	
36	24B	— 62309,33	+ 226356,53	47,12	
37	25A — 26B	— 73598,27	+ 217760,89	189,89	
38	25B — 26A	— 73172,26	+ 217822,18	190,21	
39	27A	— 64522,25	+ 218219,72	68,25	
40	27B	— 63980,76	+ 218577,67	57,26	
41	28A	— 60272,80	+ 213569,74	192,82	
42	28B	— 61029,24	+ 213534,19	181,98	

sięcznym wraz z ruchem lodowca, pokrytym licznymi kamieniami w dolnej swej części.

Zaś zdjęcia, wykonane w sześciu godzinnym odstępie w dniu 18.VIII na 21 i 22 stanowisku fotogrametrycznym, przy odpływie i przypływie morza, podają, prócz szczegółowej rzeźby czoła lodowca, także dokładny zasięg osadów piaszczystych olbrzymiego potoku lodowcowego u wylotu do fiordu Arfersiorfik.

Zdjęcie z 24 stanowiska fotogrametrycznego pozwala na wierne odtworzenie charakterystycznych terasów czoła lodowca *J. P. Kocha*, spływającego do jeziora, połączonego szerokim rwącym potokiem z fiordem Arfersiorfik.

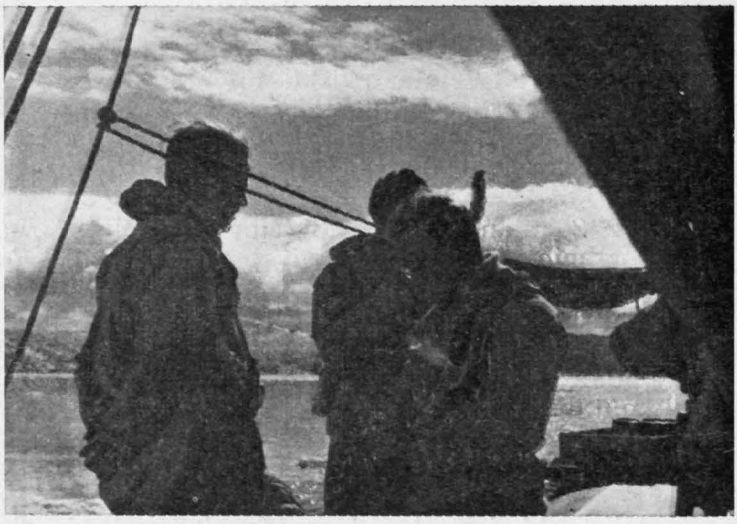
Wreszcie zdjęcia fotogrametryczne, wykonane w powrotnej drodze na północnym odgałęzieniu fiordu Arfersiorfik z 29 stanowiska dla opracowania lodowca *Nordenskjölda* umożliwią przeprowadzenie porównania z pomiarami tego lodowca wykonanymi przez szwedzkiego badacza polarnego w 1883 r.

Pomiary fotogrametryczne, wykonane w czasie Polskiej Wyprawy, dają dokładny stan krawędzi lądolodu na długości około 60 km. Zdjęcia te, wraz z opracowaną na ich podstawie mapą krawędzi lądolodu, będą stanowiły cenny materiał także dla ewentualnych prac, przeprowadzanych w późniejszych okresach. Albowiem prócz możności opracowania na ich podstawie dokładnej mapy, dają też wierne odtworzenie stanu nawierzchni lodowca w chwili zdjęcia.

Tabela VI zawiera wykaz współrzędnych stanowisk fotogrametrycznych, obliczonych na podstawie triangulacji, przeprowadzonej w czasie Polskiej Wyprawy, z dowiązaniem do triangulacji duńskiej.

Wszystkie zamieszczone zdjęcia fotograficzne zostały wykonane przez mjra A. R. Zawadzkiego.

Dalszy ciąg i zakończenie w następnym numerze.



Ryc. 78. W drodze do lodowca Nordenskjölda.



Ryc. 79. Dr Kosiba kierownik Wyprawy.

OLNISCHE GRÖNLANDSEXPEDITION IM JAHRE 1937

von Major Zawadzki Anton.

III. Die Geodätischen Arbeiten.

Der Verfasser gibt zuerst einen kurzen Bericht über die geodätischen Arbeiten, die bisjetzt, längst der westlichen und östlichen Grönlandsküsten, von dem Geodätischen Institute in Kopenhagen und „Norges Svalbard og Ishavs Undersökelser in Oslo durchgeführt wurden. Die geodätischen Vermessungen der polnischen Expedition sollen die Grundlage für die gleichzeitig durchgeführten glaziologischen, geologischen, morphologischen, botanischen und meteorologischen Studien, sowie auch für photogrammetrische terrestrische Aufnahmen bilden. Als Grundmaterial für die Triangulationsverdichtung wurden die trigonometrischen Punkte der dänischen Triangulierung längst der westlichen Küsten ausgenützt. Das Geodätische Institut verwendet die konforme, konische Projektion und teilt Grönland in 8 Kegeln ein, von denen jeder einzelne 3 Breitengrade umfasst. Das Arbeitsgebiet der polnischen Grönlandsexpedition 1937 gehört dem Kegel Nr 6, auf welchem der Anfang des Koordinatensystems im Punkte: $\varphi = 60^0\ 00'\ 00''$ N, $\lambda = 52^0\ 00'\ 00''$ W von Greenwich liegt.

Die X-Achse ist die Tangente der Parallele $66^0\ 00'\ 00''$. Sie ist positiv gegen Westen. Die Y-Achse liegt im Meridian $52^0\ 00'\ 00''$. Sie ist positiv gegen Norden. Der Kegel Nr 6 berührt die Elipsoidfläche längst des Parallelkreises $67^0\ 00'\ 00''$ N. Das Dreiecknetz auf diesem Kegel ist vom Geodätischen Institute mittels astronomischer Beobachtungen auf Grönne Eiland in Disko Bucht festgelegt. Dort liegt auch die Basislinie dieses Dreiecknetzes. Als Hilfsmaterial für die Vermessungen waren zur Verfügung: eine alte Navigationskarte im Masstabe ungefähr 1 : 450 000 und eine neue Karte im Masstabe 1 : 250 000 nördlich von 68^0 geogr. Breite. Das dünne Triangulationsnetz, bis 30 km Grösse reichende Entfernungen zwischen benachbarten Punkten und bedeutende Zutrittsschwierigkeiten verursachten die Anwendung des Hansensverfahrens zur Bestimmung der Grundpunkten der polnischen Triangulierung. Die durchgeführte Erkundung hatte nachgewiesen, dass das von der polnischen Expedition erforschtes Gebiet in ungefähr einer Hälfte mit Eis, in 3/8 mit Tundra und in 1/8 mit Wasser bedeckt ist. Als Signale auf trigonometrischen Punkten wurden sogenannte Warde d. h. Steinhügel von 1,20 bis 1,50 m Durchmesser und 1,50 bis 2,00 Höhe angewendet. Die geodätischen Vermessungen umfassten ein Gebiet ungefähr 400 qkm. Die Winkelmessungen sind mittels den kleinen Theodolit F. Wild in 2 Sätzen auf 10 Standpunkten von Major Zawadzki durchgeführt.

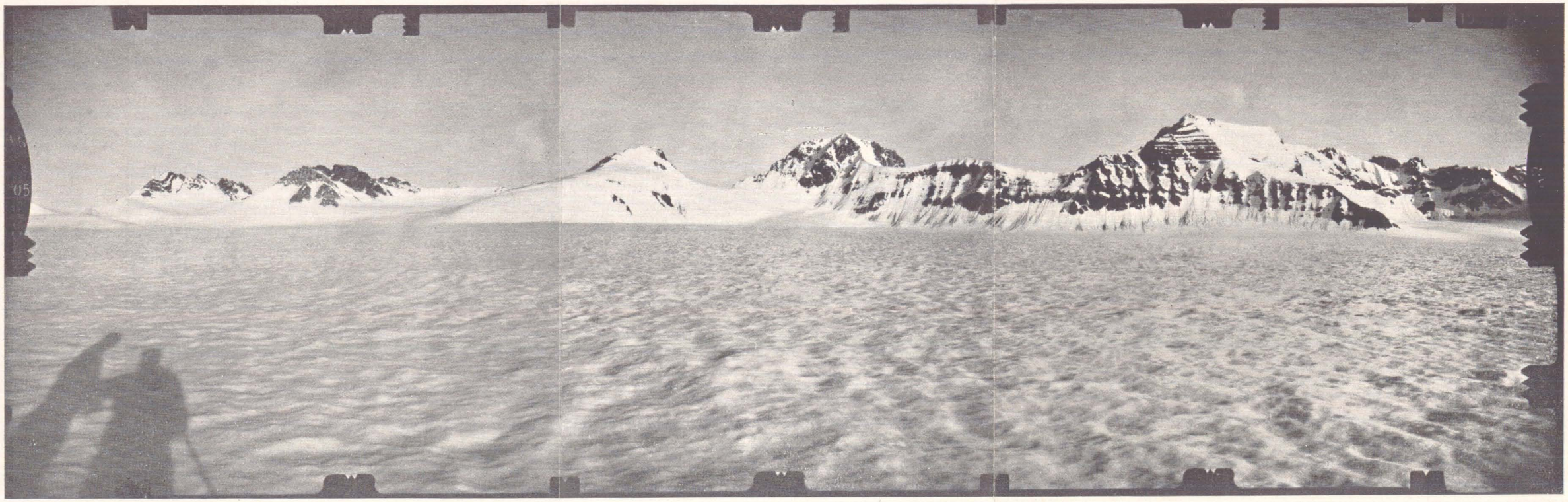
Im Allgemeinen sind 161 Horizontalwinkel, 64 Wertikalwinkel gemessen und 9 Warden ausgestelt.

Ausserdem waren noch während 3 Tagen ununterbrochene Beobachtungen für die Bestimmung des mittleren Meeresstandes für Höhenmessen durchgeführt. Die Arbeitsverhältnisse auf West - Grönland waren viel schwerer als während der Spitzbergenexpedition im Jahre 1934, besonders wegen der Mückenplage, welche besonders während der Messungen störte. Auch die Bewegung auf Ski- oder Schlitten war wegen der harten, mit Ritzen und Spalten bedeckten Gletscheroberfläche, ausgeschlossen.

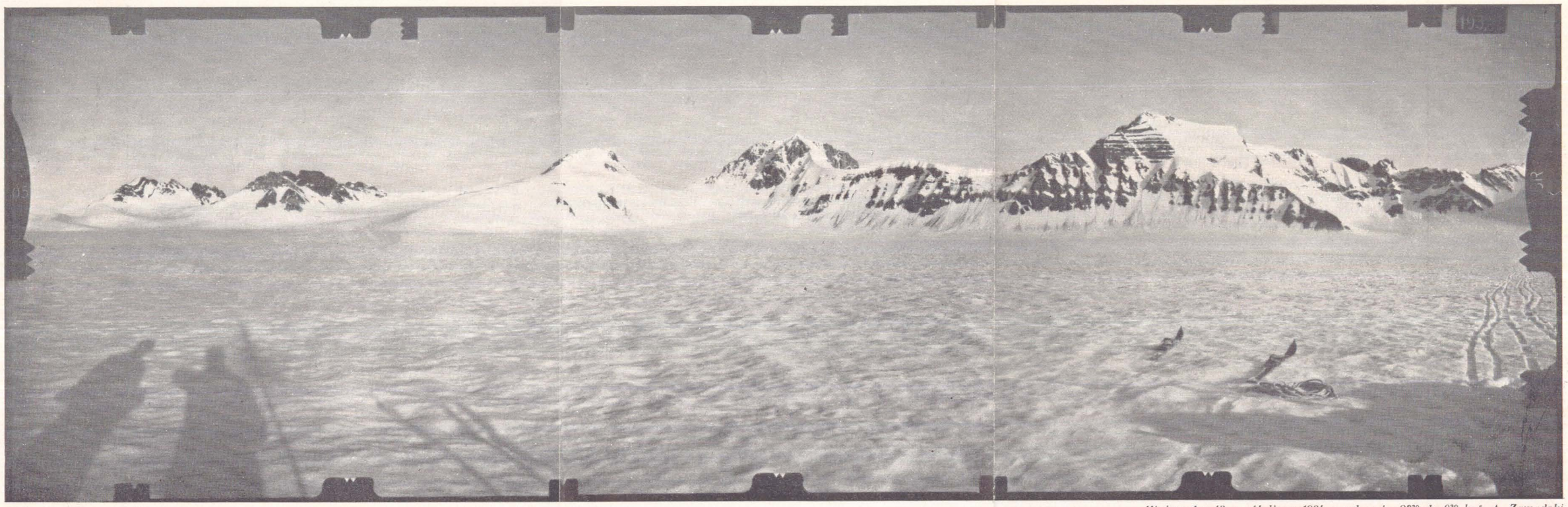
IV. Die photogrammetrischen Aufnahmen.

Der Verfasser gibt zuerst die allgemeinen Kenntnisse über die Anwendung der photogrammetrischen Luftaufnahmen bei Kartierung der westlichen Küsten von Geodätischem Institute in Kopenhagen und interessante Einzelheiten über die photogrammetrischen Aufnahmen der polnischen Expedition. Die terrestrischen stereophotogrammetrischen Aufnahmen umfassten ein Gebiet von 350 qkm Oberfläche. Zur Durchführung der Aufnahmen wurde der Phototheodolit F. Zeiss, Format 13×18 verwendet, welcher von dem Militär Geographischen Institut in Warszawa ausgeliehen war. Die Standlinien wurden so erwählt, dass die benachbarten Abschnitte einen Streifen mindestens von 1 km Breite umfassen könnten, um die gegenseitige Kontrolle bei autogrammetrischer Auswertung zu versichern.

5 STANOWISKO FOTOGRAMETRYCZNE.

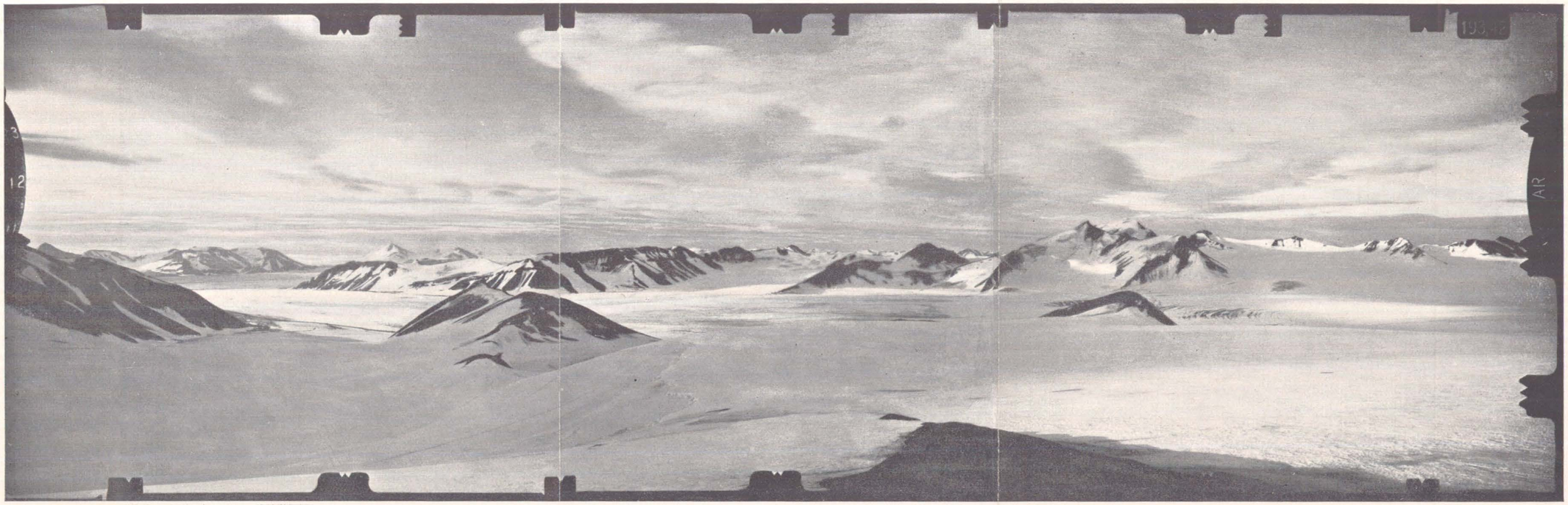


Zdjęcie ze stanowiska lewego.

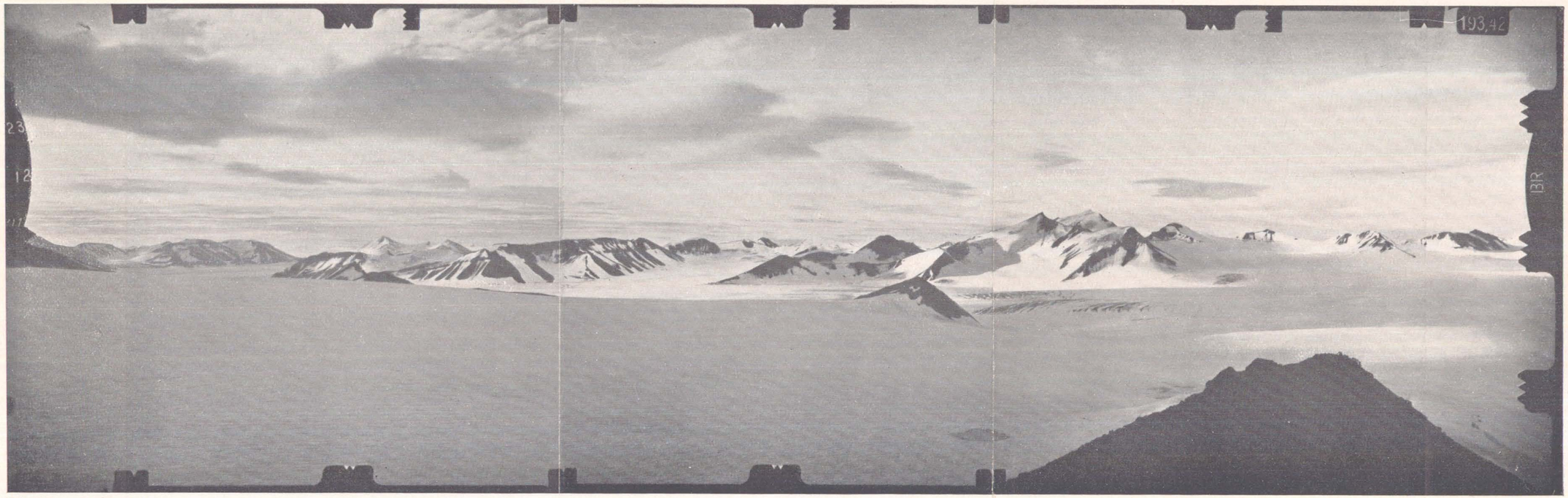


Zdjęcie ze stanowiska prawego.

Wykonał z 13 na 14 lipca 1934 r. od godz. 23^{30} do 0^{30} kpt. A. Zawadzki.



Zdjęcie ze stanowiska lewego.



Zdjęcie ze stanowiska prawego.

Wykonał dn. 2 sierpnia 1934 r. od godz. 3^{00} do 3^{30} kpt. A. Zawadzki.

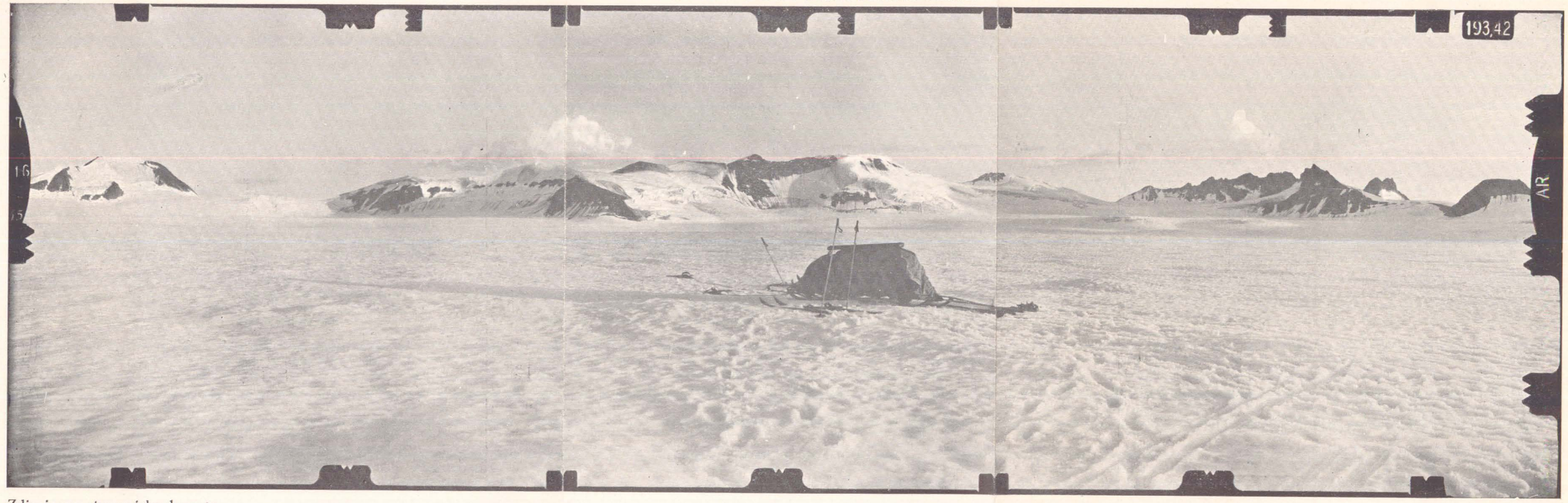


Zdjęcie ze stanowiska lewego.



Zdjęcie ze stanowiska prawego.

Wykonał dnia 12 lipca 1937 r. mjr A. Zawadzki.



Zdjęcie ze stanowiska lewego.



Zdjęcie ze stanowiska prawego.

Wykonał dn. 5 sierpnia 1934 r. od godz. 2^{00} do godz. 2^{30} mjr. A. Zawadzki.

Als geodätische Unterlage für die photogrammetrischen Aufnahmen wurden eigene Triangulationspunkte mit Zusammenhang an das dänische Triangulationsnetz ausgenützt. Die Aufnahmen wurden von 29 Standlinien zur Herstellung der Karte im Masstabe 1 : 50 000 durchgeführt. Von 3 Standlinien wurden die Aufnahmen zweimal und von 1 Standlinie siebenmal in verschiedenen Zeiten für glaziologische Forschungen zur Bearbeitung der Karten in grösseren Masstäben wiederholt. Endlich wurden auch 32 Kontrollpunkte gemessen. Die Beleuchtungsbedingungen, trotz des 24-stundigen Polartages, waren ungleichmässig und verlangten eine beständige Kontrolle der Expositionszeit. Die Kontrolle wurde derartig durchgeführt, dass von Zeit zu Zeit Probeaufnahmen gemacht und entwickelt wurden. Der Unterschied der Expositionszeit war ziemlich gross von 3 bis 80 Sekunden bei denselben Einstellungselementen d. h. bei Blende 1 : 25, 3-fachen Gelbfilter und 20—22° Scheinersplattenempfindlichkeit. Die Entwicklung der Probeaufnahmen stellte verschiedene Schwierigkeiten dar. Das Tundrawasser konnte nicht gebraucht werden, wegen der Mineralstandteilen, welche die Emulsion beschmutzten und vernichteten. Man musste das Wasser aus den Gletschern benützen. Die Temperatur der Flüssigkeiten war auch ganz verschieden. Bei schönem sonnigem Wetter betrug sie an der Küste + 8° C, im Zelte + 28° C und in der Dunkelkammer, welche innerhalb des Zeltes sich befand, noch einige Grade mehr. Die atmosphärische Verhältnisse waren auch verschieden. In der ersten Zeit bis 30, VI. — fast immer Regen und Schnee, später bis 20. VII. — schönes Wetter und in letzter Zeit wurde das Wetter veränderlich, meistens aber Regen. Die Mücken, wie ich schon oben erwähnt hatte und eine Menge von kleinen Fliegen, welche die Geräte und alle entblassten Teile des menschlichen Körpers umdrängten, erschwerten noch die Arbeit. Die Objektivklappe des Phototheodolites musste oft von Fliegen, die sich dort sammelten, gereinigt werden. Nur bei windigem Wetter und bei der Arbeit auf den Gletschern wurde man von dieser Plage frei. Die Eskimo, welche als Träger an der Expedition teilnahmen, mussten wegen ihrer kindlicher Stimmung, Neugierde und Unvorsichtigkeit, die manchmal Störungen in der Arbeit verursachten, besonders behandelt werden. Im Allgemeinen passen die Eskimo zur Arbeit auf dem Lande nicht. Sie sind sehr gute Fischer und Jäger, aber ins Innere des Landes oder auf die Gletschern begeben sie sich selten und ungern.

V. Die Ergebnisse der geodätischen Arbeiten.

Der Verfasser stellt hier die Ergebnisse der geodätischen Vermessungen dar.

Alle Berechnungen wurden nach der Rückkehr nach Warszawa in dem Militär Geographischen Institute durchgeführt. Die erhaltenen Koordinaten der polnischen Triangulationspunkten erweisen eine ausreichende Genauigkeit zur Herstellung der Karten nicht nur im Masstabe 1 : 50 000, aber auch in grösseren Masstäben für die Darstellung der Veränderungen der Gletschersformen in verschiedenen Abschnitten. Die Höhenberechnungen wurden an den von uns erhaltenen Nullpunkt des mittleren Meeresspiegels im Arfersiorfikfiord mit der Genauigkeit $\pm$ 0,25 m angepasst. Alle Koordinaten sind in einem von Geodätischem Institute in Kopenhagen für Grönlandskarten angenommenen Koordinatensystem dargestellt. Tabelle V stellt ein Verzeichnis der berechneten Koordinaten der Triangulationspunkten in diesem Gebiete dar.

VI. Die Ergebnisse der photogrammetrischen Vermessungen.

Hier werden alle Arbeiten, welche mit der Entwicklung der Platten, Berechnung der photogrammetrischen Stand- und Kontrollpunkten verbunden waren, besprochen. Die erhaltenen Koordinaten diesen Punkten überschreiten in keinem Falle die Genauigkeit $\pm$ 0,40 m für rechtwinklige Koordinaten und $\pm$ 0,25 m für Höhen. VI Tabelle stellt das Verzeichnis der Koordinaten der photogrammetrischen Standpunkten auf diesem Gebiete dar. In nächstem Hefte „Wiadomości Służby Geograficznej" wird als Schluss der photogrammetrischen und kartographischen Arbeiten der polnischen Grönlandsexpedition die Bearbeitung der Karten im Masstabe 1 : 50 000 und in grösseren Masstäben mancher Gletschersabschnitten für glaziologische und geologische Studien besprochen. Alle photogrammetrischen Aufnahmen, welche von Major A. R. Zawadzki, während der Expedition, durchgeführt waren, stellen ausserdem verschiedene interessante Einzelheiten der Vermessungsarbeiten dar.

Inż. ALFRED RUNDO

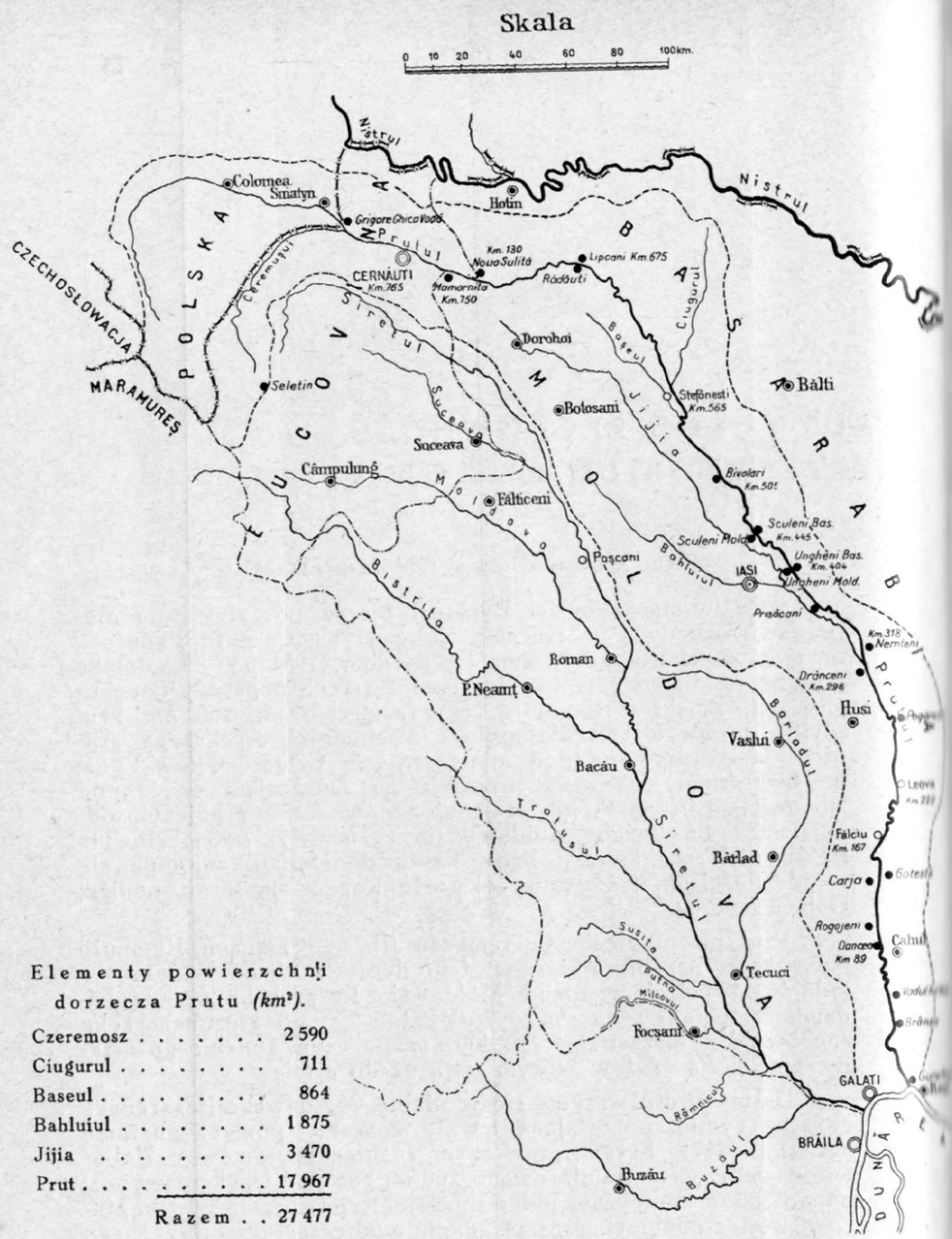
PRUT I JEGO ŻEGLOWNOŚĆ NA TERYTORIUM RUMUNII

Układ geograficzny i hydrograficzny.

Prut (w starożytności Pyretus) bierze początek w Małopolsce Wschodniej w Karpatach Lesistych (Carpatii Padurosi) na północnych stokach pasma Czarnohory (1951 *m*) — niedaleko punktu, w którym schodzą się granice trzech państw — Czechosłowacji, Polski i Rumunii. Na przestrzeni ok. 150 *km* Prut płynie na terytorium Małopolski Wschodniej, przekracza granicę polsko-rumuńską pod miejscowością Grigore Ghica Voda, na terytorium Bukowiny, wreszcie na 730 *km* od ujścia pod Nowosielicą (Noua Sulita) staje się znów rzeką graniczną, oddzielającą terytorium Mołdawii (brzeg prawy) od terytorium Besarabii (brzeg lewy). Ujście Prutu do Dunaju znajduje się w odległości ok. 4 *km* powyżej portu Reni a ok. 15 *km* poniżej Galacu (ryc. 1).

Prut po przyjęciu Czeremoszu (tj. w granicach Rumunii) początkowo przybiera kierunek tego dopływu, tj. *Z—W*, wkrótce jednak po wejściu w nizinę Mołdawsko-Besarabską (pod Lipkanami) zmienia go na *PnZ—PdW*; ten ostatni kierunek rzeka zachowuje na przestrzeni ok. 400 *km*, po czym zmienia go ostatecznie na *Pn—Pd*, w którym trwa aż do ujścia.

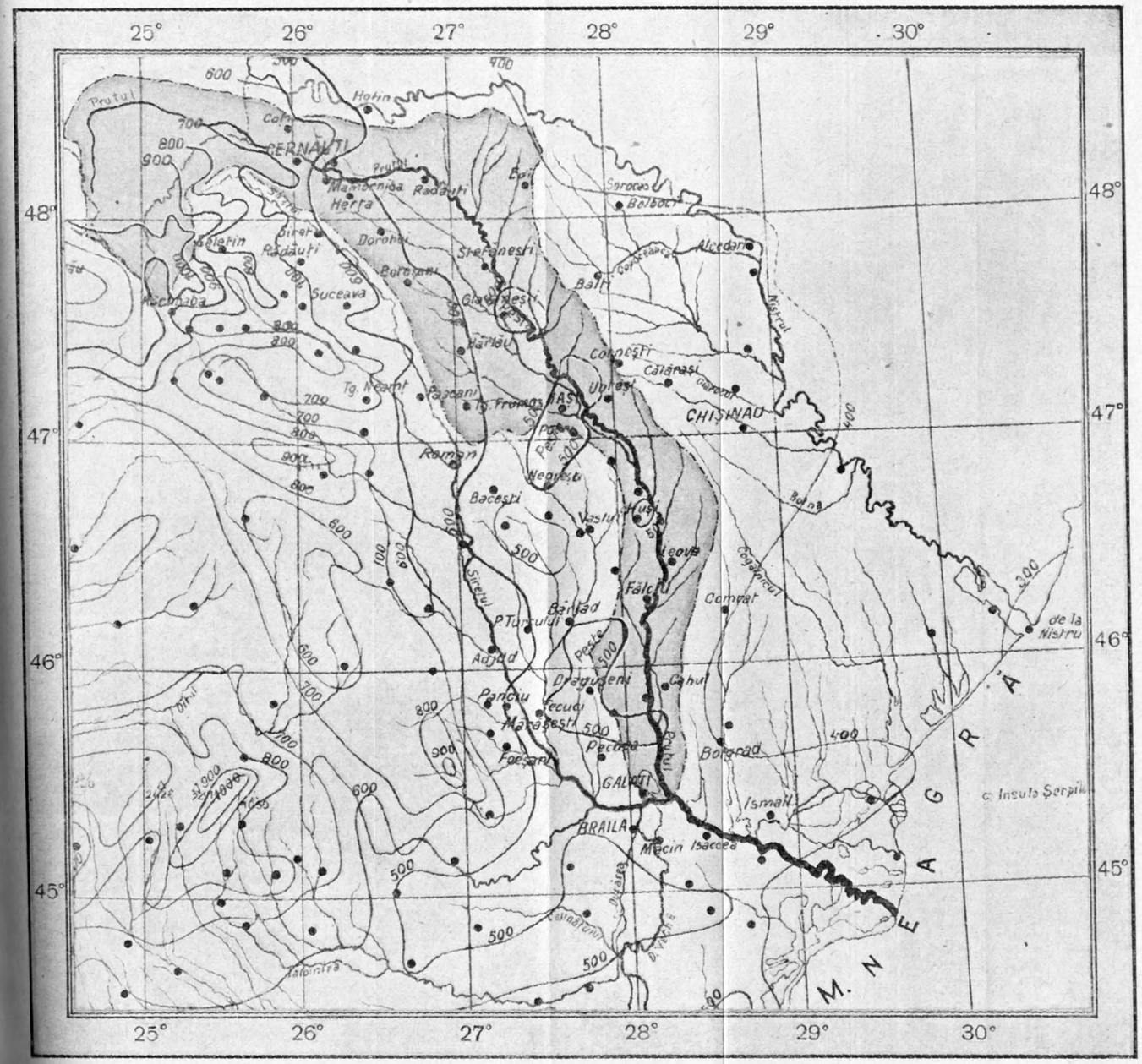
Dolina Prutu wrzyna się w nizinę Mołdawsko-Besarabską głęboką rynną, pozostającą trwale znacznie poniżej poziomu sąsiedniej rzeki Seretu, przy czym różnica poziomów w Bukowinie naprzeciw Banila osiąga 200 *m*, zaś pod Ungheni wynosi ponad 130 *m*. Powyższy układ morfologiczny sprzyja tzw. kaptażowi wód, a mianowicie przyciąganiu wód części lewo-brzeżnego dorzecza Seretu do prawo-brzeżnego dorzecza Prutu.



Elementy powierzchni dorzecza Prutu *(km²)*.

Czeremosz	2 590
Ciugurul	711
Baseul	864
Bahluiul	1 875
Jijia	3 470
Prut	17 967
Razem	27 477

Ryc. 1. Mapa dorzeczy Prutu i Seretu.



Ryc. 2. Mapa sum rocznych opadu na terytorium Rumunii przeciętnych z okresu 25-letniego wg Elefteriu i Otetelisanu.

Zjawisko kaptażu — poza kompleksem Seret-Prut — spotyka się również w innych częściach sąsiedniej sieci hydrograficznej; zdaniem geografów rumuńskich Czeremosz i Rybnica stały się członami dorzecza Prutu również na skutek kaptażu, podczas gdy w swej fazie pierwotnej zasilały dorzecze Seretu[1]). Powyższy układ hydrogeologiczny z punktu widzenia hydrotechnicznego może być uważany za sprzyjający w wysokim stopniu zarówno sztucznej alimentacji Prutu za pomocą zasobów wodnych Seretu, jak i ujęciu wód powyższego systemu dla celów energetycznych.

Ogólna *długość* Prutu wynosi 950 *km*,[2]) przy czym odcinek żeglowny, którego długość obecnie wynosi 318 *km* od ujścia do Nemteni, stopniowo i w miarę postępu wykonywanych robót regulacyjnych, zostanie doprowadzony do Skulien (Sculeni), (41 *km* powyżej m. Ungheni). Z ogólnej powierzchni zlewni Prutu 27 477 km^2 ok. 70% przypada na rzekę główną, z dopływów największe są Czeremosz (2590 km^2) i Jijia z dopł. Bahluiul (łącznie ok. 5300 km^2).

Pod względem *zasilania opadami* atmosferycznymi dorz. Prutu jest na ogół ubogie, gdyż na obszarze ok. 21 000 km^2 (ok. 75% ogólnej powierzchni zlewni) średni roczny opad nie przekracza 600 *mm*; wyjątek stanowi dorzecze górnego biegu — w terenie górskim — przeważnie poza granicami Rumunii, objęte izohietami 900—1000 *mm* (ryc. 2).

Pod względem wielkości *spadków* i *konfiguracji łożyska* Prut może być podzielony na kilka różniących się wzajemnie odcinków.

1. Na przestrzeni 185 *km* od źródeł do Czerniowiec (Cernauti) Prut jest rzeką górską, o ruchu burzliwym, zmiennym nurcie, dnie skalistym. Spad absolutny Prutu w Polsce wynosi 1462 *m* (przyjmując wypływ spod Howerli na wysokości 1650 *m*, poziom przy ujściu Czeremoszu — 188 *m*); spadek względny przeciętny od źródeł do Czerniowiec ok. $8^0/_{00}$.
2. Na przestrzeni od Czerniowiec do Lipcani (90 *km*) — rzeka serpentynuje w szerokiej dolinie (4—5 *km*), tworząc liczne

---

[1]) C. Bratescu. Câte-va captari quaternare si iminente în Bucovina si Pocutia. Studiu de morfologie geografica. Universitatea din Cernauti, Codrul Cosminului, Anul II si III, Cernauti 1927.

[2]) Dane o długości Prutu, według źródeł polskich, znacznie odbiegają od wartości wyżej podanej.

W „Słowniku Geograficznym" z roku 1888 (Tom IX, str. 107—109) długość biegu Prutu podana jest 632 *km* (w tym na obszarze b. Galicji 150 *km*), to samo znajdujemy w „Słowniku Geograficznym" z roku 1927, w „Wielkiej Ilustrowanej Encyklopedii Powszechnej" Gutenberga — T. XIV oraz u inż. Ingardena w dziele pt. „Rzeki i kanały żeglowne w b. trzech zaborach" (str. 508). Natomiast prof. Lencewicz w swym „Kursie Geografii Polski" wyznacza tę długość na 592 *km* (str. 258).

rozwidlenia; spadek powierzchni wody przeciętnie wynosi 0,7‰, szerokość łożyska jest znaczna (ok. 250 *m*) — głębokość natomiast bardzo nieznaczna.

3. Na odcinku Lipcani — Stefanesti (110 *km*) dolina rzeki się zwęża, szerokość łożyska — nieco mniejsza, ok. 200 *m*, rozwidlenia stają się rzadsze, głębokości koryta natomiast zlekka wzrastają. W wielu miejscach dno jest skaliste — w profilu podłużnym uwidaczniają się progi, spadek wynosi ok. 0,4‰.

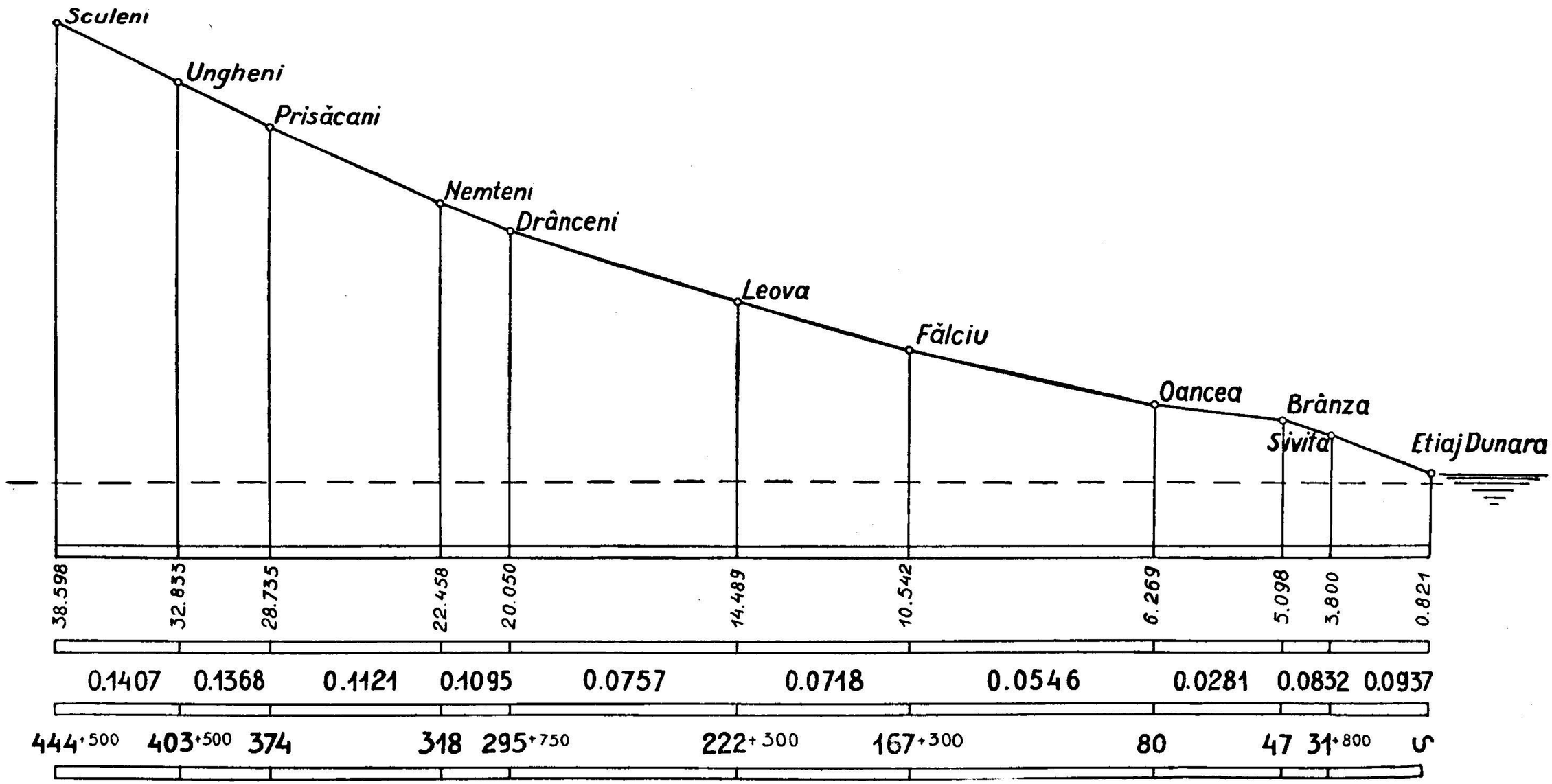
4. Na odcinku Stefanesti — Sculeni (120 *km*) rzeka znowu płynie w dolinie szerokiej (na 4—5 *km*), przeważnie bezleśnej. W korycie rzeki natomiast znachodzi się znaczną ilość drzew, zatopionych na skutek erozji brzegów. Rozwidlenia zanikają, rzeka płynie w łożysku zwartym i bardziej zwężonym niż to ma miejsce na odcinku poprzednim — szerokość koryta ok. 150 *m*, głębokości wzrastają, spadek równa się 0,2‰.

5. Odcinek od Sculeni do ujścia (445 *km*) jest najbardziej interesującym z punktu widzenia żeglugi. Dolina rzeki staje się znów bardzo szeroką (4—7 *km*) — zauważa się całkowity zanik rozwidleń, koryto staje się zwartym, szerokość jego stopniowo maleje w miarę posuwania się w dół rzeki (pod Sculeni 100 *m*, przy ujściu od 80 — 60 *m*); to samo stosuje się do spadku zwierciadła wody (od 0,14 do 0,03‰)[1], odwrotny stosunek cechuje zmiany głębokości (ryc. 3).

Na odcinku od Stefanesti do ujścia bieg Prutu cechuje nader znaczne zboczenie od kierunku prostego (meandrowanie), w wyniku czego długość biegu dla koryta wód zwyczajnych jest prawie podwójna w stosunku do długości doliny. Jeżeli idzie o ogólną charakterystykę spadku, to jest on, za wyłączeniem biegu górnego, w porównaniu ze spadkiem wielkich rzek żeglownych nieznaczny; tak np. poziom 100-metrowy nad poziomem morza osiągają:

Rodan	w odległości	215 *km*	od	ujścia	
Ren	„	251	„	„	„
Loara	„	400	„	„	„
Wezera	„	400	„	„	„
Odra	„	520	„	„	„
Sekwana	„	556	„	„	„

[1]) Zmiany spadku zwierciadła wody były dokładnie zbadane od Sculeni do ujścia Prutu — przy średnim-niskim stanie. Na linii spadku dostrzec można punkt załamania Prutu w Drânceni — powyżej którego przeciętny spadek wynosi ok. 13 *cm/km*, poniżej zaś — począwszy od 7 *cm/km*. W związku z powyższym rozkładem spadków powierzchni wody użeglownienie odcinka Sculeni — Drânceni napotyka na trudności.



Ryc. 3. Profil podłużny zwierciadła wody Prutu przy stanie średnim-niskim (etiaj) od Sculeni do ujścia.

Prut zaś osiąga poziom powyższy dopiero pod Lipcani w odległości 690 *km* od ujścia.

Linia wododziału Prutu w górnym biegu pnie się wysoko, już jednak poniżej Wyżnicy wysokość wododziału między Seretem nie przekracza poziomu 500 *m*, a wododziału między Dniestrem nawet 300 *m*. Znaczną szybkość, z którą wody spływają do rzeki głównej, przypisać należy konfiguracji dorzecza (głębokie doliny o kształcie nader wydłużonym). Szybkość ta jest przyczyną znacznej erozji koryt rzecznych i szybkiego wypełniania dolin materiałem osadowym. Okoliczności tej sprzyja charakter gruntów dorzecza, w znacznej części składających się z loessu glinkowatego, powleczonego z powierzchni warstwą ziemi roślinnej, często w stanie dezagregacji spowodowanej kulturą rolną.

Klimat stepowy, na ogół suchy, lecz cechujący się deszczami nawalnymi o znacznym natężeniu, powodującymi znaczną erozję łożysk, sprzyja również zniekształcaniu się profilów rzecznych, tarasowaniu ujść dopływów i częstym wylewom, wywołującym zniszczenie nasypów kolejowych i drogowych.

Dla wszystkich prawie dopływów w części dorzecza Prutu poniżej Stefanesti charakterystycznym jest, że wody ich są mętne, nawet przy stanach niskich, a materiał unoszony w okresie wezbrań składa się wyłącznie z drobnego piasku i iłu. Rzeka główna natomiast niesie żwirek drobny o charakterystycznej barwie rudawej, pochodzący z warstwy ciągnącej się wzdłuż obu brzegów na znacznej przestrzeni. Żwirek ten przy niskich stanach wydobywany jest na ławicach pod Prisacani, miejscowości położonej poniżej Ungheni.

Régime przepływu.

Niski stan wód (ape mici) Prutu obserwuje się w lecie i na jesieni jak również w okresie zamarzania (okres ten zazwyczaj zaczyna się w połowie grudnia i trwa do połowy marca, tj. ok. 3-ch miesięcy). Ze względu na słabe zasilanie dorzecza Prutu opadami, objętość przepływu rzeki jest w okresie stanów niskich nader nieznaczna — tak np. poniżej Sculeni wynosi ona od 20—25 m^3/s.

Dopływy Prutu (prócz Czeremoszu) w okresie letnim i jesiennym prawie że nie zasilają rzeki głównej. Jedynym źródłem zasilania Prutu są opady w górskiej części jej dorzecza; dzięki nim stany wód rosną i wzrost ten wspomaga żeglugę.

Co się tyczy wpływu wezbrań na stany wód, to wpływ ten jest silniejszy w dolnym biegu, gdzie wezbrania dzięki mniejszym spadkom przechodzą wolniej. Na skutek tego czas trwania wód niskich tj. w strefie od stanu śr.-niskiego (etia-

jul —0) do stanu +0,50 *m*, dla poszczególnych profilów rzecznych przedstawia się przeciętnie jak następuje:

	Ilość dni w roku (nie wyłączając okresu zlodzenia)
Czerniowce	286
Ungheni	151
Drânceni	95
Leova	83
Oancea	78

Nawiązując do wyżej wymienionych odcinków żeglownych, stwierdza się, że niskie wody trwają na odcinku:

Sculeni—Drânceni	ok. 5 mies.
Drânceni—ujście Prutu	ok. 3 mies.

Wysokie stany (ape mari) wód występują na Prucie zawsze na wiosnę, choć bywają lata, w których znaczne wezbrania zdarzają się również w lecie lub jesieni, jak to miało miejsce ostatnio w roku 1927. Czas trwania wezbrań wzdłuż biegu rzeki nie jest jednakowy: krótszy — w górnych, dłuższy — w dolnych partiach rzeki. Tak np. jeśli rozpatrywać okres roczny, nie wyłączając okresu między 15. XII a 15. III, to okaże się, że czas trwania stanów wysokich, za jakie przyjmuje się stany 2 *m* powyżej stanu średnio-niskiego, wynosi przeciętnie dni:

Czerniowce	3
Ungheni	26
Drânceni	79
Leova	93
Oancea	120

Według danych rocznika hydrograficznego z lat 1934/35 (Anuarul Hidrografic pe anii 1934 si 1935) skrajne wartości stanów wody Prutu na główniejszych stacjach wodowskazowych przedstawiają się jak następuje:

Wodowskaz	Rok założenia	Maximum		Minimum	
		Odczyt *cm*	Rok	Odczyt *cm*	Rok
Czerniowce	1880	540	1889	— 148	1935
Ungheni	1920	460	1922	— 106	1935
Drânceni	1928	490	1929	— 70	1935
Leova	1923	370	1927	— 135	1923
Falciu	1927	500	1932	— 85	1935
Oancea	1926	325	1933	— 100	1935
Brânza	1926	302	1933	— 22	1933

Co do znaczenia *żeglugowego* poszczególnych stref stanów wody Prutu, to przedstawia się ono jak następuje:

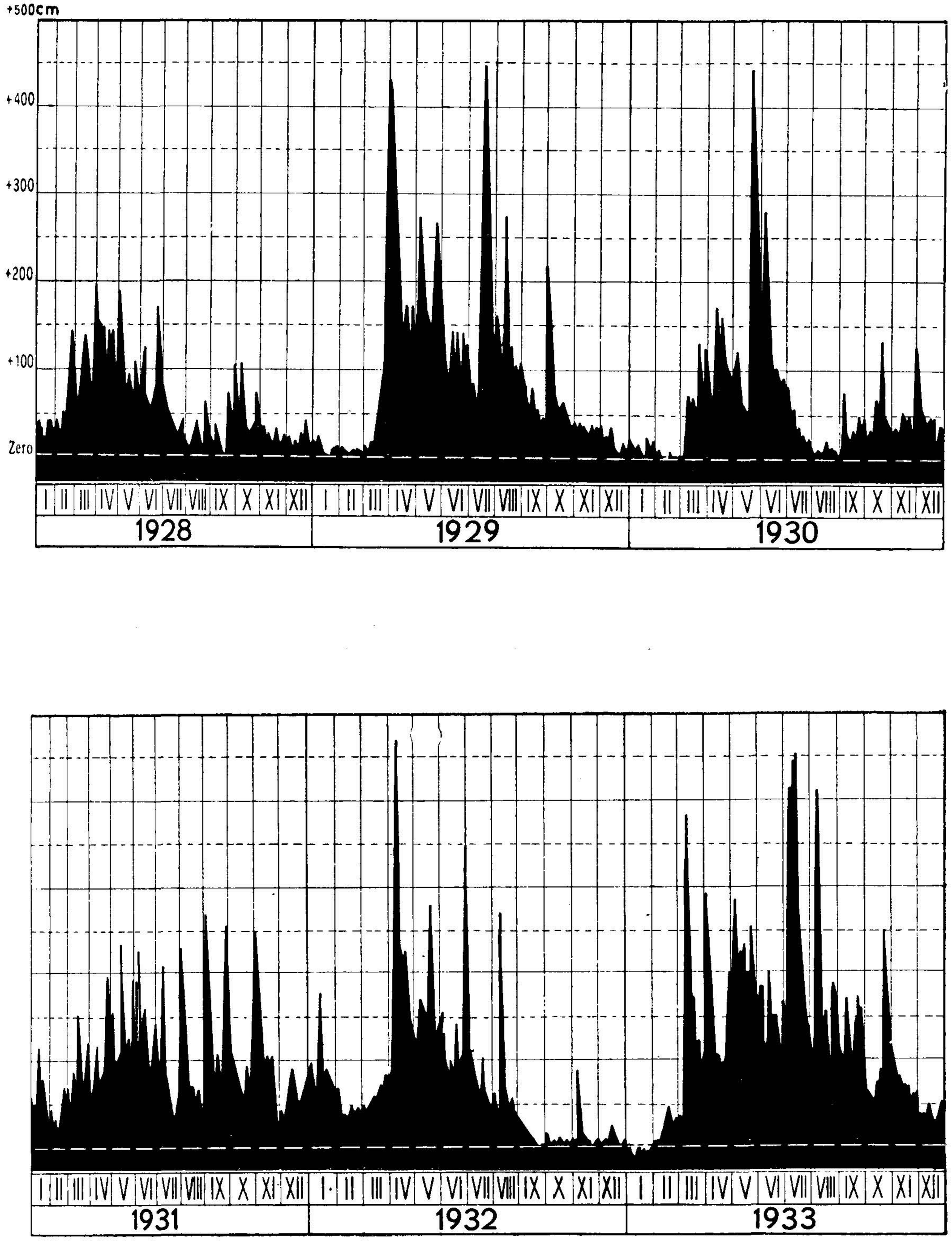
a) stany poniżej +0,5 *m* w odniesieniu do stanu „etiajul" oznaczają okres wód niskich, w którym na ogół ładowność statków jest niezupełna;
b) stany powyżej +0,5 *m* aż do +1,0 *m* odpowiadają ładowności zwiększonej;
c) stany w granicach od +1,0 *m* do +1,5 *m* odpowiadają ładowności pełnej.

Czas trwania (ilość dni) stanów wody poszczególnych stref w okresie 15.III — 15.XII z lat 1928—1933 przedstawia się jak następuje:

Strefa	Poniżej + 0,50 *m*	0,50—1,00 *m*	1,00—1,50 *m*	Powyżej 1,50 *m*
		U N G H E N I		
med.	89	83	53	50
max.	148 (1930)	128 (1931)	77 (1933)	102 (1933)
min.	19 (1933)	65 (1932)	30 (1930)	24 (1930)
		L E O V A		
med.	47	50	49	129
max.	112 (1928)	88 (1930)	85 (1931)	239 (1933)
min.	20 (1929)	42 (1931)	36 (1932/33)	60 (1928)
		O A N C E A		
med.	41	38	34	162
max.	101 (1928)	68 (1930)	47 (1930)	265 (1933)
min.	9 (1929)	23 (1931)	10 (1933)	87 (1928)

Z tabeli powyższej wynika, że w niektórych latach — jak 1928 i 1930 r. — czas trwania stanów niskich był znaczny, w innych — jak 1929, 1931 i 1933 — odwrotnie — dominowały stany wysokie; poza tym potwierdza się wyżej zaznaczone zjawisko wzrostu czasu trwania wód niskich w miarę posuwania się w górę rzeki (ryc. 4).

Pozostaje jeszcze nadmienić, przy jakich stanach wody Prut występuje z brzegów. Poziomy te są zmienne: na odcinku między Sculeni a Falciu — wylew ma miejsce przy stanach 4,00—4,50 metra nad stanem śr.-niskim, poniżej w okolicy Oancea — poziom ten obniża się do 3,75 *m*, a nawet więcej. Wylewy rzeki są częstsze w biegu dolnym, gdzie jak zaznaczono spadki są słabsze, spływ jest wolniejszy i fale wezbrań nakładają się jedna na drugą. Ogólna powierzchnia obszaru zalewów (przy zwykłej wysokiej wodzie) na przestrzeni od Sculeni do ujścia Prutu wynosi ok. 120 000 *ha*, w tym tylko 48 kilometrowy odcinek Vladesti — Sivita (ok. 14 000 *ha*) jest silnie obwałowany



Ryc. 4. Przebieg zmian stanów wody Prutu na wodowskazie Ungheni w okresie 1928 — 1933.

dzięki potężnemu Związkowi wałowemu, składającemu się z właścicieli gruntów i przedstawicieli fisku, który jest posiadaczem znacznych terenów na wybrzeżu. W innych partiach rzeki obwałowanie istniejące jest słabe i podlega częstym uszkodzeniom.

Na tym miejscu właściwym będzie zaznaczyć, że Służba hydrauliczna dla swych badań i prac nie korzysta bezpośrednio z publikowanych w rocznikach danych wodowskazowych, lecz wprowadza odmienny poziom podstawowy, przyjmując za *zero* stan tzw. *„etiajul conventional"* czyli średni z najniższych znanych w okresie obserwacyj (mediu al apelor celor mai scazute conoscute del instalarea lor fi pana in prezent) [1].

Bliższa analiza wahań stanów wody na wodowskazie Ungheni z okresu 1921—1935 (patrz tabelkę poniżej) wykazuje, że stanowi temu odpowiada odczyt na wodowskazie w Ungheni —58 *cm*, okr. —60 *cm*.

STANY CHARAKTERYSTYCZNE PRUTU

wg obserwacyj na wodowskazie Ungheni w okresie 1921—1935.

Rok	Maximum		Minimum		Średni roczny	Średnie minimum z okresu III—XI
	cm	data	*cm*	data	*cm*	*cm*
1921	345	27.VI	— 40	11.X	22	— 7
1922	*460*	9.III	— 35	31.III	71	34
1923	328	14.III	— 30	25.XII	59	18
1924	390	1.IV	— 45	24.XI	34	6
1925	360	5.VII	— 40	25.I	41	11
1926	240	13.VI	— 55	17.XII	53	9
1927	380	5.IX	— 50	21.I	6	—23
1928	139	1.V	— 70	19.IX	— 3	—28
1929	388	17.VII	— 64	19.I	29	— 4
1930	385	23.V	— 75	13.II	— 6	—37
1931	210	2.IX	— 45	9.II—15.II	26	—18
1932	420	10.IV	— 68	30.XII	20	—18
1933	395	14.VII	— 81	8.I	61	21
1934	453	27.II	— 64	26.XII	2	—38
1935	395	1.III	— *106*	27.XI	—12	—40
Średnie	352		— 58		27	— 8

Objętość przepływu Prutu była przedmiotem badań zarówno ze strony Komisji Mieszanej, jak i w okresie powojennym ze strony Służby Hydraulicznej. W tym ostatnim okresie najlicz-

[1]) Zauważyć jednak należy, że niektórzy hydrotechnicy rumuńscy jak np. Andriescu-Cale termin *„etiajul"* stosują w znaczeniu minimum minimorum.

niejsze serie pomiarów wykonano w średnim biegu Prutu w profilu Ungheni (404 *km*, powierzchnia zlewni wg pomiaru na mapce w skali 1:750 000 wynosi około 14 130 km^2, ponad 80 pomiarów) oraz w biegu dolnym w profilu Oancea (89 *km*, pow. zlewni — około 25 000 km^2, ponad 70 pomiarów)[1]).

Na podstawie powyższych pomiarów dla wymienionych profilów hydrometrycznych związek stanów wody (H) i objętości przepływu (Q) ustalono jak następuje:

H (m) w odniesieniu do stanu „etiajul"	Q (m^3/s)	
	Ungheni	Oancea
0	22	19
0,5	48	36
1,0	87	52
1,5	136	76
2,0	197	93
2,5	270	122
3,0	354	164
3,5	450	213
4,0	557	—

Jeżeli idzie o *wartości charakterystyczne* przepływu, to z danych wyżej przytoczonych wynika, że dla stanu „etiajul" wartość ta wynosi 22 m^3/s w profilu Ungheni. Odpowiada to wartości odpływu jednostkowego około 1,55 l/skm^2, co stanowi normę nader niską, cechującą raczej odpływy minimalne. Znamiennym jest również to, że objętość *przepływu* dla tegoż stanu charakterystycznego wykazuje obniżenie wraz z wzrostem powierzchni zlewni.

Wartość przepływu Prutu w tymże profilu przy stanie średnim niskim z okresu wolnego od lodu (stan ten w odniesieniu do poziomu „etiajul" równa się $-8+58=50$ *cm*) wynosi, zgodnie ze związkiem $Q=f(H)$ 48 m^3/s, której to wartości odpowiada:

$$q = 3{,}4\ l/skm^2$$

---

[1]) Dla profilu Oancea badano poza tym zmienność związku $Q=f(H)$ w zależności od tego, czy woda znajduje się w okresie wzrostu (a) czy też na miarze, względnie przy opadaniu fali (b) wezbrania. Jak wykazują niżej podane równania, funkcja ta nie jest jednoznaczną, lecz dla jednakowych wartości $Q_a > Q_b$

$$Q_a = 3{,}547\,h^3 - 5{,}156\,h^2 + 35{,}72\,h + 20{,}976$$

$$Q_b = 2{,}647\,h^3 - 3{,}715\,h^2 + 33{,}937\,h + 19{,}14$$

Z tegoż związku metodą graficzną otrzymujemy dla stanu *średniego rocznego* $H = 27 + 58 = 85$ *cm* wartość $Q_m = 75$ m^3/s, skąd $q = 5{,}3$ l/skm^2 [1]).

W świetle tego obliczenia staje się prawdopodobnym twierdzenie inż. Andriescu-Cale, iż przepływ Q_m Prutu przy ujściu ($A = 27\,477$ km^2) przekracza 100 m^3/s (l. c. str. 50)[2]) wzgl. $q = 3{,}64$ l/skm^2.

Dla wyznaczenia odpływu *wód wysokich* z dłuższego okresu w profilu Ungheni można wykorzystać związek $Q = f(H)$, który przy niedalekiej extrapolacji logarytmicznej daje dla Q przy stanie 5,20 *m* (maximum z 15-letniego okresu transponowane na poziom „etiajul") wartość ok. 860 m^3/s, tj. ok. 60,8 l/skm^2.

Dla wyznaczenia wartości Q_{max} przy ujściu Prutu, brak danych, opartych na pomiarach bezpośrednich.

Hydrograf rumuński inż. N. Siclovan[3]) na podstawie wzoru $Q_{max} = a\sqrt{S}$ (S — powierzchnia zlewni w km^2, a — spółczynnik stały dla danej zlewni — przyjęty przez autora wzoru dla Prutu równym 9, dla Dniestru — 8) oblicza dla Prutu przy ujściu Q_{max} na 1500 m^3/s, co odpowiada wartości odpływu 54,6 l/skm^2, tj. zbliżonej do wyżej wydedukowanej dla profilu Ungheni.

Jeszcze dalej idzie w ocenie przepływu wód najwyższych Prutu przy ujściu inż. Andriescu-Cale, przyjmując $Q_{max} = 2200$ m^3/s.

Studia hydrograficzne.

Wodowskazy. Z dawnych łat wodowskazowych, założonych na Prucie przez b. Komisję Mieszaną, wszystkie — prócz wodowskazu w Czerniowcach (zał. w roku 1880) — w okresie wojny uległy zniszczeniu. Służba Hydrauliczna założyła je na nowo w 7 punktach wzdłuż brzegu rzeki, a mianowicie w Ungheni, Drânceni, Leova, Falciu, Oancea, Brânza i Sivita. Obserwacje wykonywane są codziennie o godz. 8 rano; odczyty wodowskazowe z wodowskazów Czerniowce i Ungheni codziennie są nadawane telegraficznie do portów niżej położonych i tam rozplakatowywane. W miarę powiększania kredytów Służby zamierzone jest zwiększenie ilości wodowskazów, co umożliwi bardziej dokładne zobrazowanie ruchu stanów wody i zbadanie zmian spadku jej zwierciadła. Wyniki obserwacyj stanu wód

---

[1]) Obliczenie, przeprowadzone przez inż. Andriescu-Cale na str. 58 broszury cytowanej poniżej na str. 234 niniejszego referatu, według którego Q_m dla okresu 1921 — 1930 równa się ok. 38,5 m^3/s ($q = 2{,}7$ l/skm^2), zdaniem naszym jest błędne, jako że opiera się na *bezpośrednich* odczytach na wodoskazie, lecz nie na stanach *odniesionych* do poziomu *etiajul*, dla których to stanów wyprowadzony został związek $Q = f(H)$.

[2]) Według Bogdanfy'ego Q_m dla całkowitej zlewni Prutu wynosi 105 m^3/s.
Według Iszkowskiego Q_m dla całkowitej zlewni Prutu wynosi 130 m^3/s.

[3]) Siclovan N. Despre debitele cursurilor de apa in România. Bucuresti 1930.

Prutu łącznie z wynikami obserwacyj na sieci stacyj wodowskazowych kraju publikowane są przez Dyrekcję Wodną Ministerstwa Robót Publicznych i Komunikacji (Directiunea Apelor-Ministerul Lucrarilor Publice si al Comunicatiilor) w rocznikach pt. „Anuarul Hidrografic pe anul...".

Seria ta obejmuje okres 1925—1935.

Niwelacja. Wobec zniszczenia w okresie wielkiej wojny sieci reperów, założonych przez dawną Komisję mieszaną, Służba Hydrauliczna widziała się zmuszoną do ponownego przeprowadzenia niwelacji precyzyjnej Prutu, nawiązując ją do poziomu M. Czarnego, ściśle do zera wodowskazu w Sulina. Niwelację przeprowadzono podwójną, dwiema niezależnymi partiami, posuwającymi się od ujścia Prutu w górę rzeki. Partie te były zaopatrzone w niwelatory precyzyjne „Zeiss III" i łaty inwarowe — odległość stanowisk 50 *m*, pomiar odległości za pomocą taśmy.

Typ reperu — analogiczny do reperu dunajskiego: stalowy bolec z główką sferyczną wtopiony w blok betonowy o objętości 1,5 m^3, spoczywający na pilocie dębowym długości 6 *m*. Poszczególna odległość między reperami 10 *km*, z uwzględnieniem wodowskazów, mostów i innych punktów większego znaczenia.

Do roku 1934 wykonano niwelację na przestrzeni 445 *km* od ujścia Prutu do Sculeni — osiągnięto dokładność przewyższającą wymaganą na podstawie wzorów, normujących granicę błędu na kilometr; na wyżej wymienionej przestrzeni ustawiono 52 punkty stałe.

Opracowanie map hydrograficznych. Służba Hydrauliczna rozpoczęła w roku 1927 zdjęcia hydrograficzne Prutu w celu utworzenia jednolitej mapy w skali 1:2000 (wymiar poszczególnych plansz 0,65 × 0,95 *m*) z warstwicami brzegów i izobatami koryta co 0,5 *m*, opartej na gęstej sieci profilów poprzecznych (nie dalej niż co 50 *m*). Do roku 1934 wykonano 154 plansz obejmujących 318 *km* biegu rzeki od Nemteni do ujścia (Gura Prutului); w rozkładzie prac na rok 1934 uwzględniono dalszy odcinek 130 *km* od Nemteni do Sculeni. Na tym miejscu należy zaznaczyć, że w okresie 1934/35 Służba Hydrauliczna ukończyła wydanie mapy hydrograficznej Dunaju w skali 1:50 000, obejmującej główny bieg rzeki od ujścia do Bazias (*km* 1075) na granicy Jugosławii (zesz. 1—V) oraz odnogi Chilia, St. Georghe, Borcea, Macin (zesz. VI—IX).

Przewozy.

Prut stanowi drogę wodną o wysokim znaczeniu ekonomicznym dla połaci kraju, znajdującej się w obrębie prowincyj Mołdawii i Besarabii, zwłaszcza dlatego, że cały obszar dorzecza jego nie posiada linii kolejowej, która by umożliwiła dowóz ładunków zboża ku Dunajowi.

W czasie obecnym żegluga na Prucie w trybie trwałym odbywa się na przestrzeni 318 *km* (od ujścia do Nemteni); po wykonaniu robót regulacyjnych będących w toku przestrzeń żeglowna zostanie doprowadzona do Sculeni (445 *km*).

Większość przewozów odbywa się na dolnej przestrzeni Prutu w dół rzeki, przy czym na przewozy te prawie wyłącznie składają się ładunki zboża (w 95% kukurydza i jęczmień).

Ilość tych ładunków w okresie lat 1922—1933 wahała się w granicach 12—140 tys. ton, w ostatnim pięcioleciu (1932—36) nie spadała poniżej 98 tys. ton, utrzymując się na przeciętnym poziomie 120 tys. ton.

Znaczne wahania ilości transportów tych powodowane są fluktuacją produkcji rolnej obu wyżej wymienionych prowincyj, często nawiedzanych przez posuchy. Ilość przewozów w porównaniu z przedwojenną jest znacznie mniejsza — poza kilkoma latami jak np. rok 1900, kiedy po wielkiej posusze roku 1899 transporty spadły do 42 tys. ton, jak rok 1905 (61,1 tys. ton) i rok 1909 (82,5 tys. ton), roczna ilość ładunków przewyższała (w okresie 1900—1913) 129 tys. ton, osiągając poziom przeciętny 175 tys. ton, a maximum w roku 1911 ok. 213 tys. ton.

Ilość statków, wykonujących powyższe przewozy, w okresie 1922—33 wyniosła przeciętnie 340 (w ostatnim trzechleciu 1934—36 nieco więcej — 392), wahając się w granicach 63 (1925) — 616 (1927). Na przestrzeni 318 *km* znajduje się 10 przystani obsługujących ruch żeglugowy, z których najważniejszymi są przystanie Leova i Falciu, na które w sumie przypada ok. 38,5% ogólnej sumy ładunków; trzem pierwszym z biegiem rzeki położonym przystaniom (Nemteni, Drânceni i Poganesti) przypada również dość znaczna rola w obsłudze transportu wodnego (w roku 1933 naładowano tam w sumie 33,9 tys. ton, co stanowi ok. 20% ogólnej ilości ładunków). Okoliczność powyższa wskazuje, że przedłużenie drogi wodnej poza Nemteni znajduje uzasadnienie ekonomiczne.

Przewozy *w górę rzeki* są stosunkowo nieznaczne — składają się one przeważnie z kamienia wydobywanego w kamieniołomach Dobrudży, czasami — z niewielkich ładunków ziarna, transportowanego jako materiał do obsiewania pól dla części kraju, dotkniętych nieurodzajem. Ilość statków, ładowanych dla ruchu w górę rzeki, w okresie 1925—1933 wahała się w granicach 2 (1933) do 79 (1930), a tonaż przewozów od 134 *t* (1927) do 24 tys. *t* (1930). Ruch drobnotowarowy i pasażerski na Prucie nie istnieje — w niewielkich rozmiarach odbywał się on przed wojną, kiedy Prut był rzeką graniczną.

Tabor.

Tabor, używany dla przewozów na Prucie, posiada wymiary, dostosowane do warunków naturalnych szlaku żeglugowego. Tak więc wg przepisów nadzoru żeglugowego z 1933 r. długość statków nie powinna przekraczać 45 *m*, przepis ten jed-

nak stosuje się tylko do statków nowych. Statki dawnej konstrukcji mają wymiary większe w granicach 45 — 55 *m*. Szerokość korpusu statków nie jest normowana przepisami, w praktyce jednak nie spotyka się statków o szerokości ponad 10 *m*. Ładowność statków jest ograniczona normą 600 *t*, przy czym istniejące statki można podzielić na 2 kategorie:

a) statki *małe* o ładowności maximum 300 *t* — i

b) statki *duże* o ładowności w granicach 300—600 *t*.

Ilość statków grupy *a* wynosiła (wg statystyki z 1934 r.) 44, w tym 6 statków N. F. R. (Navigatiei Fluviale Române) należących do Żeglugi państwowej o ładowności max. 300 *t* (przy zanurzeniu 1,25 *m*), 22 statki prywatne o ładowności 200 — 300 *t* i 16 statków przedwojennej konstrukcji o ładowności 120—140 *t*, która jednak może być osiągnięta przy znacznym stosunkowo zanurzeniu (1,50 — 1,60 *m*). W grupie *b* znajduje się 6 statków Żeglugi N. F. R. o pojemności 400 — 500 *t* (przy zanurzeniu 1,85—2,00 *m*) i 65 statków prywatnych, z których niektóre osiągają znaczną ładowność (ponad 500 *t*) przy zanurzeniu nie przekraczającym 2 *m*.

Warunki żeglugi.

W okresie wód niskich żegluga na Prucie odbywa się na odcinku Nemteni (*km* 318) — Leova (*km* 292) przy zanurzeniu statków 5 — 2 ½ stóp (0,60 — 0,75 *m*), zaś w dół od Leova przy zanurzeniu 2 ½ — 3 stóp (0,75 — 0,90 *m*). W okresie tym małe statki o pojemności do 300 *t* mogą nieść pełny lub prawie pełny ładunek; statki duże o pojemności do 600 *t* i zanurzeniu do 2 *m* mogą z pełnym ładunkiem żeglować tylko w okresie wysokiego stanu wody. Okres ten na Prucie występuje wiosną, po zejściu śniegu w górach i nastaniu okresu deszczów. Wówczas mają miejsce wezbrania na ogół o dość długim czasie trwania. Jak zaznaczono wyżej, podobne wezbrania występują od czasu do czasu również latem lub jesienią, pod wpływem deszczów ulewnych w górnej części dorzecza. Wezbrania wiosenne odgrywają ważną role, umożliwiając żeglugę statkom z pełnym ładunkiem przy maksymalnym zanurzeniu 1,8—2,1 *m*. Głębokości rzeki, występujące w okresie wód wysokich (powyżej 3 *m*), stwarzają wprawdzie możliwości żeglugowe dla statków o jeszcze większym zanurzeniu, występują tu jednak inne czynniki ograniczające, jak trudności związane z manewrowaniem większych statków na zakolach, przy silnym prądzie. Aby móc wykorzystać wezbranie wiosenne, na jesieni, przed zamarzaniem rzeki, statki bez ładunku są holowane w górę rzeki do właściwych przystani, gdzie zimują i stopniowo ładują się, służąc jednocześnie jako składy. W okresie wiosennych wysokich wód odbywa się również na Prucie żegluga mniejszych statków dunajskich, zwłaszcza w okresach zmniejszania się transportów na Dunaju i spadku odnośnych taryf przewozowych. Ruch więk-

szych statków dunajskich jest jednak ograniczony przepisami nadzoru rzecznego z 1933 r., w myśl których z Dunaju na Prut przechodzić mogą statki o dług. maksymalnej 65 *m* i zanurzeniu nie przekraczającym 2,3 *m*, jednakże dopiero po 10 listopada — aby umożliwić dojście do zimowisk i spływ wiosną w dół rzeki. Z ulgi tej skorzystało w roku 1933 podczas wezbrania wiosennego 121 statków, które przewiozły łącznie 43 150 *t* ziarna, załadowanego na poszczególnych przystaniach Prutu, co stanowi przeciętnie na 1 statek ładunek 355 tonowy.

Statystyka przewozów z okresu niedawnego 1929—1933 r. wykazuje, że przeciętny ładunek statku na Prucie wynosi ok. 250 *t* (granice: 206—306 *t*); ładowność ta czyni zadość potrzebom obecnym, kiedy transporty zbożowe składają się z niewielkich partyj, dostarczanych przez drobnych producentów.

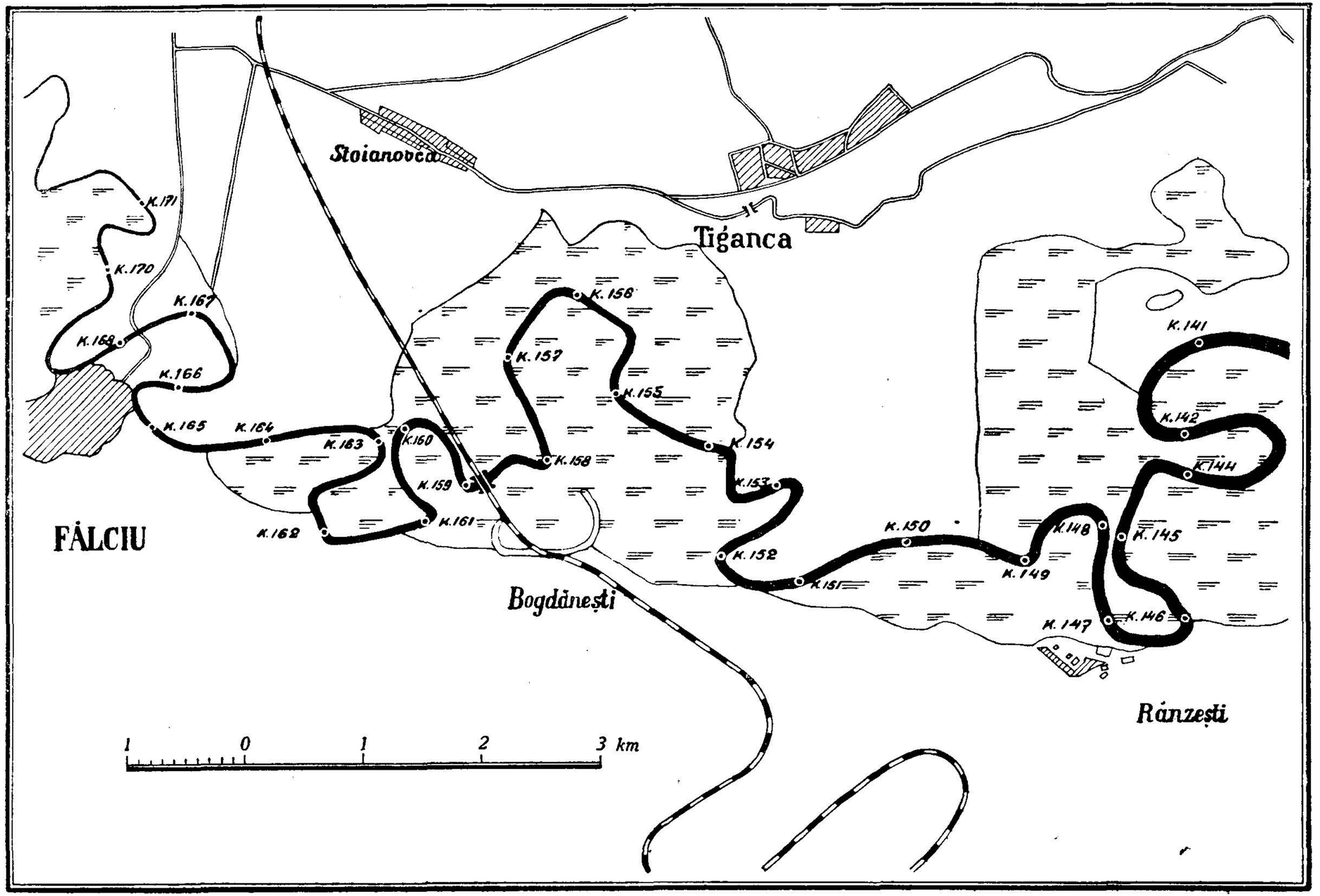
Holowanie statków towarowych odbywa się na Prucie za pomocą trakcji konnej oraz statków o napędzie mechanicznym. Trakcja konna *w górę* rzeki dotyczy statków bez ładunku, wymaga ona użycia 3—6 par koni, w zależności od warunków przepływu; przeciągnięcie statku na przestrzeni 318 *km* wymaga od 8½ do 11 dni (3—4 *km* na godzinę), przy czym koszt holowania wynosi 6—8 lei (30 lei = 1 zł) na 1 *km* i parę koni.

Trakcja *w dół* rzeki statków ładownych odbywa się z szybkością ok. 3—5 *km* na godzinę. Czas potrzebny na przebycie przestrzeni od Nemteni do ujścia Prutu wynosi od 6½ do 8½ dni. Obsada holująca składa się niemniej niż z 6—10 ludzi zwanych „traversalii".

Holowanie trakcją mechaniczną — zaczęło rozwijać się już po wojnie — w szczególności na odcinku poniżej Leova. Jeden holownik holuje zazwyczaj w góre rzeki do 3 statków bez ładunku, tworzących tzw. pociąg. Według statystyki z 1933 r. na Prucie pracowało 8 holowników i ok. 20 szalup motorowych o małym zanurzeniu; w okresie stanów wysokich na Prut wstępują niewielkie holowniki dunajskie o mocy ok. 150 *KM* i zanurzeniu 1,50—1,80 *m*. Koszt holowania 1 statku wynosi ok. 30—40 lei za *km*, tj. prawie jest równy kosztom trakcji konnej, trakcja mechaniczna góruje jednak nad nią szybkością. Holowanie statków ładownych w dół rzeki ze względu na warunki szlaku żeglownego (ostre zakola) nastręcza trudności i jest mało stosowane.

Roboty regulacyjne.

Dolina, którą płynie Prut między Sculeni a ujściem do Dunaju, posiada spad nader mały — przeciętnie 0,16‰; bieg rzeki na tej przestrzeni wykazuje liczne pętle i zakola (ryc. 5), w wyniku czego długość rzeki znacznie przekracza długość jej doliny (w stosunku 445:235), a spadek zwierciadła wody jest znacznie mniejszy od spadku doliny, co stanowi warunek dla żeglugi dodatni.



Ryc. 5. Meandry Prutu na odcinku Falciu — Ranzesti.

Jako inne dodatnie warunki występują następujące cechy hydrograficzne:

a) Na odcinku od Sculeni do ujścia, ważnym dla żeglugi, rzeka nie ma rozwidleń i płynie w łożysku zwartym.

b) Spadek powierzchni wody na tym odcinku jest nader nieznaczny tak, iż nawet w okresie niskich stanów wody, przy bardzo małej objętości przepływu, żegluga może się odbywać.

c) Zasilanie Prutu ma miejsce wyłącznie w jego biegu górnym, co zbliża objętości przepływu obu części rzeki.

Roboty, mające na celu ulepszenie żeglowności Prutu, były rozpoczęte w roku 1870 przez Komisję Mieszaną Prutu [1]) wówczas Prut znajdował się w stanie zupełnie zdziczałym, tak iż żegluga nawet przy wysokich stanach wody przedstawiała niebezpieczeństwo. Prace Komisji skierowane były przede wszystkim ku utworzeniu możliwego szlaku żeglownego przez uwolnienie koryta rzeki od licznych a różnorodnych przeszkód; tempo tych prac ze względu na ograniczone środki materialne było nader powolne. O regulacji rzeki na małą wodę nie mogło być mowy. Po wielkiej wojnie funkcje Komisji Mieszanej przejęła Służba Hydrauliczna [2]) i przede wszystkim przystąpiła do zwiększenia ilości prądówek, do zaopatrzenia je w skafandry dla robót podwodnych i do zaopatrzenia taboru w pogłębiarkę o większej mocy, dążąc o ile możności do intensyfikacji robót mających na celu oczyszczenia koryta rzeki.

Co się tyczy właściwych robót regulacyjnych, to ograniczają się one przede wszystkim do t. zw. regulacji na *małą wodę*, i z tych samych przyczyn, które hamowały działalność dawnej Komisji Mieszanej, tj. z powodu braku większych kredytów roboty te wykonują się tylko na najbardziej pod względem żeglowności upośledzonych partiach rzeki [3]) — do 1933 r. wyłącznie na odcinku od ujścia do portu Leova (*km* 222).

Zasadniczym celem robót tych jest *zwężenie i utrwalenie* koryta w tych miejscach, gdzie z powodu znacznej szerokości

---

[1]) Komisja ta, w skład której wchodzili przedstawiciele Austro-Węgier, Rosji i Rumunii, została utworzona w myśl układu bukareszteńskiego, podpisanego 15 grudnia 1866 r.

[2]) Służba Hydrauliczna (Serviciul Hidraulic) Gen. Dyrekcji Portów i Dróg Wodnych (Directiunea Generala a Porturilor si Cailor de Comunicatie pe Apa). Do kompetencji Służby tej należą następujące prace:

1. Utrzymanie szlaku żeglownego i portów.
2. Prace regulacyjne.
3. Studia hydrograficzne.

[3]) Według danych z 1934 r. roboty regulacyjne były wykonane na następujących odcinkach (*km*): 222 (Leova), 216—214 (Balta Vacii), 213—211 (Hanaseni), 205 (G. Sarataei), 181—179 (Leca), 164—163 (Fâlciu), 148, 146—144 (Rânzesti), 108 (Vadeni), 96 — 94 (Rogojeni), 48 — 45 (Brânza), 35 (Vâleni), 33 — 30 (Sivita). W roku 1934 wykonano regulację poszczególnych odcinków na przestrzeni od *km* 226 (Bumlata) do *km* 291 (Albita) — a mianowicie *km* 226—227, *km* 230—232, *km* 234—235, *km* 245—247, *km* 253—254, *km* 261—272, *km* 277 i *km* 288—291.

tegoż głębokości są zbyt małe, jak również *nadanie należytego kierunku* nurtowi przy przechodzeniu od jednego zakola do drugiego. Zadanie to konstrukcyjnie rozwiązane jest za pomocą systemu kombinowanych tam podłużnych i poprzecznych, składających się z cienkich pali sosnowych, zabitych co 1 *m* w dwa rzędy, przy czym wolna przestrzeń między rzędami wynosi 20—30 *cm*. Przestrzeń między palami wypełniona jest plecionką wiklinową (płotki), która znów opiera się na wbitych w grunt palikach. Czasami z wierzchu płotków kładzie się cienkie odrutowane pęki faszyny dla wypełnienia przestrzeni próżnej.

Wierzch tam i poprzeczek wznosi się na 1 *m* ponad stan niżówkowy, tak że nie stanowią one przeszkody dla przepływu wód średnich i wysokich. Zdaniem inżynierów Służby Hydraulicznej powyższy typ budowli przy nieznacznej chyżości przepływu w strefie wód niskich spełnia zadawalająco swój cel — jest ekonomiczny i pozostawia szeroką możność dla ew. modyfikacji w zależności od wyników obserwacyj nad stopniowym przekształcaniem się koryta. W miejscach, gdzie grunt dna z trudnością poddaje się erozji pod działaniem prądu, roboty regulacyjne często kombinowane są z bagrowaniem. Do 1934 r. zbudowano staraniem Zarządu Służby Hydraulicznej na Prucie łącznie ok. 30 *kmb* tam podłużnych i poprzeczek wyżej opisanego typu. Przemiały i progi uważane za najcięższe przeszkody dla żeglugi, jak Hanaseni, Leca, Falciu a szczególnie Brânza, dzięki pracom regulacyjnym obecnie nie istnieją i nawet przy najniższych stanach głębokości na szlaku żeglownym wynoszą tam powyżej 1 *m*.

Pomimo uzyskanych przez dotychczasowe prace regulacyjne dość pomyślnych wyników na poszczególnych odcinkach rzeki, sama metoda *regulacji* — jako taka — nie może być uznana za wyłączną wytyczną dla rozwiązania całokształtu zagadnień, związanych z użeglownieniem Prutu. Metoda ta, jak twierdzi inż. Andriescu-Cale, szef XIII rejonu wodnego w Jassach, znawca Prutu i autor projektu jego użeglownienia, okaże się bezsilną w średnim i górnym biegu rzeki, nie przyczyni się do zwiększenia przepływu przy stanach niskich i nie wpłynie na zwiększenie ilości dni żeglownych; poza tym pozostawi ona bez uwzględnienia tak ważne zadania gospodarki wodnej, jak wykorzystanie wód dla celów rolnictwa, jak ochrona terenów zdatnych do kultury od zniszczenia przez powodzie, wreszcie uniemożliwi wykorzystanie wód dla celów energetycznych.

Co się tyczy rzekomej taniości tej metody, to opierając się na dawnym kosztorysie do projektu generalnego, opracowanego przez inż. Toncourt'a, b. dyrektora technicznego Komisji Mieszanej Prutu, dla średniego odcinka Prutu od Nemteni do Nowosielicy o długości ogólnej 418 *km*, inż. Andriescu-Cale twierdzi, iż w danym wypadku koszt robót na 1 *km* jest niemal *podwójny* w stosunku do kosztu regulacji Odry, Wezery,

Łaby i dolnego Niemna (1 840 000 *lei/km* wg kursu obecnego w porównaniu z przeciętnym kosztem dla rzek wyżej wymienionych 900 000 *lei/km*). Również co do metody *skanalizowania* Prutu, rzekomo rozwiązującej zdaniem wyżej cytowanego inż. Toncourt'a zagadnienie użeglownienia Prutu, inż. Andriescu-Cale uważa, iż jest ona możliwa do zastosowania wyłącznie dla odcinka w górę od Stefanesti, na dolnym bowiem odcinku położonym w szerokiej i nizinnej dolinie realizacja projektu wymagałaby obudowania rzeki tamami podłużnymi na znacznej przestrzeni, wykupu obszernych terenów i ze względu na konieczność podziału spadu ogólnego na szereg stopni o nieznacznej wysokości, uniemożliwiała by racjonalne wyzyskanie energii hydraulicznej. W górę od Stefanesti warunki dla zastosowania powyższej metody, ze względu na odmienny charakter orograficzny doliny rzeki, przedstawiają się bardziej pomyślnie.

Projekt użeglownienia Prutu inż. Andriescu-Cale.

Na miejsce wyżej podanych metod, które scharakteryzować się dadzą mianem „wyłącznych", inż. Andriescu-Cale wysuwa własny projekt użeglownienia Prutu[1]), oparty na kompleksie robót hydrotechnicznych, których realizacja ma przetworzyć po myśli autora projektu obecny najeżony przeszkodami dla żeglugi Prut w „wielki bulwar Mołdawski", sprząc go z wielkim traktem wodnym Bałtyk—Wisła—Morze Czarne a jednocześnie zapewnić racjonalne rozwiązanie szeregu zagadnień o pierwszorzędnym znaczeniu ekonomicznym, jak wykorzystanie terenów zalewowych, ochrona przed powodziami, wykorzystanie energii hydraulicznej Prutu oraz Seretu, zaopatrzenie w wode miast i znaczniejszych osiedli. W głównych zarysach projekt inż. Andriescu-Cale składa się z następujących elementów:

A. *Kanalizacia 200-kilometrowego odcinka Prutu między Stefanesti (km 565) a Czerniowcami (km 765)* za pomocą dwóch zapór w Stefanesti i Sirauti (o wysokości pietrzenia 37 *m* wzgl. 40 *m*) oraz 6—7 jazów małych ruchomych (o ogólnej wysokości piętrzenia ok. 20 *m*) dla wyrównania spadu na przestrzeni od miejscowości Cotul Boian (Zakole Bojana) do Czerniowiec.

Zapora pod *Stefanesti* ma na celu utworzenie zbiornika o pojemności ok. 1300 milionów m^3, co odpowiada przeciętnej objętości odpływu 38 m^3/s dla okresu całorocznego wzgl. objętości 53,7 m^3/s dla okresu 280-dniowego. Poziom piętrzenia sięga warstwicy 100 *m*; spad średni na zaporze wynosi ok. 20 *m*, co przy odpływie śr. rocznym 53,7 m^3/s zapewnia dla zakładu wodnego moc w ilości 10 750 *HP*. Do kompleksu Stefanesti należy poza tym budowa tunelu dł. 900 *m* i śluzy 4-ro stopnio-

---

[1]) Andriescu-Cale, I. Consideratiuni generale asupra Navigabilizarii râurilor noastre si in special asupra Navigabilizarei Prutului. Iasi, 1934.

wej (à 9 *m*). Zapora pod *Sirauti* utworzy zbiornik o pojemności ok. 3 miliardów m^3, przy czym poziom piętrzenia dosięgnie warstwicy 140 *m*.

Należy zaznaczyć, że proponowane rozwiązanie techniczne — za pomocą 40-metrowego spiętrzenia wód Prutu przez zaporę pod Sirauti, wytwarzające nader dogodne warunki dla regulowania wód powodziowych i wykorzystania energii hydraulicznej, winno być jednak poddane ścisłemu badaniu z punktu widzenia ekonomicznego, ponieważ łączy się ze znacznym obciążeniem kosztorysu budowy, jako że wymagać będzie wykupu terenów zalewanych w szeregu większych osiedli oraz przeniesienia na znacznej przestrzeni trasy kolejowej i drogowej.

B. Zagadnienie wyrównania przepływu Prutu poniżej Stefanesti znajduje rozwiązanie w *budowie sieci zbiorników retencyjnych* (7) a mianowicie: 5 na dopływach Prutu — Basaul (3) i Jijia (2) — oraz 2 na dopływach tej ostatniej — Sihna (1), Miletin (1). Pojemność zbiorników powyższych wyraża się w liczbach następujących (10^6 m^3):

I.	w grupie Basaul	126
II.	w grupie Jijia	514
III.	w grupie dopływów Jijia . .	299

Dzięki działaniu grupy pierwszej przepływ Prutu może być wzmożony w okresie żeglugi o 5,2 m^3/s, czyli może osiągnąć ok. 59 m^3/s (= 53,7 + 5,2); zbiorniki grup II i III zapewnią zasilenie Prutu w ilości 21 m^3/s, co w sumie utworzy przepływ o objętości 80 m^3/s. Objętość ta nawet w obecnym stanie koryta Prutu zabezpieczyła by żeglugę dla statków o udźwigu 150 — 200 *t*; zwiększenie udźwigu do 600 *t* wymagałoby:

C. *Regulacji koryta Prutu* na przestrzeni ogólnej ok. 500 *km*, w tym 230 *km* od Reni do Leova, 270 *km* od Leova do Stefanesti.

Ogólny koszt robót powyższych stanowiących pierwszy etap użeglownienia Prutu od Reni do Czerniowiec, łącznie z wyzyskaniem energii hydraulicznej w zakładach wodnych Stefanesti i Sirauti autor projektu oblicza na *3823 milionów lei.*

Suma ta składa się z następujących pozycyj: budowa kompleksu Stefanesti (jaz dł. kor. 2200 *m*, wys. 37 *m*; tunel 900-metrowy o średnicy 10 *m*; śluza 4 à 9 *m*; zakład wodny o mocy 10750 *KM*) 1871 milionów lei, budowa zbiorników ad B 179 milionów lei, roboty uzupełniające regulacyjne od ujścia do Stefanesti — 385 milionów lei, budowa kompleksu Sirauti (jaz długości kor. 450 *m*, tunel dł. 1200 *m*, średn. 10 *m*, śluza 4 à 10 *m*, zakład wodny o mocy 10800 *KM*) oraz kanalizacja Prutu od Sirauti do Czerniowiec 624 milionów lei, za pomocą 6 jazów i śluz wraz z regulacją odcinka 60 *km* Nowosielica — Czerniowce 764 milionów lei.

D. *Budowa kanału żeglownego Tutora* (na dopł. Prutu Jijia) — *Jassy — Tg. Frumos* o dług. 61,8 *km* i przekroju 82,5 m^2 (dla statków 600 *t*) stanowi dalsze ogniwo projektu, mające na celu związanie Prutu drogą wodną z ważnym pod względem ekonomicznym ośrodkiem — miastem Jassy i jego zapleczem. Sprawa ta organicznie wiąże się z regulacją i użeglownieniem dopływu Prutu — Bahluiul. Ogólny koszt robót tej grupy autor projektu oblicza na *483 milionów lei.*

E. Następny element projektu stanowią prace składające się na tzw. *kompleks Seretu.* Mają one na celu odprowadzenie pewnej ilości wód z dorzecza tej rzeki dla zasilenia wyżej wymienionego kanału żeglownego. Koszt prac tych łącznie z kosztem budowy zakładu wodnego Crivesti o mocy 40 000 *KM*, wg obliczeń autora projektu, wyniesie około *1752 milionów lei,* w tym 480 milionów lei — budowa zakładu wodnego.

F. *Budowa kanału Dniestr — Prut* stanowi po myśli autora projektu ostatni etap użeglownienia Prutu, mający na celu przetworzenie go w ogniwo drogi wodnej, łączącej Bałtyk z Morzem Czarnym. Punktem wyjścia kanału na Dniestrze ma być miejscowość Darabani poniżej Chocima, punktem końcowym—miejscowość Criva na Prucie [1]). Po przekroczeniu tunelem o długości 1 *km* wododziału na poziomie 180 *m* kanał kieruje się ku Prutowi doliną dopływu Pacapule, przy czym ogólna długość kanału wynosi 20,8 *km*, zaś różnice poziomu wód wynoszą na stoku doliny Dniestru 90 *m*, na stoku doliny Prutu — 50 *m.* Ze względu na trudność naturalnego zasilania kanału wodą, projektowane jest pompowanie tejże; wzamian śluz projekt przewiduje elewatory elektryczne dla statków typu Heinrichsburskich na kanale Dortmund-Ems. Energia podawana była by przez zakład wodny w Sirauti; elewatory — w ilości 3 (à 30 *m*) na trasie Darabani—tunel oraz 2 na trasie tunel — Criva. Przekrój kanału obliczony jest na dwa statki o udźwigu 600 *t* każdy, z wyjątkiem odcinka tunelowego, projektowanego na 1 statek. Ogólny koszt budowy kanału wg kosztorysu autora wyniesie okr. *1440 milionów lei* [2]), co stanowi okr. 69,25 miliona lei/*km* (koszt budowy jednego z najdroższych kanałów niemieckich — Rhein-Herne wynosił 71 milionów lei/*km*). Z sumowania poszczególnych pozycyj, wyżej podanych, wynika, że ogólny koszt robót wyraża się sumą *około 7,5 miliarda lei.*

---

[1]) Według projektu prof. dra inż. Matakiewicza Kanał Dniestr—Prut odgałęzia się od Dniestru pod Zaleszczykami i łączy się ze skanalizowanym Prutem pod Wereszczanką w pobliżu Czerniowiec. Patrz artykuł pt. „Droga wodna Bałtyk – Morze Czarne, przez Wisłę — San — Dniestr — Prut i Dunaj, z połączeniem do Lwowa". („Przegl. Techn." 1927 nr 35, 37).

[2]) Suma ta składa się z następujących elementów (w milionach lei):

Roboty ziemne (20.8 *km* à 9 milionów lei)	180
Elewatory (3 á 250 milionów lei + 2 à 180 milionów lei) .	1110
Tunel o przekroju 95 m^2 dług. 1 *km*	150

Poza tym należy uwzględnić wydatki poboczne, jak wykup terenów w granicach zalewu, powodowanego działaniem budowli wodnych, oraz wydatki uwarunkowane koniecznością przeniesienia tras poszczególnych odcinków dróg żelaznych i bitych w rejonie robót. Suma powyższej pozycji wyraża się kwotą 2,79 miliarda lei. Tym sposobem ogólny koszt realizacji projektu inż. Andriescu-Cale wyraża się sumą *11 miliardów lei*, co odpowiada sumie *367 milionów złotych*.

W zakończeniu niniejszego rozdziału należy zaznaczyć, że projekt inż. Andriescu-Cale nie jest projektem w technicznym znaczeniu, lecz raczej szematem pewnej technicznej koncepcji, nie opartej jak dotąd, ani na studiach w terenie, ani na analizie kosztów poszczególnych jej elementów w odniesieniu do warunków lokalnych. Zewnętrznym wyrazem tego jest ta okoliczność, że opis projektu nie jest objaśniony ani jednym wykresem ani planem szematycznym ani mapą. Tym nie mniej pracy inż. Andriescu-Cale nie można odmówić znaczenia jako pobudce do zrewidowania obecnych poglądów na cele i metody użeglownienia Prutu i do rozszerzenia wązkich ram lokalnych tego zadania do skali wielkiego przedsięwzięcia o znaczeniu międzynarodowym.

* * *

Autor poczuwa się do obowiązku złożenia wyrazów szczerej podzięki urzędom, instytucjom i osobom, których przyjazne ustosunkowanie się i uczynność umożliwiły mu zebranie niezbędnego materiału źródłowego. W szczególności odnosi się to do pp. inż. Oprana, dyrektora Dyrekcji Wodnej w Ministerstwie Robót Publicznych i Komunikacji w Bukareszcie, inż. V. Rosu, inspektora generalnego, dyrektora Służby Hydraulicznej w tymże Ministerstwie, którego memoriał w sprawie żeglugi na Prucie („Memoriu referitor la navigatia pe Prut") posłużył za podstawę niniejszego referatu, dra A. Ionescu, vice-dyrektora Instytutu Meteorologicznego w Bukareszcie, oraz do Król. Rumuńskiego T-wa Geograficznego i Uniwersytetu w Czerniowcach.

RÉSUMÉ

LE PRUTH ET SA NAVIGABILITÉ SUR LE TERRITOIRE DE LA ROUMANIE

par Alfred Rundo.

L'article contient les matières suivantes:

1. *Données essentielles sur la physiographie du fleuve et de son bassin* (longueur, superficie, pentes, précipitations, variations et durée des niveaux, débits caractéristiques, études hydrographiques — limnimétrie, nivellement, cartes).

2. *Navigation* (statistique des transports, périodes de navigation, batellerie, traction).
3. *Travaux d'amélioration du lit fluvial.*
4. *Projet général de la canalisation du Pruth,* élaboré par M. Andriescu-Cale, ingénieur à Jasi, au point de vue double — des besoins de la navigation et de l'utilisation de l'énergie hydraulique — envisageant le Pruth comme élément de la grande voie navigable reliant la Baltique à la Mer Noire: Vistule — San — Dniestr — Pruth — Danube.

L'article est basé sur le mémoire „Memoriu referitor la navigatia pe Prut" élaboré par M. V. Rosu, Directeur du Service Hydraulique au Ministère des Travaux Publics et des Communications, sur l'ouvrage de M. J. Andriescu-Cale „Consideratiuni generale asupra navigabilizarii râupilor noastre si in special asupra navigabilizarei Prutului" ainsi que sur quelques travaux cités dans les notes du texte polonais.

En terminant l'auteur exprime sa reconnaissance la plus profonde aux institutions et aux personnes qui ont bien voulu lui faciliter sa tâche, et tout particulièrement à M. Rosu, à M. Opran, Directeur de la Directiunea Apelor (Min. Tr. Publ. et Communic.) et à M. Jonescu, Vice-Directeur de l'Inst. Météorologique Central à Bucarest.

MAPA ROZMIESZCZENIA SZLACHTY ZAGRODOWEJ

W WOJEWÓDZTWIE STANISŁAWOWSKIM

OPRACOWANA MIEJSCOWOŚCIAMI

W SKALI 1:300 000

Na podstawie badań terenowych sen. Wł. Pulnarowicza do V.1938 r. zestawił L. Chmielewski

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ

granica państwa

granica województwa

granica powiatu

Kosów miasta powiatowe

SKALA OZNACZEŃ

1 — 20 rodzin	105 — 150 rodzin
21 — 40 .	151 — 200 .
41 — 60 .	201 — 300 .
61 — 80 .	301 — 450 .
81 — 100 .	451 — 600 . i wy.

Liczba rodzin szlachty zagrodowej w danej miejscowości oznaczona za pomocą kwadratów

Podkreślenie miejscowości oznacza istnienie w niej Zarządu lub Koła Szlachty Zagrodowej

NAZWY MIEJSCOWOŚCI BĘDĄCYCH SIEDZIBĄ

Zarządów Okr. Zw. Szlachty Zagr. podkreślono

Powiatowych " " " "

Kół " " " "

DRUK WOJSKOWEGO INSTYTUTU GEOGRAFICZNEGO

Dr TADEUSZ CIEŚLAK

SZLACHTA ZAGRODOWA WOJEWÓDZTWA STANISŁAWOWSKIEGO

Ruch szlachty zagrodowej na Wschodzie Polski, będący przedmiotem częstych wzmianek w dziennikach, a nawet poruszony w ostatnim numerze „Le Monde Slave" Maj 1938 rok w Paryżu, nie był dotąd omówiony syntetycznie w polskich czasopismach.

Mając możność przedstawienia pewnych danych statystycznych z terenu województwa stanisławowskiego, poprzedzam je wobec tego uwagami o charakterze ogólno informacyjnym.

Ziemie wschodnie R.P. w czasach przedrozbiorowych miały charakter wybitnie polski. O charakterze tym decydowała wraz z innymi czynnikami masa drobnej szlachty, która dzieliła się na kilka grup:

szlachtę zagrodową,
„ czynszową,
oficjalistów publicznych i prywatnych.

Rzesza szlachecka, stanowiąca przeciętnie 10% ludności dawnej Rzeczypospolitej, na jej wschodzie dzięki zagęszczaniu przekraczała nieraz 20%.

Rządy zaborcze, zdając sobie sprawę z tego, że element szlachecki, będący ostoją polskości i źródłem czynu powstańczego, jest niebezpieczny — zastosowały do tej grupy społecznej specjalne represje.

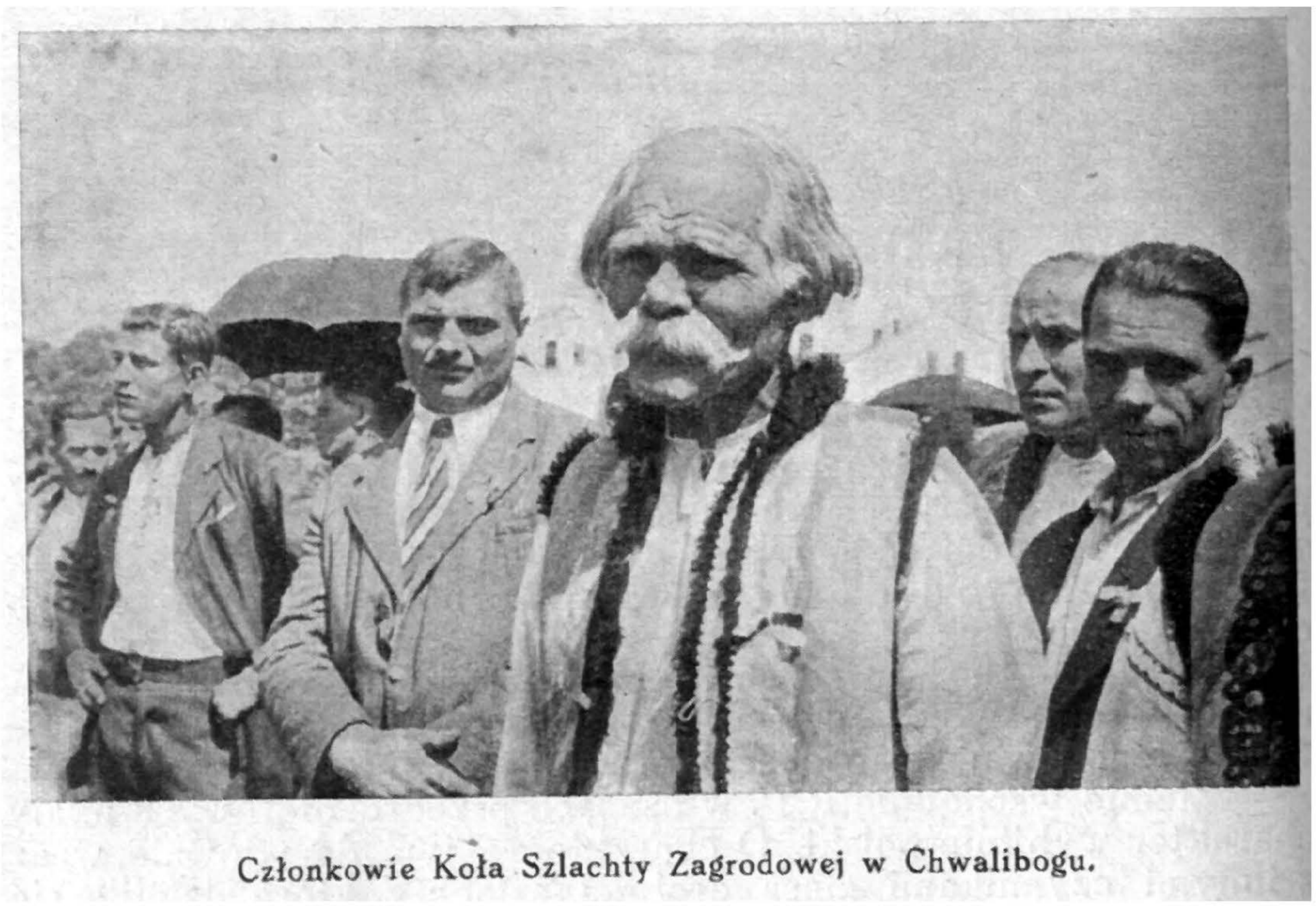
Różne były metody, zmierzające do zniszczenia a przynajmniej zdziesiątkowania szlachty zagrodowej w zależności od myśli politycznej danego rządu zaborczego.

Naprzykład rząd austriacki, rujnując szlachtę zagrodową ekonomicznie, dążył do zniwelowania jej z otaczającymi elementami niepolskimi z równoczesną zatratą świadomości narodowej.

Sprzyjał temu brak polskiej opieki duchownej, szkół i opieki społeczno-gospodarczej.

Stan ten trwał a nawet pogarszał się już po powstaniu państwa polskiego, aż do momentu obudzenia się świadomości narodowej tej ludności.

Z końcem 1935 roku powstają pierwsze koła szlachty zagrodowej w powiecie turczańskim pod hasłem utrzymania tradycyj przodków. Ruch ten do 1938 r. ogarnął znaczną część Wschodu Polski, gdzie w chwili obecnej żyje około miliona tej szlachty.



Członkowie Koła Szlachty Zagrodowej w Chwalibogu.

Z początkiem 1938 roku z inicjatywy Towarzystwa Rozwoju Ziem Wschodnich powstał w Warszawie komitet do spraw szlachty zagrodowej, który postawił sobie za cel:

opiekę nad ruchem odrodzenia narodowego,
opiekę gospodarczą,
popieranie prac naukowych, poświęconych tej grupie ludności.

Jednym z pierwszych elementów tego zagadnienia, to odpowiedź na pytanie, gdzie znajdują się siedziby szlachty i jej obecna ilość. Odpowiedź na to pytanie niełatwa, jeśli się zważy, że szlachta w spisach ludności nie figuruje, herbarze na ogół pomijają szaraków szlacheckich, życie publiczne szlachty zamarło z rozbiorami.

W wielu wypadkach sama szlachta zamarła z rozbiorami.

W wielu wypadkach sama szlachta zapomniała swych herbów i przydomków lub została ich pozbawiona przez zaborczą administrację ze względów fiskalnych lub dla umożliwienia rekrutacji wojskowej w epoce, gdy szlachta jej nie podlegała.

Dzięki wytężonej pracy miłośników zagadnienia, jeszcze przed powstaniem komitetu, zebrano poważny materiał, umożliwiający wstępne opracowanie tej kwestii na terenie województwa stanisławowskiego.

Materiały, będące podstawą tego opracowania, pochodzą z trzech źródeł:

a) notatki senatora Pulnarowicza,
b) skrypt mgra J. Paczosy pt. „Ogólny rys szlachty zagrodowej w Małopolsce Wschodniej — oraz
c) przyczynki, podane przez instytucje społeczne.

Notatki senatora Pulnarowicza są owocem kilkuletnich badań terenowych. Informacje tam zawarte pochodzą bezpośrednio z badanych miejscowości i z ust miejscowej ludności.

Drugim źródłem jest praca mgra Paczosy. Polegała ona również na badaniach terenowych, obejmujących po kilka miejscowości, wyróżniających się liczbą szlachty zagrodowej w każdym powiecie i miała na celu raczej uzyskanie materiałów wstępnych do ogólnej charakterystyki szlachty niż cele statystyczne. Niemniej przyniosła ona ciekawy materiał uzupełniający, cyfrowy i nazwiskowy, dla pewnych miejscowości.

Trzecim źródłem są informacje, pochodzące od różnych instytucyj społecznych. Wartość ich jest bardzo różna w zależności od tego, czy były one zbierane w terenie bezpośrednio, czy korespondencyjnie oraz od zrozumienia istoty zagadnienia przez zbierających informacje. Stanowią one jednak pewną pozycję w ogólnej sumie przyczynków.

Ponieważ materiały senatora Pulnarowicza objęły szerszy zakres od innych badań i niejednokrotnie zostały przez nie potwierdzone, przeto przyjąłem je za podstawę zestawień.

Na podstawie tych materiałów opracowałem zestawienie ilościowe szlachty dla poszczególnych gromad w porządku gmin i powiatów z wyszczególnieniem nazwisk oraz w miarę danych herbów i przydomków występujących w poszczególnych skupieniach.

Zestawienie to znalazło swój wyraz w załączonej mapie siedzib i stanów liczebnych oraz tablicy statystycznej, ujmującej sprawę powiatami.

Pełne zestawienie z kompletnym materiałem nazwiskowym, wydane równocześnie w formie skryptu, może służyć jako notatnik informacyjny dla badaczy przy uzupełnieniu i pogłębieniu studiów nad tym zagadnieniem.

W wyniku badań wyżej przedstawionych ustaliłem ogólną ilość szlachty zagrodowej w województwie stanisławowskim na ca 44915 rodzin, licząc po 5 głów w rodzinie tj. na 224000 głów. Stanowi to około 15% ludności województwa. Jest to cyfra raczej za niska niż za wysoka, jeżeli wspomnimy o zagęszczeniu szlachty na kresach południowo-wschodnich, sięgające 20%.

Prawa szlacheckie i ziemię — szlachta otrzymywała z nadań królów polskich od Kazimierza Wielkiego począwszy, zasługuje więc w pełni na miano polskiego osadnictwa historycznego.

Szlachta ta jest rozsiedlona równomiernie w całym województwie, co świadczy o jej wiekowym przebywaniu w tych stronach.



Członkinie Związku Szlachty Zagrodowej z powiatu Kołomyjskiego.

By zilustrować charakter tego osadnictwa, spróbuję wyodrębnić typy skupień szlacheckich, opierając się na danych liczbowych.

Większe skupienia tej szlachty ponad 1000 głów wykazują przede wszystkim miasteczka, gdzie ma ona charakter rolniczo-rzemieślniczy oraz najsilniejsze poczucie narodowe, a poza tym następujące gromady:

1. Witwica w gminie Cerkowna powiat Dolina.
2. Serafińce w gminie Horodenka powiat Horodenka.
3. Podmichale w gminie Podmichale powiat Kałusz.
4. Berezów Niżni, Średni, Wyżny i Bania Berezów w powiecie Kołomyjskim — ciekawa grupa sąsiadujących osiedli szlacheckich o stanie 5000 głów.
5. Słoboda Kąkolnicka w gminie Kąkolniki powiat Rohatyn.
6. Bednarów w gminie Bednarów powiat Stanisławów.
7. Meducha w gminie Delejów powiat Stanisławów.

Miejscowości z ludnością szlachecką ponad 500 głów jest 57, ponad 100 głów jest 490.

W wielu gminach sąsiadujące gromady wykazują skupienie szlachty rozmaitej wielkości, tworzące łącznie w ramach gminy siłę sięgającą 2—3 tysięcy głów.

Tyle o sile liczebnej, natomiast czynnik tradycji reprezentują gniazda rodów, których przedstawiciele rozeszli się po całej Polsce. Dla przykładu przytaczam ważniejsze gniazda rodowe jednego z powiatów, a mianowicie doliniańskiego.

Hoszów gmina Bolechów — Hoszowscy
Swaryczów „ Broszniów — Swaryczowscy
Broszniów „ „ — Broszniowscy
Strutyń „ Spas — Strutyńscy
Witwica „ Cerkowna — Witwiccy.

Na terenie wojewódzkiego okręgu szlachty zagrodowej istnieje obecnie 92 kół, skupiających około 10 000 członków i obejmujących swym zasięgiem prawie czwartą część szlachty zagrodowej województwa. Liczby te stale wzrastają.

L. p.	Powiat	Ilość		
		rodzin	głów	%
1	Dolina	3 323	16 615	około 15
2	Horodenka	3 965	19 825	21
3	Kałusz	3 334	16 760	16
4	Kołomyja	4 595	22 975	13
5	Kosów	2 143	10 715	11
6	Nadwórna	3 907	19 535	13
7	Rohatyn	5 241	26 205	21
8	Śniatyń	2 047	10 715	13
9	Stanisławów	5 262	26 310	13
10	Stryj	3 449	17 245	11
11	Tłumacz	3 498	17 490	16
12	Żydaczów	4 149	20 745	25

Dane powyższe charakteryzują dostatecznie rolę, przypadającą temu czynnikowi na zasadzie liczby i skupień.

Na tym kończę, gdyż artykuł niniejszy nie ma na celu wyczerpywania sprawy, a tylko przykładowe jej postawienie choćby na odcinku jednego województwa i ograniczone do statystyki.

Uważam za bardzo pożądane analogiczne zestawienie dla pozostałych województw kresowych oraz kompletny spis nazwisk i herbów, a to w celu roztoczenia opieki nad stanem gospodarczym i poczuciem narodowym tej ludności dla jej dobra i pożytku Rzeczypospolitej.

EDOUARD DE MARTONNE
PUŁKOWNIK WOJSK FRANCUSKICH

TOPOGRAFIA KOLONIALNA, JEJ REZULTATY

(Artykuł drugi).

I. Cel niniejszego przeglądu. II. Algeria. III. Tunis. IV. Marokko. V. Bliski Wschód. VI. Afryka Zachodnia. VII. Togo i Kamerun. VIII. Afryka Równikowa. IX. Madagaskar. X. Wybrzeże Somalijskie. XI. Indochiny. XII. Inne kolonie. XIII. Wnioski.

I. Cel niniejszego przeglądu.

W mym pierwszym artykule (ob. „Wiadomości", 1930 r. zeszyt 4, str. 347—363), wyłożyłem istotną rolę odgrywaną w koloniach przez topografię, która, pozwalając sporządzić inwentarz krajów świeżo otwartych dla naszej działalności, zasługuje na to aby ją uważać za wiedzę podstawową, niezbędną do planowania i urzeczywistniania wszystkich innych przedsięwzięć, zarówno teoretycznych jak i praktycznych, urzędowych jak i prywatnych, potrzebnych do udostępnienia i zagospodarowania tych nowych krajów. Wskazałem tam w szerokim zarysie, nie wchodząc w szczegóły wykonania, ilustrując wszakże przeżytymi zdarzeniami trudności i równocześnie piękno wypełnionego zadania, przez jakie kolejne stadia przechodzi z konieczności ten inwentarz graficzny: z początku *zdjęcia eksploracyjne*, następnie prace zwane *wywiadowczymi*, wreszcie *normalna mapa*. W końcu naszkicowałem organizację i czynne życie, walki, gorycze i sukcesy organizacyj urzędowo obarczonych tymi obowiązkami, a stanowiących z początku poprostu *„biura (urzędy) topograficzne"*, które stają się z czasem *„służbami geograficznymi"*, gdy osiągną całkowity swój rozwój, wymagający zmontowania wszystkich urządzeń potrzebnych do całkowitego wypełnienia ich zadań zarówno technicznych jak i praktycznych.

Gdy się tak już zgóry podało w sposób teoretyczny to, co należy robić, należy oczekiwać pytania: „Wszystko to jest bardzo piękne, ale coście zrobili w rzeczywistości?".

Nie chcąc pozostać przy tym pytajniku, zakończyłem mój pierwszy artykuł bardzo krótkim przeglądem rezultatów, osiągniętych przynajmniej w naszych trzech wielkich grupach kolonii. Ale 8 czy 10 wierszy na podanie, jak stoi sprawa z mapą krajów wielokrotnie większych od Francji samej, przyznajmy, że to trochę za krótko. To też jestem rad, mając możność rozpatrzeć dzisiaj nieco obszerniej rezultaty osiągnięte w dziedzinie topografii kolonialnej na całym obszarze zamorskich posiadłości Francji.

Ten szeroki przegląd będzie uwzględniał najświeższe informacje otrzymane z rozmaitych szefostw, w których posiadam zawsze czynnych korespondentów.

Jak w mym pierwszym artykule, gdzie nie wykładałem metod pracy ani też nie opisywałem instrumentów, tak samo i tutaj nie będę podawał adresów instytucyj produkujących mapy ani też wykazów wydanych arkuszy. Jednak będę się starał na tych kilku stronach poinformować w ogólnym zarysie czytelników kolonialnych i naukowych interesujących się postępem tych map i podać im jasno, dla każdej z naszych kolonij, co można znaleźć w zakresie materiałów oryginalnych, oraz jaka jest rzeczywista wartość tych materiałów.

II. Algeria.

Sporządzenie mapy Algerii powierzone jest *Francuskiej Służbie Geograficznej* (Service Géographique de l'Armée), znanej instytucji podlegającej Ministerstwu Wojny w Paryżu, która to instytucja poświęciła tej mapie, zaczynając od 1883 r., bardzo znaczną część swojej działalności.

Mapa Algerii powstaje ze zdjęć topograficznych wykonanych w terenie; zdjęcia te są oparte na triangulacji geodezyjnej wykonanej poprzednio, oraz na sieci niwelacji geometrycznej precyzyjnej. Zarówno triangulacja jak i zdjęcia zostały poprowadzone od samego ich zaczątku z godną uwagi ciągłością intencyj, podług metod doskonale sprecyzowanych, przy pomocy pierwszorzędnych instrumentów i świetnie wyszkolonego personelu wojskowego. Algeria stała się na przeciąg trzydziestu lat polem zastosowania francuskiej szkoły topograficznej. To też mapa będąca rezultatem tych prac jest słusznie uważana, zarówno we Francji jak i za granicą, za wzorową w swoim rodzaju.

Normalna mapa Algerii jest już zakończona; pokrywa ona całość trzech departamentów, na które dzielą się gęściej zaludnione części tego kraju, oraz część tzw. terytoriów południowych.

Mapa w skali 1:50 000 jest najszczegółowsza: przedstawia ona na 160 arkuszach Algerię północną, wzdłuż wybrzeży śródziemnomorskich i na 150 do 200 kilometrów w głąb kraju.

Reszta Algerii właściwej, obejmująca prawie całą strefę wysokich płaskowyżów stepowych, mogła, dzięki swej bardziej rozproszonej ludności i mniejszemu znaczeniu gospodarczemu, zadowolić się mapą mniej szczegółową: jest to mapa 1:200 000, obejmująca 82 arkusze.

Wreszcie właściwa Sahara algerska, co do której można było myśleć jeszcze do niedawnych czasów, że tu wystarczy mapa prowizoryczna, stanowi od 1922 r. teren regularnych zdjęć topograficznych, nieco tylko bardziej ogólnikowych od wykonanych na północy: zdjęcia te opierają się, zamiast triangulacji, na sieci punktów astronomicznych. Otrzymywana mapa, zdjęta w skali 1:200 000, jest wydawana w skali 1:500 000; jest ona dociągnięta aż po za In Salah, a więc na odległość tysiąca kilometrów w głąb lądu i obejmuje około czterdziestu arkuszy już wydanych i znajdujących się w handlu.

Mapa Algerii podlega częstym rewizjom, wykonywanym w terenie podług regularnego programu: można więc powiedzieć, że mało jest krajów — nawet sama Francja do nich nie należy— które by dały się porównać z Algerią pod względem materiału kartograficznego.

III. Tunis.

To cośmy powiedzieli o Algerii może być rozciągnięte i na Tunis. Mapa tego kraju była pomyślana, w rzeczy samej, jako dalszy ciąg mapy Algerii; wykonana przez *Francuską Służbę Geograficzną* tymi samymi metodami, ma ona ściśle ten sam wygląd. Jedyna różnica polega na nieco odmiennym użytkowaniu rozmaitych przyjętych skal.

Północna część kraju objęta jest przez 85 arkuszy w skali 1:50 000; południe przez 45 arkuszy 1:200 000; ale w środku między tymi obszarami mamy jeszcze 94 arkusze mapy 1:100 000.

Należy zaznaczyć, że mapa 1:50 000 w północnej części Tunisu zadowoliła tak całkowicie potrzeby wszelkich tamtejszych urzędów, że Regencja skierowała w 1923 roku do Służby Geograficznej prośbę, żeby mapa ta została przedłużoną ku południowi, na tereny objęte dotychczas przez mapę 1:100 000. Praca ta jest kontynuowaną od tego czasu, w tempie 2 do 3 arkuszy rocznie.

W trakcie publikacji jest obecnie *Atlas Algerii i Tunisu*, obejmujący wielką ilość map dotyczących głównie geografii człowieka i geografii gospodarczej, z dodatkiem opisów. Wydawcą jego jest Służba Kartograficzna Generał-Gubernatorstwa Algerii; redagują atlas pp. Augustyn Bernard i Flotte de Roquevaire. Jedyny zarzut, który można postawić temu kapitalnemu dziełu, to wielka powolność z jaką jest ono publikowane.

IV. Marokko[1]).

Kartografia Marokka zawdzięcza, z jednej strony, normalne zdjęcia topograficzne—francuskiej Służbie Geograficznej, z drugiej zaś, zdjęcia wywiadowcze — miejscowemu urzędowi wojskowemu zainstalowanemu w Rabat, siedzibie francuskich władz marokańskich i zwanemu *Służbą Geograficzną Marokka* (Service Géographique du Maroc).

Stosunkowo świeża data naszego zainstalowania się w tym kraju i jeszcze bardziej niedawne zakończenie jego istotnej pacyfikacji sprawiają, że inwentarz geograficzny jest tutaj mniej zaawansowany niż w reszcie Afryki Północnej. Sporządzanie tego inwentarza rozpoczęto od samego początku, wykorzystując doświadczenie nabyte w krajach sąsiednich i przydzielając do tej pracy najlepszych pracowników wyszkolonych w Algerii i Tunisie. Kontynuowana metodycznie i zaopatrzona w materialne i moralne poparcie władz, praca ta posuwała się z szybkością nieznaną gdzie indziej.

Mapa wywiadowcza (Carte de reconnaissance) 1 : 200 000, dzieło *„Biura Topograficznego"*, które się w następstwie stało Służbą Geograficzną Marokka, jest przez swój rzut i cięcie arkuszy zachodnim przedłużeniem mapy Algerii; pokrywa ona całość terytorium naszego protektoratu w 86 prostokątnych arkuszach. Została wykonana znaczna ilość wznowień tych arkuszy w miarę polepszania się znajomości terenu.

Następnie rozpoczętą została *nowa mapa wywiadowcza* w skali 1 : 100 000, a więc znacznie dokładniejsza od poprzedniej: składać się ona będzie ogółem z 325 sekcyj. Szczególnie ciekawą właściwością tej mapy, zwanej z początku „mapą frontu powstańczego" (Carte du Front dissident), było to, że wykonanie jej postępowało nie tylko bezpośrednio za opanowaniem kraju, ale nawet poprzedzało to ostatnie w licznych miejscach. W istocie, znaczna część tej mapy sporządzona została przez śmiałe i przemyślane użycie fotografii lotniczej, na podstawie zdjęć wykonanych nad terytorium powstańczym. Takie zastosowanie nowych metod zdjęcia fotogrametrycznego sprawia, że Marokko powinno być uważane, w tej dziedzinie jak i w niejednej innej, za pioniera.

Mapa wywiadowcza winna tu, jak i wszędzie, ustąpić stopniowo miejsca mapie normalnej.

Mapa normalna zapoczątkowana została w 1921 r. przez *Francuską Służbę Geograficzną* przy pomocy klasycznych zdjęć

[1]) Kto chciałby mieć więcej szczegółów, dziś już częściowo raczej retrospektywnych, a dotyczących tej istnej epopei, którą stanowiły zaczątki mapy Marokka, zechce zajrzeć do mych artykułów w *La Géographie* (zeszyty z września, października i listopada 1921 r.), w *Annales de Géographie* z lipca 1921 r. i w *Bulletin de la Société de géographie du Maroc*, z pierwszego kwartału 1921 r. Ob. również rozdział o Marokku (str. 256—260, ze szkicem) mojej książki „Cartographie coloniale" (Paryż, wyd. Larose, 1935).

topograficznych, opartych na całkowicie rozbudowanej triangulacji. Niwelacja geometryczna o dobrej precyzji została wykonana w 1924 r. Nie zatrzymując się tutaj dłużej na kwestii, która wychodziłaby z ram niniejszego studium, należy jednak zaznaczyć, aby oszczędzić niespodzianek użytkującym, że system kartograficzny, przyjęty do mapy normalnej, różni się od stosowanego od 40 lat w Algerii i utrzymanego w mapie wywiadowczej Marokka. Arkusze map normalnych, ograniczone przez południki i równoleżniki, mają kształt wielościenny zamiast być prostokątnymi jak w mapie tymczasowej.

Tak samo jak w Tunisie, ustalone zostały trzy skale mapy normalnej: 1:50 000 dla pasa przybrzeżnego i północnej części kraju, bardzo gęsto zaludnionych (opublikowano tu 60 arkuszy); 1:200 000, która wystarcza dla Atlasu i krain południowych; 1:100 000 dla strefy pośredniej (12 arkuszy wydanych). Rozmieszczenie tych skal nie jest w żadnej mierze sztywne i można będzie je dostosować do rozwoju gospodarczego kraju.

Szereg *ogólnych map* protektoratu, w skalach 1:500 000 (12 arkuszy) i 1:1 000 000 (2 arkusze), został opracowany na podstawie wymienionych poprzednio map szczegółowych.

Można z tego wyciągnąć wniosek, że Marokko, wykorzystawszy doświadczenie, zdobyte w Algerii i Tunisie, znajduje się obecnie w awangardzie kolonialnych prac geograficznych.

V. Bliski Wschód.

W części Bliskiego Wschodu (Lewantu), znajdującej się pod mandatem francuskim, widzimy organizację prac kartograficznych pod wszelkimi względami podobną do formuły, przyjętej w Marokku.

Na całość kraju mamy już zakończoną mapę wywiadowczą w skali 1:200 000, w 31 arkuszach; wykonana ona została przez *Biuro Topograficzne Wojsk Lewantu* zainstalowane w Bejrucie.

Dla okolic przybrzeżnych (Wielki Liban, kraj Alauitów i Syria Zachodnia) na odległość 120 do 150 km od wybrzeża wydawana jest mapa normalna 1:50 000, opracowywana na podstawie zdjęć wykonywanych podług metod klasycznych i opartych na triangulacji geodezyjnej. Prace terenowe są wykonywane przez brygady, wysyłane każdego roku przez francuską Służbę Geograficzną. Triangulacja rozpoczęta została w 1920 r., prace topograficzne w 1925 r. Ukazuje się mniej więcej 3 arkusze rocznie (dotychczas wydano 28 arkuszy).

Tak jak i w Maroku, zauważyć tu należy, nie zatrzymując się dłużej, że system odwzorowania i cięcie są odmienne w mapie normalnej i w mapie prowizorycznej.

VI. Francuska Afryka Zachodnia (AOF)[1]).

Siedem kolonii, które tworzą obecnie Gubernatorstwo Generalne Francuskiej Afryki Zachodniej, były już oddawna ziemią obiecaną eksploracji. To też na początku XX stulecia, gdy utworzone zostało to Gubernatorstwo Generalne, istniała tu już poważna ilość wiadomości geograficznych, pozdobywanych w warunkach trudnych, bez jednolitego planu, i wskutek tego wartości całkiem różnolitej; tego rodzaju dane stanowią właśnie kartografię wywiadowczą. Zastąpić te tymczasowe materiały przez inwentarz bardziej ścisły i bardziej jednolity zarazem, to było jednym z pierwszych zadań, które narzucały się nowemu Gubernatorstwu Generalnemu.

W tym to właśnie celu została stworzona w Dakarze *Służba Geograficzna Francuskiej Afryki Zachodniej*; stało się to w r. 1904, a więc w 9 lat po założeniu analogicznej służby w Indochinach i w 8 lat po Madagaskarze.

Będąc spadkobiercą *Biura (urzędu) topograficznego Sztabu Głównego*, które to biuro, z bardzo skromnymi środkami, znacznie popchnęło naprzód mapę wywiadowczą, nowa organizacja rozpoczęła, opierając się na wzorach technicznych i metodach francuskiej Służby Geograficznej, wykonanie mapy Senegalu, a nieco później — mapy Dahomeju w skali 1 : 100 000. Mając na uwadze rozległość terytoriów podlegających Gubernatorstwu generalnemu, były by potrzebne bardzo znaczne środki pieniężne oraz liczny personel specjalistów, aby móc zakończyć, po wieloletnich wysiłkach, całkowitą mapę Afryki Zachodniej na takich podstawach, na których ją rozpoczęto. Sprawa była nieco przedwczesna, bowiem rozległość zadania dyskwalifikowała tutaj te klasyczne metody zdjęć, które dowiodły swego pożytku w Afryce Północnej.

Na domiar wszystkiego, w dziesięć lat zaledwie po rozpoczęciu robót wybuch Wielkiej Woiny spowodował całkowite zamknięcie Służby Geograficznej w Dakarze.

Dopiero w 1922 r. gubernator generalny Merlin przystąpił do wznowienia prac topograficznych. Postanowiono wów-

---

[1]) Wyłożyłem już w głównych zarysach, ale w sposób znacznie bardziej szczegółowy niż mogę to uczynić tutaj, wytyczne, na których opierała się organizacja prac topograficznych Franc. Afryki Zachodniej, oraz początki i postępy tych prac, którymi kierowałem w ciągu siedmiu lat, w rozmaitych artykułach i wydawnictwach urzędowych i prywatnych. W szczególności:

a) co się tyczy geodezji i astronomii: w *„Afrique française"* z kwietnia 1923 r. jak również w „Rapport sur la campagne d'astronomie géodesique 1913—1914" (78 str.) oraz „Rapport sur les travaux astronomiques et géodésiques exécutés de 1923 à 1927" (102 str.);

b) co do topografii i kartografii — w sprawozdaniach ze zjazdów *Association Française pour l'Avancement des Sciences* z lat 1923, 1925 i 1931, z *Międzynarodowego Kongresu Geograficznego* z 1931 r., z 71-go Zjazdu Towarzystw Naukowych *(Congrès des Sociétés savantes)* w Nicei w 1938 r., dalej w *„La Géographie)* z maja — czerwca 1926 r., w *„Revue Scientifique"* z 25 lipca i z 8 sierpnia 1925 r., wreszcie w *„Bulletin du Comité d'Etudes historiques et scientifiques de l'A. O. F."* z r. 1925, 1927, 1929.

czas, że zdjęcia będą wykonywane w skali 1:200 000, wystarczającej do przedstawiania takich okolic, w których rozsiedlenie ludzkie jest rzadkie. Zdjęcia te miały być oparte w miarę możności na triangulacji, która okazała się wielokrotnie trudną do wykonania z przyczyn terenowych i klimatycznych; w tym ostatnim wypadku zadowolono się oparciem mapy na sieci punktów astronomicznych wzajemnie niezależnych, rozrzuconych rozmaicie gęsto, stosownie do ważności poszczególnych okolic.

Zresztą, sama ta *nowa mapa normalna 1:200 000* miała objąć w zasadzie tylko te okolice, w których była istotnie potrzebną z uwagi na ich znaczenie dla człowieka lub dla gospodarki obecnej wzgl. przyszłej — a więc kolonie wybrzeża oraz część Sudanu; reszta Afryki Zachodniej, a więc Maurytania, Niger i przynależne tu części Sahary, mogą pozostać przez pewien czas jeszcze w stadium *mapy wywiadowczej*, ulepszanej stopniowo przez prace lokalne nie wymagające wyspecjalizowanego personelu.

Wykonanie tego programu kontynuowano w sposób dość regularny w ciągu ostatnich 16 lat, pomimo potknięć spowodowanych przez pewne niewczesne redukcje kredytów, jak również i przez trudności kompletowania personelu technicznego. W koloniach jak i gdzie indziej, nawet więcej niż gdzie indziej, kwestja kredytów jest kamieniem obrazy wszystkich prac technicznych na większą skalę. Aby wydostać fundusze potrzebne do corocznego kontynuowania prac topograficznych na terenach tak odległych jak Dahomej i Senegal, trzeba było zażądać wspomagania pieniężnego budżetu ogólnego przez lokalne budżety tych kolonij.

Praktycznie biorąc, osiągnięto następujące rezultaty:

— Dla całości Francuskiej Afryki Zachodniej posiadamy *mapę 1:1 000 000* w 27 arkuszach, opracowanych wspólnie przez francuską Służbę Geograficzną i służbę geograficzną miejscową.

— Dla części Francuskiej Afryki Zachodniej, położonej na południe od równoleżnika 16° (przechodzącego mniej więcej przez St Louis i Timbuktu) — mamy *mapę wywiadowczą* w skali 1:500 000, w 36 arkuszach, które zostały opracowane i wydane przez Służbę Geograficzną w Dakarze między 1923 i 1927 r., i które, niestety, nie zostały od tego czasu poddane żadnej rewizji. Na północ od tegoż równoleżnika 16° została zapoczątkowana od r. 1937 *mapa Sahary* w skali 1:500 000, której arkusze drukuje się w jednym tylko czarnym kolorze, a to w celu uproszczenia pracy i dlatego, że niektóre arkusze zawierają bardzo mało szczegółów; mapa ta, będąca przedsięwzięciem nadzwyczaj śmiałym z uwagi na okolice przez nią przedstawione, jest zawdzięczana głównie czynnej i rozumnej współpracy oficerów meharystów; obejmie ona w końcu 1938 roku już około trzydziestu arkuszy wydanych i stanowić będzie w dalszej przy-

szłości związanie z mapą saharyjską omówioną już wyżej, zapoczątkowaną od północy przez francuską Służbę Geograficzną.

— Na koniec, dla okolic najważniejszych znajdujemy już dwie mapy normalne:

a) *Mapa normalna 1:100 000*, będąca rezultatem zdjęć przedwojennych nie kontynuowanych, obejmuje 18 arkuszy, z czego 12 dla Senegalu i 6 dla Dahomeju.

Mapa normalna 1:200 000 obejmuje 60 arkuszy wydanych; z tej liczby 17 odnosi się do Wybrzeża Kości Słoniowej (Côte d'Ivoire), 13 do Gwinei Francuskiej, 17 do Senegalu i 13 do Sudanu.

Dziedziną tych map najbardziej podlegającą zastrzeżeniom są dane o wysokości; jest to niepewność bardzo istotna w kraju którego 9/10 powierzchni znajdują się poniżej poziomu 200 m. Przyczyną tego jest brak niwelacji geometrycznej, która by obejmowała całość kraju [1]).

Formuła kartograficzna panująca we francuskiej Afryce Zachodniej, głęboko różniąca się, jak to zobaczymy, od stosowanej w Madagaskarze i Indochinach, okazuje się w użyciu bardzo szczęśliwie dostosowaną do warunków miejscowych. Możemy tylko życzyć sobie aby była ona dalej stosowaną w sposób konsekwentny, z wydajnością, która by mogła być jeszcze zwiększoną w miarę większych dotacyj budżetowych, w miarę również rozsądnego użycia *nowych metod fotogrametrycznych*, gdy te dadzą dowody przydatności w warunkach kolonialnych.

Mówiąc krótko: ograniczenie sieci astronomicznej do okolic nie nadających się do triangulacji geodezyjnej (wielka puszcza oraz obszary pustyniowe), energiczne wznowienie tej ostatniej tam gdzie jest ona możliwą (strefa sudańska), wykonanie sieci niwelacji precyzyjnej, stopniowa rewizja przestarzałych arkuszy mapy normalnej, wreszcie pilne wznowienie mapy wywiadowczej 1:500 000, pozwolą przydać cały walor dziełu kartograficznemu, tutaj bardzo zasłużonemu, gdyż ogrom obszarów, podlegających inwentaryzacji i trudności materialne, które były do przezwyciężenia, mogły jeszcze niedawno skłaniać do uważania je za niemożliwe do urzeczywistnienia.

VII. Togo i Kamerun.

W tych dwóch francuskich krajach mandatowych, które działalność nasza tak szczęśliwie przetworzyła pod względem organizacji gospodarczej i polepszenia warunków bytowania

[1]) Aby pokazać na konkretnym przykładzie istotną wartość tej niepewności, można wskazać, że np. na arkuszu „Faranah" mapy Gwinei 1:200 000, wysokości otrzymane z niwelacji geodezyjnej różnią się prawie o czterdzieści metrów od kot linii kolejowej i to w odległości 400 km od morza. Nie śmielibyśmy twierdzić, że te ostatnie są lepsze, gdyż niwelacja kolejowa — w kraju bardzo trudnym, przyznajmy to — wykonaną została „na kolanie", bez ścisłych norm co do dopuszczalnych granic błędów... i bez zamknięcia.

człowieka, żadna praca nie została wykonana w dziedzinie topograficznej, po za bardzo dokładną delimitacją granicy między Togo francuskim a brytyjskim, przeprowadzoną w latach 1927—1929, oraz takąż delimitacją między Kamerunem francuskim a brytyjskim, rozpoczętą w r. 1937 i będącą jeszcze w toku. Jesteśmy więc tu zdani na mapy wywiadowcze przedwojenne niemieckie, mniej lub więcej poprawione gabinetowo, bez zdjęcia terenowego, i których ta nieszczególnej wartości poprawka nie została zresztą opublikowana.

Zdaje się, że wykonanie nowej mapy, prawidłowej i godnej nas, było by dobrym sposobem zadokumentowania naszego zainstalowania się w tym kraju i zaznaczenia trwałego charakteru tego zainstalowania się wobec Ligi Narodów, ciągle czujnej i gotowej do krytyki.

VIII. Francuska Afryka Równikowa [1]) (A. E. F.).

Kolonia ta jest najgorzej ze wszystkich uposażona pod względem wywiadu geograficznego.

Zaczątkowy urząd kartograficzny funkcjonował w Brazzaville w ciągu kilku lat przed wojną pod nazwą Służby Geograficznej Francuskiej Afryki Równikowej. Z braku zarówno personelu jak i środków materialnych, musiał on zadowolić się wykonaniem, z braku prac terenowych, *mapy wywiadowczej* powstałej z kompilacji wszelkich marszrut i tym podobnych prac eksploracyjnych; mapa ta, pomimo jej braków i nierównomierności, pozostaje jedyną syntezą, przedstawiającą całość tego ważnego wycinka naszego dominium kolonialnego.

Obecnie jedynymi dokumentami kartograficznymi o jakiej takiej wartości są zdjęcia marszrutowe, wykonane celem delimitacji granic, oraz wyniki kilku wypraw hydrograficznych; dziwnym jest paradoksem, że najdalsze kresy Afryki Równikowej, jak Czad i Tibesti, są przedstawione najlepiej, podczas gdy Gabon i Średnie Kongo nie są na dobrą sprawę dziś lepiej znane niż za czasów Brazzy. Liczne wyprawy są ciągle organizowane celem dostarczenia ułamkowych wiadomości, dotyczących geologii, hydrologii, meteorologii; zbyt często ich wyniki pozostają trudne do wykorzystania, gdyż nie mogą być odniesione do koniecznego podkładu, jakim jest mapa topograficzna. Mało jest krajów, w których by wojskowi i urzędnicy administracyjni pracowali tak wiele w omawianej dziedzinie; tysiące marszrut zostało z trudem odtworzonych, wielokrotnie trzeba było je rozpoczynać na nowo, wiele z nich przepadło, znaczna część nie została zużytkowana. To też dobrze zrozumiany inte-

---

[1]) Najszczegółowszą rekapitulacją wszystkich prac geograficznych, urzędowych i prywatnych, wykonanych i wydanych o Francuskiej Afryce Równikowej, stanowi moje studium „*Cartograhie de l'A. E. F.*", opublikowane w „*Bulletin de l'Agence économique de l'A. E. F.*", nr 22 i 23, za 1-szy i 2-gi kwartał 1931 r.

res rozwoju Afryki Równikowej wymaga, jak i we wszystkich innych ważnych koloniach, założenia miejscowej Służby Geograficznej, która by się zajęła zorganizowaniem i kontrolą prac kartograficznych podług jednolitego planu. Potrzeba ta została podkreślona w czasie *Kongresu Badań Naukowych*, odbytego w gmachach Szkoły Kolonialnej we wrześniu 1937 r.; ale platoniczne uchwały powzięte przez to zebranie nie zwróciły na siebie, jak się zdaje, dostatecznej uwagi władz.

Dotychczas jedynym obrazem kartograficznym Francuskiej Afryki równikowej jest mapa 1:1 000 000 wykonana w latach 1928—1936 przez francuską Służbę Geograficzną, w 16 arkuszach; ma ona zaledwie wartość mapy wywiadowczej, dość słabej i niejednolitej.

IX. Madagaskar[1]).

Urząd topograficzny Madagaskaru, który się stał w następstwie *Służbą geograficzną*, został utworzony w 1896 r. przez generała Gallieni'ego, który, jak wszyscy wielcy szefowie kolonialni, słusznie uważał, że mapa jest nieodzownym instrumentem opanowania i organizacji kraju.

Mało jest krajów, gdzieby geodezja i topografia spotykały tak sprzyjające warunki wykonania. Tymczasowa triangulacja została tu zapoczątkowana już w r. 1896, gdy zaledwie zostało stłumione powstanie Emyrne. Co do mapy w skali 1:100 000, która została rozpoczęta w 1906 r. i ma pokryć z czasem cały obszar wyspy, to jej wykonanie nie spotkało się z żadną poważną trudnością. Tutaj jedyne potknięcia pochodzą z braku ciągłości poglądów w dyrektywach dawanych tej służbie technicznej przez administrację.

Tak więc *Służba Geograficzna Madagaskaru* została w 1911 r. faktycznie zniesiona, co pochodziło z całkowitego wyczerpania przyznanych kredytów. Przywrócona w warunkach skromnych i utrzymana podczas wojny światowej przy zredukowanych funkcjach, które przynajmniej zapewniły jej ciągłość, wznowiła ona naprawdę swoją pracę dopiero w 1925 r. Od tego czasu kierunek jej działalności uległ zasadniczemu przeobrażeniu: została ona poświęcona głównie przerobieniu na nowych podstawach prowizorycznej sieci geodezyjnej wykonanej przed wojną, oraz założeniu ogólnej niwelacji precyzyjnej. Natomiast kontynuowanie mapy topograficznej 1:100 000 zostało po części zarzucone

---

[1]) Szczegóły postępów prac topograficznych i kartograficznych na Madagaskarze zostały wyłożone przeze mnie kolejno w 1910 r. w *Annales de Géographie*, w 1921 r. w *Afrique Française*, w 1931 r. w *Bulletin de l'Agence Générale des Colonies* i w 1938 r. na Kongresie Towarzystw Naukowych w Nicei; to ostatnie sprawozdanie jest obecnie w druku w *Bulletin de la Section de Géographie du Comité des Travaux historiques et scientifiques* (Paryż, Ministerstwo Oświaty Narodowej).

z powodu konieczności podjęcia w zamian szeregu drobnych zdjęć w dużej skali, koniecznych dla administracji kolonii.

Wreszcie, całkowita zmiana systemu rzutowania przez wprowadzenie w 1927 r. odwzorowania Laborde'a, wymaga z konieczności uzgodnienia dawnych arkuszy prostokątnych, bardziej szerokich niż wysokich, z nowym systemem arkuszy trapezoidalnych, bardziej wysokich niż szerokich.

W takich warunkach, *mapa normalna Madagaskaru* 1:100 000 obejmuje obecnie około sześćdziesięciu arkuszy wydanych, na ogólną liczbę pięciuset podług dawnego skorowidza (485 podług nowego). Z pośród tych arkuszy wydanych, 35 pochodzi z przed wojny. Okoliczność, że nowe arkusze 1:100 000 nie pasują do przylegających dawnych, może wprowadzić używających w zamieszanie. Przeprowadzenie uzgodnienia było by jedynie kwestią rysunku i ponownego druku i należało by życzyć sobie aby ta konieczna praca została bezzwłocznie podjętą w zakładach, obecnie bardzo dobrze wyekwipowanych, Służby Geograficznej w Tananarive.

Całość wyspy jest przedstawiona przez mapę 1:500 000, obejmującą w całości 21 arkuszy, istniejącą już od 1900 r. i pochodzącą wyłącznie z prac wywiadowczych; mapa ta podlegała kilkakrotnym częściowym wznowieniom, które nie podniosły zbytnio jej wartości. To samo można powiedzieć i o mapie przeglądowej 1:1 000 000 w 6 arkuszach.

Atlas Madagaskaru, obejmujący pewną ilość map specjalnych, został zaczątkowany w 1898 r.; nie został on jednak całkowicie zakończony.

W zakończeniu — podkreślamy to ponownie — należy mieć nadzieję, że na przyszłość działalność kartograficzna będzie mogła znów być zastosowana w sposób intensywny do mapy 1:100 000, która pozostaje najistotniejszym zadaniem *Służby Geograficznej Madagaskaru.*

X. Wybrzeże Somalijskie.

Aż do lat ostatnich istniała w tej kolonii tylko mapa prowizoryczna bez poważniejszego znaczenia. W latach 1935—1936 zdjęcia hydrograficzne oparte na małej triangulacji przybrzeżnej i wykonane przez *Służbę Hydrograficzną Marynarki* francuskiej poprawiły znajomość przyległej części Morza Czerwonego, podczas gdy wnętrze kraju zostało zdjęte w skali 1:200 000 przez poruczników Dufour'a i Courtial'a.

Wreszcie w 1938 r. kpt. Cance oraz p. Pretceille, geograf Ministerstwa Kolonii, wykonali prace geodezyjne i topograficzne przygotowawcze do delimitacji granicy francusko-włoskiej, tak że dziś znajomość tego obszaru osiągnęła stopień zupełnie wystarczający, jak na jego słabe zaludnienie i niewielkie znaczenie gospodarcze.

XI. Indochiny[1]).

Indochiny są pierwszą z naszych wielkich kolonij, która zrozumiała praktyczną potrzebę prac kartograficznych. *Służba Geograficzna Indochin,* założona w Hanoï w 1895 r. z inicjatywy Pawła Doumer'a, była na miejscu zawsze uważana za instytucję pierwszorzędnej wagi; zaopatrzona w znaczne kredyty — przynajmniej aż do lat ostatnich — mogła ona urzeczywistnić dzieło, stawiające tę kolonię na czele wszystkich innych, jeżeli chodzi o postęp omawianych robót.

Proste i racjonalne ogólne ujęcie kartografii, wykonanie kontynuowane metodycznie w ciągu 35 lat, pomimo trudności ze strony zarówno ludzi jak i przyrody, dały rezultaty istotnie godne uwagi.

Postanowione zostało opracowanie *jednej jedynej mapy podstawowej,* w skali 1 : 100 000, która miała pokryć całość obszaru kolonii. Mapa ta opiera się na dobrej triangulacji, dziś bliskiej ukończenia i mogącej być porównaną z największymi przedsięwzięciami naukowymi.

Poza tą mapą podstawową, przeludnione okolice Dolnego Tonkinu, Kochinchiny i delt Annamu są przedstawione w skali 1 : 25 000; Kambodża została zapoczątkowana w skali 1 : 40 000; wreszcie było przewidzianym, że niektóre okolice górskie, szczególnie trudne i mało zaludnione (Tonkin Górny i Laos) mogły by narazie zadowolić się mapą 1 : 200 000.

Zdjęcia w terenie były przez długi czas wykonywane metodami klasycznymi, oraz przy pomocy instrumentów używanych we francuskiej Służbie Geograficznej do celów mapy Algerii i Tunisu. Ale zaraz po wojnie Indochiny uciekły się — jedne z pierwszych — do nowych metod fotogrametrycznych, które zastosowały w sposób intensywny i bardzo szczęśliwy. Użycie ich było tu jednak innego rodzaju niż w Maroku: fotografia lotnicza jest tutaj cenną pomocą topografii przy zdjęciach w dużej skali, jedynie w okolicach płaskich i bagnistych; jest ona używana z powodzeniem nawet do celów katastru.

Niestety w ostatnich latach znaczne redukcje kredytów zatamowały nagle rozwój prac geograficznych. Europejski personel techniczny został zredukowany o trzy czwarte; kadra pracowników technicznych — krajowców — zniesiona; obecnie wyruszają co roku tylko dwie lub trzy dość słabe brygady zamiast dobrze zaopatrzonego tuzina, który się widziało dawniej. Aby utrzymać zasadę mapy 1 : 100 000, której wykonanie postępuje już bardzo wolno, wstrzymaną została rewizja; zdjęcia 1 : 20 000, 1 : 40 000 i 1 : 200 000 znikły z programów. Wreszcie wydział foto-topograficzny, doskonale wyekwipowany i którego

---

[1]) Poza rozdziałem poświęconym Indochinom (str. 274—279, ze szkicem) w mojej wspominanej już tu pracy „Cartographie coloniale", można znaleźć szczegóły, na które nie było tutaj miejsca, w sprawozdaniu „Cartographie de l'Indochine" przedstawionym przeze mnie na *Kongresie Towarzystw Naukowych w Nicei* w 1938 r. (obecnie w druku).

produkcja była nadzwyczaj interesującą, jest zupełnie zniesiony: personel rozproszony, urządzenia zlikwidowane. Podług ostatnich wiadomości, dział ten ma być wznowiony częściowo na rachunek pewnych budżetów lokalnych; ci co znają niepewności tego rodzaju zmian muszą się obawiać, że takie wznowienie zaznaczy się w praktyce przez cięższe i bardziej niepewne warunki pracy niż przy poprzednim stanie rzeczy.

Nie bacząc na ten kryzys, który, miejmy nadzieję, jest przejściowy, oto dzisiejszy stan kartografii Indochin:

Mapa normalna 1:25 000: 300 arkuszy wydanych, pokrywających 75 000 km², a więc $^1/_{10}$ całkowitej powierzchni kolonii.

Mapa Kambodży 1:50 000: 57 000 km², stanowiących 63 arkusze.

Mapa normalna 1:100 000: 117 arkuszy wydanych, na całkowitą ilość 254 uwidocznionych na skorowidzu; arkusze te przedstawiają 423 000 km², tj. $^2/_3$ całkowitej powierzchni kraju.

Istnieje bardzo dobra *mapa ogólna* 1:500 000, w 21 arkuszach, jak również mapy 1:1 000 000 (18 arkuszy) i 1:2 000 000 (2 arkusze). Wreszcie *Atlas Indochin*, poważne wydawnictwo datujące z 1926 r., którego szereg arkuszy był już przedmiotem późniejszych wznowień.

XII. Inne kolonie.

Ograniczone miejsce którym tu rozporządzam nie pozwala mi rozpatrzeć szczegółowo kartografii następnych kolonii: Réunion, Antyli francuskich, Nowej Kaledonii, francuskich posiadłości w Oceanii.

Przegląd ten mógłby być zresztą wykonanym prawie całkowicie na katalogu wydawnictw Służby Hydrograficznej Marynarki francuskiej. Istotnie, kolonie te są naogół znane tylko dzięki mapom morskim, dość już starym i po części nawet nie pochodzącym ze zdjęć francuskich; z racji ich specjalnego przeznaczenia, mapy te podają wewnątrz wysp zaledwie obraz całkiem ogólnikowy. Fotografie lotnicze wykonane na Martynice pozwoliły opracować w 1936 r. mapę tej wyspy w skali 1:50 000, mapa ta jednak została, jak się zdaje, uznaną za niewystarczającą, gdyż francuska Służba Geograficzna w Paryżu była niedawno zapytywana w przedmiocie wykonania normalnej mapy tej wyspy, mapy, której potrzeba zarówno do celów miejscowych jak i do prowadzonych obecnie obserwacyj geofizycznych, nie ulega kwestii.

Gujana jest jedną z krain najgorzej znanych na całym świecie; jej ogólnie podawany obraz, który kartografowie kopiują jedni od drugich, nie opiera się na żadnych poważnych danych.

Na Nowych Hebrydach kilka wysp, około roku 1907, było przedmiotem, wyprawy topograficznej, która przywiozła opracowania niekompletne.

XIII. Wnioski.

Jakież wnioski wysnuć z tego rzeczowego przeglądu, przeprowadzonego bez uprzedzeń i z wyłącznie naukowego punktu widzenia?

Z jednej strony, ciągłość poglądów dotyczących prowadzenia prac kartograficznych, dająca rezultaty okazałe, nawet świetne, jakeśmy to zobaczyli w czterech krajach nadśródziemnomorskich, gdzie francuska Służba Geograficzna podjęła się kierownictwa i wykonania tych prac. Z drugiej strony, w czterech wielkich grupach kolonii afrykańskich i azjatyckich, liczne potknięcia się w wykonaniu, sprowadzające nagłe zwroty w programach i obniżające wartość osiągniętych z trudem rezultatów. Ta niestałość pochodzi z dwóch przyczyn: częstego u odpowiedzialnych władz zapoznawania potrzeby mapy jako narzędzia opanowania i wykorzystania kraju, oraz niepewności dotacyj budżetowych na prace geograficzne, do tego stopnia, że w trzech z pośród czterech wielkich terytoriów któreśmy rozpatrzyli, mogliśmy widzieć, w czasach niedawnych, fakty brutalnego unieruchomienia służb obarczonych tymi pracami.

Wolno mieć nadzieję, że stworzenie w Paryżu centralnego organu technicznego, którego celem było by — bez mieszania się do kwestii budżetowych ani do programów — kontrolowanie i koordynacja działalności kolonialnych służb geograficznych, mogło by może zaradzić tym niedogodnościom, polepszając wydajność instytucyj wybitnie pożytecznych, których trwałość jest koniecznym warunkiem powodzenia. Sprawa ta była również roztrząsana na kongresie badań naukowych w 1937 r., o którym wspominaliśmy wyżej, bez żadnego istotnego rezultatu.

Naogół, pomimo niepewności programów, pomimo złych warunków klimatu i terenu, topografia kolonialna kontynuuje swą pracę na terenach rozrzuconych i nieskończenie różnorodnych, które stanowią zamorskie posiadłości Francji. Nie można nie być zdumionym dysproporcją, która istnieje między ogromem tego zadania a skromnością zastosowanych środków, tak w dziedzinie personelu jak i wyekwipowania. Szczególnie jeżeli porównamy te środki z tymi, które są użyte w metropolii do wykonania mapy Francji. Tym nie mniej z roku na rok rozszerzają się terytoria ostatecznie zainwentaryzowane za pomocą normalnej mapy, terytoria na których inżynier może już odtąd kreślić w sposób pewny projekty dróg i kolei żelaznych, lotnik — odnaleźć miejsce do lądowania, a geolog — sporządzić przekroje i profile. Jak eksploracja terenów dziewiczych była umiłowanym udziałem naszych poprzedników, tak mapa normalna jest i przez wiele lat jeszcze będzie pracowitym dziełem pokoleń obecnych.

Mapa ta jest zakończona w Algerii i Tunisie, na drodze do zakończenia w Maroku, na Bliskim Wschodzie i w Indochinach, rozpoczęta na dobre w Madagaskarze, ruszona z miejsca w Afryce Zachodniej, pomimo ogromu wchodzących tutaj w grę obszarów. Czas byłoby rozpocząć ją również i w Afryce Równikowej.

Inż. JÓZEF WOŹNICKI
KPT. MAR. S. S.

O ORTODROMIE I NAWIGACJI ORTODROMICZNEJ

Co to jest ortodroma. Powszechnie używane dla celów nawigacyjnych mapy morskie sporządzane są jak wiadomo w walcowym rzucie Merkatora.

Przyczyna takiego uprzywiliowanego ustosunkowania się marynarzy do tego rzutu tkwi w niezmiernie ważnej własności jego, która daje możność wiernokątnego i prostoliniowego odwzorowania tak ważnej dla żeglugi morskiej krzywej jaką jest loksodroma[1]).

Krzywa ta, przecinając na powierzchni ziemi wszystkie spotykane na swej drodze południki pod jednym i tym samym kątem azymutalnym, zachowuje tę samą własność i w prostoliniowym odwzorowaniu na mapie, wykonanej w rzucie Merkatora. Płynące stąd korzyści dla nawigatora są niewątpliwe: z jednej bowiem strony, prowadząc okręt wzdłuż loksodromy, nie potrzebuje zmieniać kursu na całym jej przebiegu, z drugiej zaś strony, wykreślenie na mapie Merkatorskiej tej de facto krzywej drogi jest niezwykle proste — przy pomocy zwykłej linii i przenośnika kątowego.

Pomimo wszystko chodzenie krzywemi drogami nie zawsze jest wskazane, a gdy chodzi o kierunkowe zjawiska fizyczne, na które wpływ woli człowieka nie rozciąga się, to tym bardziej trudno jest przypuścić, żeby przebieg ich odbywał się drogą loksodromiczną li tylko dlatego, że jest to dla posiadaczy mapy Merkatorskiej wygodne.

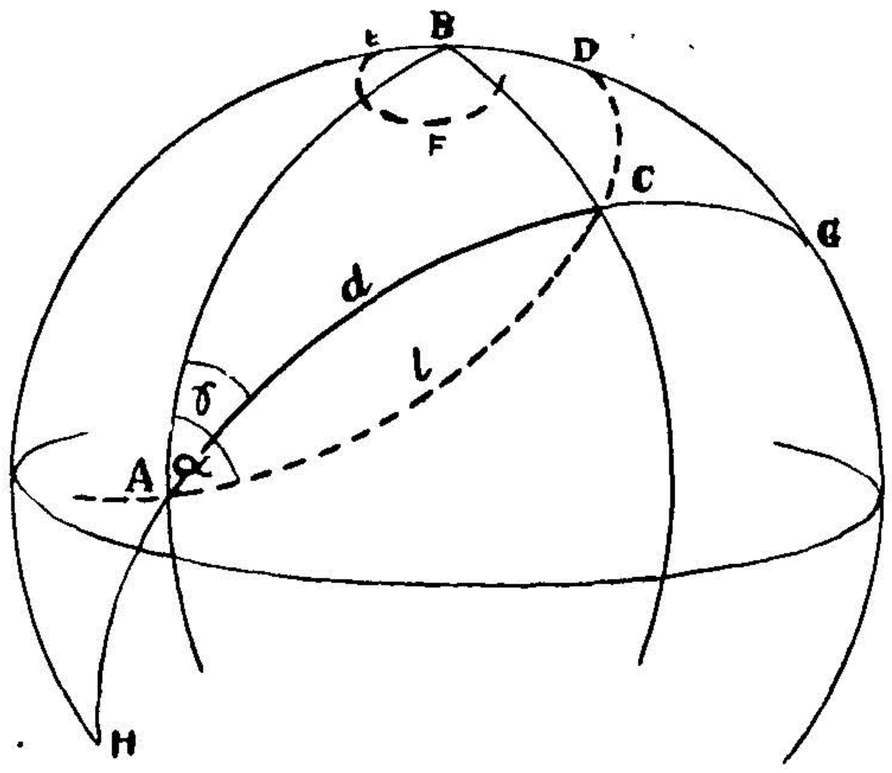
Gybyśmy na powierzchni kuli, wyobrażającej powierzchnię ziemską (ryc. 1), wybrali dwa odległe od siebie punkty *A* i *C*

---

[1]) Kpt. mar. J. Woźnicki: „O loksodromie i budowie siatki kartograficznej dla map morskich" — zeszyt 3 — 4 Wiadomości Służby Geograficznej 1937 r.

o różnych współrzędnych geograficznych, a następnie przeprowadzili przez nie krzywą loksodromy $A\,C\,D\,E\,F\,B$, oraz koło wielkie $H\,A\,C\,G\,H$ to otrzymalibyśmy dwie drogi, nie pokrywające się ze sobą, a łączące oba wspomniane punkty. Jedna z nich jest odcinkiem loksodromy, oznaczonym przez l, druga zaś jest łukiem d koła wielkiego.

Wobec tego, że najkrótszą odległością pomiędzy dwoma punktami na powierzchni kuli jest łuk koła wielkiego, przecho-



Ryc. 1.

dzącego przez te punkty, zaś drogi l i d nie pokrywają się ze sobą, musimy przeto przyjąć, że droga d jest krótszą od drogi loksodromicznej l, a co za tym idzie i prostszą od tej ostatniej. Na tej podstawie przyjęto w nautyce, dla dróg morskich, przebiegających wzdłuż łuków kół wielkich, nazwę o r t o d r o m y — greckiego pochodzenia, od słów: „o r t o s d r o m o s" czyli „p r o s t y b i e g", dla odróżnienia od znanego już nam „l o k s o s d r o m o s" czyli „k r z y w y b i e g".

Odpowiednikiem ortodromy dla powierzchni elipsoidalnej jest „l i n i a g e o d e z y j n a", krzywa wyższego rzędu, która jak wiadomo łączy dwa dowolne punkty na powierzchni ziemskiej najkrótszą drogą.

W nawigacji morskiej (lotniczej) i związanych z nią obserwacjach kierunkowych, „linia geodezyjna" nie ma zastosowania z tej przyczyny, że w zagadnieniach tych powierzchnia ziemi przyjęta jest a priori za sferyczną, czyli kulistą.

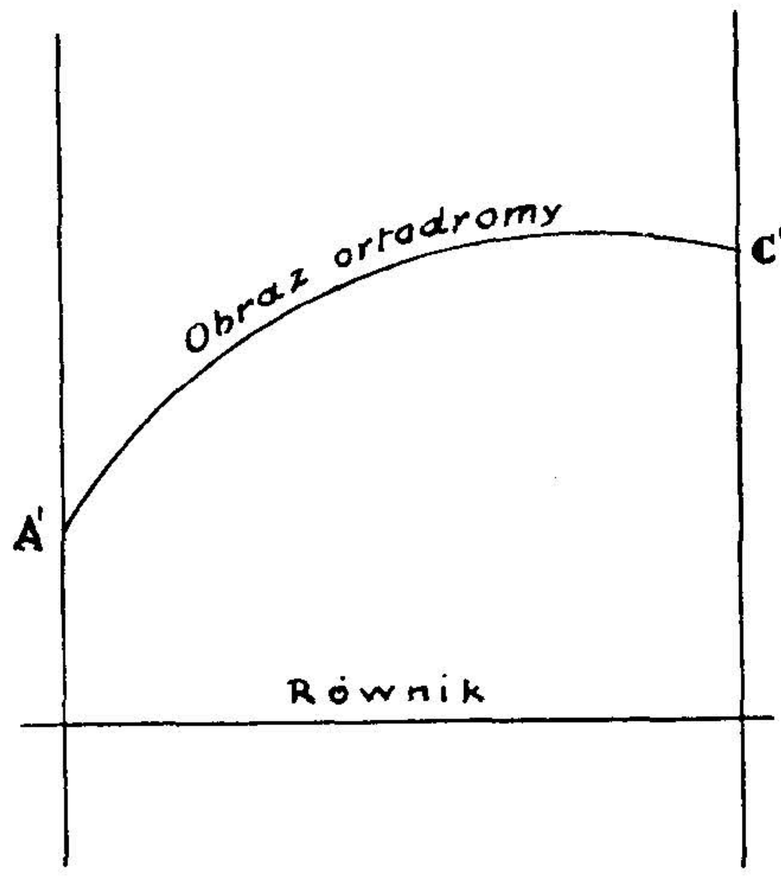
Przy takim założeniu ortodroma posiada dla żeglugi morskiej i lotniczej istotne znaczenie, wchodzą tu bowiem względy oszczędności czasu i kosztów podróży, co zmusza okręty i samoloty do odbywania swych podróży od punktu wyjściowego do miejsca przeznaczenia najkrótszymi drogami.

Niemniej istotne, a bardziej jeszcze obowiązujące znaczenie posiada ortodroma dla innej dziedziny, ściśle ze współczesną nawigacją związanej, a obejmującej obserwacje radiokierunkowe, zwane obecnie r a d i o n a m i e r z a n i e m.

Wielkość obserwowanego radionamiaru jako kąta azymutalnego opiera się z jednej strony na kierunku południka geo-

graficznego, wyznaczonego na podstawie kompasu magnetycznego lub bąkowego, z drugiej zaś strony na kierunku odbieranego, za pomocą anteny ramowej i radiogoniometru, promienia radiowego.

Przebieg tego ostatniego od stacji nadawczej do radiogoniometru przyjmujemy w zasadzie, że odbywa się najkrótszą drogą wzdłuż powierzchni ziemi, przyjętej za powierzchnię kulistą. Na tej podstawie uważamy celowe radionamiarów za



Ryc. 2.

ortodromy, które, jako takie, muszą być brane pod uwagę przy wyznaczaniu ich na mapach morskich.

Główną cechą ortodromy, a jednocześnie jej wadą z punktu widzenia nawigacyjnego jest zmienność azymutu jej przebiegu, albowiem wskutek zbieżności południków, ortodroma, jako droga prosta, przecina wszystkie południki spotykane na swej drodze pod różnymi kątami azymutalnymi.

Żeglarz, chcący prowadzić swój statek ściśle wzdłuż ortodromy, byłby zmuszony do ciągłej zmiany swego kursu, co oczywiście z punktu widzenia nawigacyjnego jest niewskazane i uciążliwe.

Nie mniejszy kłopot sprawia też wyznaczanie dróg i kierunków ortodromicznych na morskich mapach, które, jak wiemy wykonywane są z reguły w rzucie Markatora. Z powodu wiernokątności tego rzutu, zmienność przebiegu azymutu ortodromy powoduje krzywiznę w jej odwzorowaniu. Krzywa obrazu ortodromy wklęsłością swą jest zwrócona zawsze ku równikowi (patrz ryc. 2). Wyznaczanie zaś na mapach morskich krzywych linii jest kłopotliwe i w warunkach żeglugi morskiej niewskazane.

Wszelkie drogi i kierunki obserwowane muszą być z zasady wyznaczane w postaci linii prostych, co na mapach Merkatorskich jest możliwe tylko w stosunku do loksodromy.

W odniesieniu do obserwacyj kierunkowych, żadne względy oszczędnościowe nie grają roli, a tylko wyłącznie różnice azymutalne w rozbieżności obu wspomnianych kierunków.

Kąt rozbieżności (v) pomiędzy kierunkiem ortodromy a kierunkiem odnośnej loksodromy wyraża się różnicą ich azymutów.

Oznaczając na ryc. 1 azymut loksodromy *l* przez α, oraz początkowy azymut ortodromy *d* przez γ, kąt rozbieżności obu tych dróg w punkcie *A* wyrazi się wzorami:

$$v = \alpha - \gamma = \tfrac{1}{2}\, d \,.\, \mathrm{tg}\ \varphi \,.\, \sin\ \gamma \qquad (1)$$

względnie:

$$v = \alpha - \gamma = \tfrac{1}{2}\, \Delta\lambda \,.\, \sin\ \varphi_{śr.} \qquad (2)$$

Ze wzorów tych, do których jeszcze powrócimy przy omawianiu działu radionamierzania, wysnuwamy wnioski, że wielkość kąta rozbieżności (*v*) w wielkiej mierze zależy od długości i kierunku ortodromy.

Jeżeli więc zestawimy te dwa czynniki z dokładnością wyznaczania nawigacyjnych pomiarów kierunkowych (kursy drogowe i radionamiary), która mieści się w granicach od $0{,}1^0$ do $0{,}5^0$, to będziemy mogli śmiało powiedzieć, że przy kącie rozbieżności $0{,}1^0 < v < 0{,}5^0$ ortodroma może być zastąpiona przez loksodromę.

Na jakich odległościach i kierunkach namierzania (celowania) zastępstwo to jest w precyzyjnej nawigacji dopuszczalne, wykazuje nam poniżej podany wykres (patrz na stronie następnej).

Krzywa tego wykresu odcina rzędne długości ortodromy, przy których możemy ją zastąpić loksodromą, stosownie do kierunku drogi bez żadnych zastrzeżeń.

Wobec tego, że wykres ten sporządzony jest dla średniej szerokości gg. 55^0, to dla zastosowania go dla innych wartości $\varphi_{śr.}$ należy pomnożyć otrzymane z wykresu wartości przez odnośny dla danej śr. szer. gg. c z y n n i k, podany w osobnej tabeli obok wykresu. Tak naprzykład, dla radionamiaru 210^0 przy śr. szer. gg. 35^0 N (radiogoniometru i stacji namierzanej), loksodromiczna długość celowej wynosi: $50 \times 2{,}0 = 100$ mil morskich.

Różnica liniowa (r) pomiędzy długością loksodromy *l*, a długością odnośnej ortodromy *d*, łączących te same 2 punkty powierzchni ziemi, wynosi w minutach łukowych:

$$r = l - d = \frac{l^3}{24} \cdot \sin^2\alpha \,.\, \mathrm{tg}^2\varphi \,.\, \frac{1}{3438^2} \qquad 3^1)$$

gdzie: α — kurs, czyli azymut loksodromy *l*

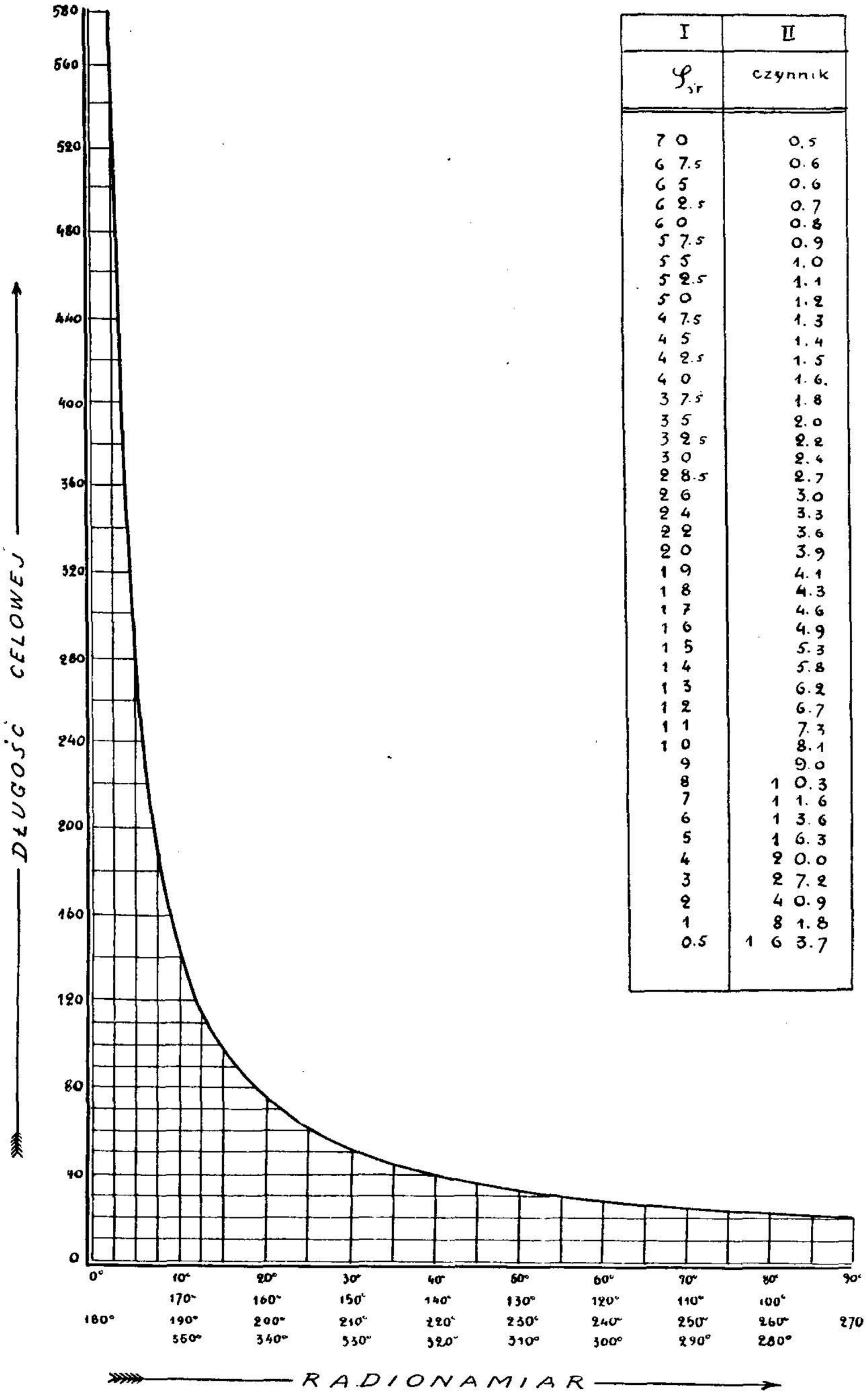
zaś: φ — średnia szer. gg. skrajnych p-któw loksodromy.

Różnica ta, jak widać z powyższego wzoru zależna jest od długości drogi loksodromicznej, jej kierunku, oraz szerokości gg. przebiegu tej drogi. Największe różnice, mające praktyczne znaczenie dla nawigacji, na korzyść ortodromy, wypadają przy

---

[1]) Według obliczeń komandora por. F. M a r q u e t, profesora woj. szkoły morskiej w Brest.

wielkich odległościach (ponad 600, 700 Mm) w kierunkach równoleżnikowych i wysokich szerokościach gg. W kierunkach natomiast zbliżonych do południkowych, różnice są minimalne i praktycznie nie mają żadnego znaczenia dla nawigacji.



I	II
φ_{sr}	czynnik
70	0.5
67.5	0.6
65	0.6
62.5	0.7
60	0.8
57.5	0.9
55	1.0
52.5	1.1
50	1.2
47.5	1.3
45	1.4
42.5	1.5
40	1.6.
37.5	1.8
35	2.0
32.5	2.2
30	2.4
28.5	2.7
26	3.0
24	3.3
22	3.6
20	3.9
19	4.1
18	4.3
17	4.6
16	4.9
15	5.3
14	5.8
13	6.2
12	6.7
11	7.3
10	8.1
9	9.0
8	10.3
7	11.6
6	13.6
5	16.3
4	20.0
3	27.2
2	40.9
1	81.8
0.5	163.7

Tak naprzykład: przy $l = 200$ Mm, $\alpha = 90^0$ i $\varphi = 80^0$, różnica $r = 1'$ czyli 1 mila morska.

Przy $l = 600$ Mm i pozostałych tych samych warunkach: $r = 24{,}5'$ (Mil morskich), co już ma znaczenie dla żeglugi morskiej lub powietrznej.

W zależności od dopuszczalnych różnic kątowych i liniowych pomiędzy ortodromą a loksodromą, dzielimy nawigację i związane z nią obserwacje kierunkowe na dwa rodzaje:

NAWIGACJA LOKSODROMICZNA.

Obejmuje ona żeglugę morską i powietrzną na stosunkowo małych odległościach — do 600, 700 Mil morskich, na których różnice tak kątowe, jak i liniowe pomiędzy loksodromą a ortodromą są na tyle minimalne, że praktycznego znaczenia na korzyść ortodromy nie posiadają. Co się zaś tyczy radionamierzania, to granica odległości loksodromicznych, na których obserwowane radionamiary można wyznaczać na mapach merkatorskich bez poprawek kątowych, jest jeszcze mniejsza, a mianowicie 200, 300 mil morskich.

NAWIGACJA ORTODROMICZNA.

Ten rodzaj nawigacji odnosi się do żeglugi transoceanicznej, lotów długodystansowych, oraz radionamierzania na wielkich odległościach, inaczej mówiąc w takich wypadkach, kiedy różnice kątowe i liniowe pomiędzy loksodromą a ortodromą są na tyle znaczne, że posiadają praktyczne znaczenie na korzyść ortodromy.

Dla żeglugi loksodromicznej mapy morskie w rzucie Merkatora przedstawiają bardzo daleko idące ułatwienia w obliczaniu długości drogi, oraz wyznaczaniu kursów i namiarów wzrokowych lub radiowych. Są to bowiem mapy loksodromiczne.

Inaczej przedstawia się sprawa wykorzystania tych map dla nawigacji ortodromicznej. Ułatwień poprzednio wspomnianych, mapy loksodromiczne w tym wypadku nie dają i to głównie dlatego, że w rzucie Merkatora ortodroma odwzorowuje się w postaci krzywej linii. Wszelkie zaś operacje z krzywymi liniami są o wiele więcej skomplikowane niż z liniami prostymi, a przez to samo wymagają więcej czasu, zachodu i dodatkowych obliczeń, oraz łatwiejsze jest popełnienie jakiegoś błędu, co z punktu widzenia nawigacji jest wielce ujemną cechą.

Do głównych zadań nawigacji ortodromicznej należą:

a) **Określenie początkowego i końcowego azymutu (kursu) ortodromy:** α i β (patrz ryc. 3 i 4).

Mając dane współrzędne gg. punktu wyjściowego $A\ (\varphi_1\ \lambda_1)$ i punktu końcowego $C\ (\varphi_2\ \lambda_2)$ drogi ortodromicznej AC, określamy poszukiwane wartości (α) i (β) z trójkąta sferycznego: punkt wyjściowy (A) — biegun ziemski (B) — punkt końcowy (C), w którym znane są trzy elementy: bok $AB = 90 - \varphi_1$, bok $BC = 90 - \varphi_2$ i kąt, zawarty między nimi: $\Delta\lambda = \lambda_2 - \lambda_1$.

Z zasadniczych wzorów trygonometrii sferycznej otrzymamy:

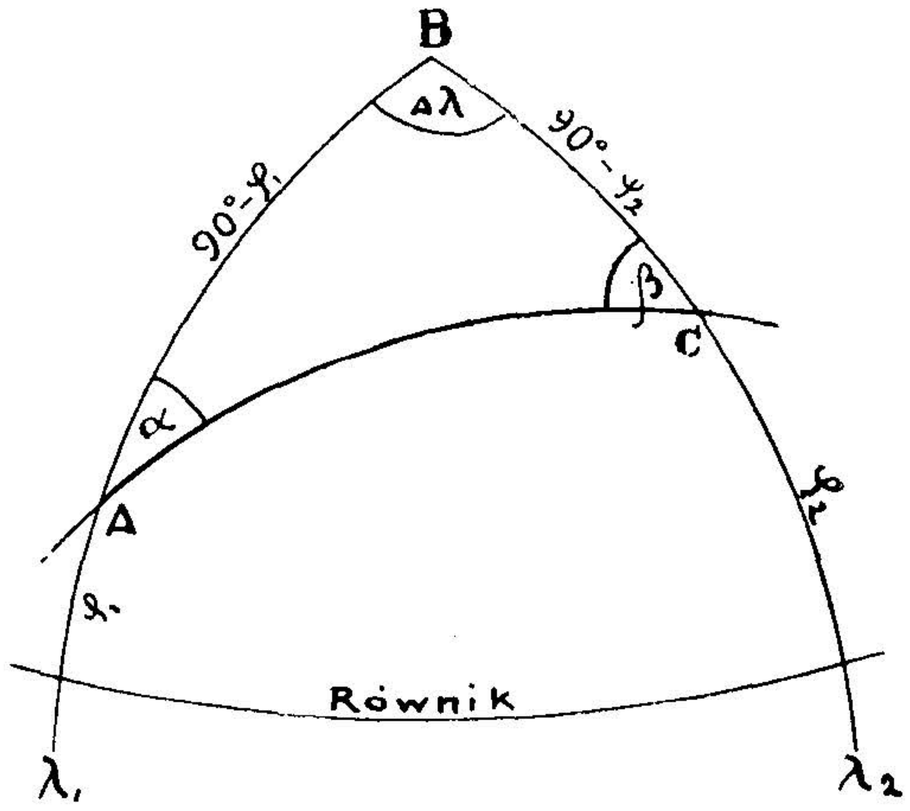
dla azymutu początkowego (α):

wzór: $$\operatorname{ctg}\alpha = \operatorname{tg}\varphi_2 \cdot \cos\varphi_1 \cdot \operatorname{cosec}\Delta\lambda - \sin\varphi_1 \cdot \operatorname{ctg}\Delta\lambda \qquad (4)$$

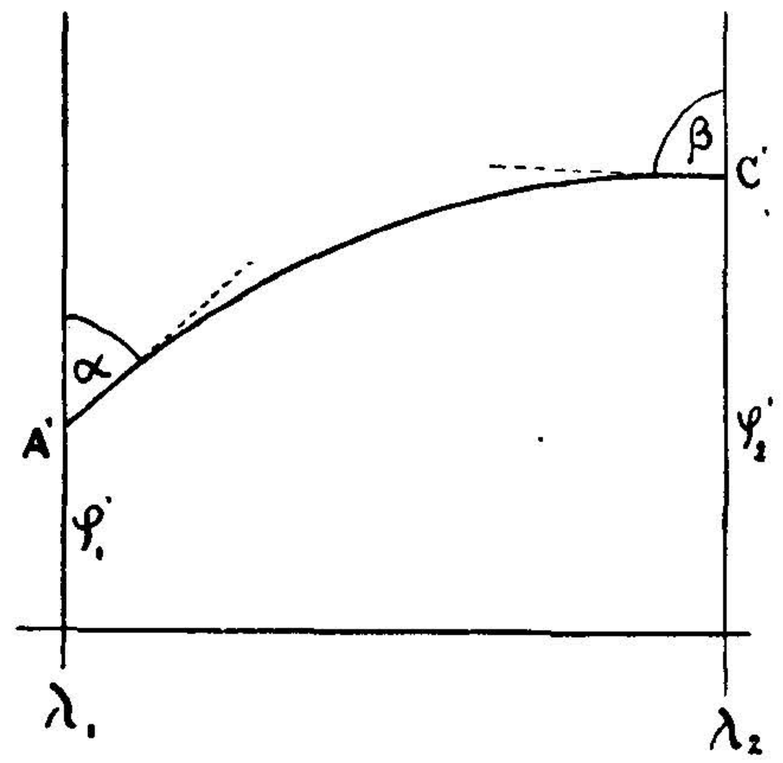
zaś dla azymutu końcowego (β):

wzór: $$\operatorname{ctg}\beta = -\operatorname{tg}\varphi_1 \cdot \cos\varphi_2 \cdot \operatorname{cosec}\Delta\lambda + \sin\varphi_2 \operatorname{ctg}\Delta\lambda \qquad (5)$$

Wzory te, aczkolwiek są proste, jednak wymagają do ich zlogarytmowania specjalnych tablic logarytmicznych Gauss'a dla logarytmowania sum i różnic.



Ryc. 3. W oryginale



Ryc. 4. W rzucie Merkatora

Polskie i niemieckie tablice nawigacyjne, używane w naszej marynarce wojennej i handlowej, nie zawierają logarytmów Gauss'a, wobec czego obliczamy szukane elementy α i β trójkąta sferycznego ABC na podstawie wzorów Nepperá, skąd po przeróbkach otrzymamy dla tych elementów następującą postać logarytmiczną:

$$\operatorname{tg}\tfrac{1}{2}(\alpha+\beta) = \operatorname{ctg}\frac{\Delta\lambda}{2} \cdot \cos\tfrac{1}{2}(\varphi_2-\varphi_1) \cdot \sec\ \tfrac{1}{2}[180^0-(\varphi_1+\varphi_2)] \qquad (6)$$

$$\operatorname{tg}\tfrac{1}{2}(\alpha-\beta) = \operatorname{ctg}\frac{\Delta\lambda}{2} \cdot \sin\ \tfrac{1}{2}(\varphi_2-\varphi_1) \cdot \operatorname{cosec}\tfrac{1}{2}[180^0-(\varphi_1+\varphi_2)] \qquad (7)$$

Dodając wyniki logarytmowania (6) i (7) otrzymamy: α.

Odejmując zaś je otrzymamy drugi szukany element: β.

b) Obliczenie długości ortodromy (d) (patrz ryc. 3 i 4).

Na podstawie danych z poprzedniego punktu **a**), określamy element $AC = d$ trójkąta sferycznego ABC, albo z cosinusowego wzoru:

$$\cos d = \sin\varphi_1 \cdot \sin\varphi_2 + \cos\varphi_1 \cdot \cos\varphi_2 \cdot \cos\Delta\lambda \qquad (8)$$

wymagającego do rozwiązania go tablic Gaussa, albo też ze wzorów Nepper'a, przedstawiając d w postaci logarytmicznej:

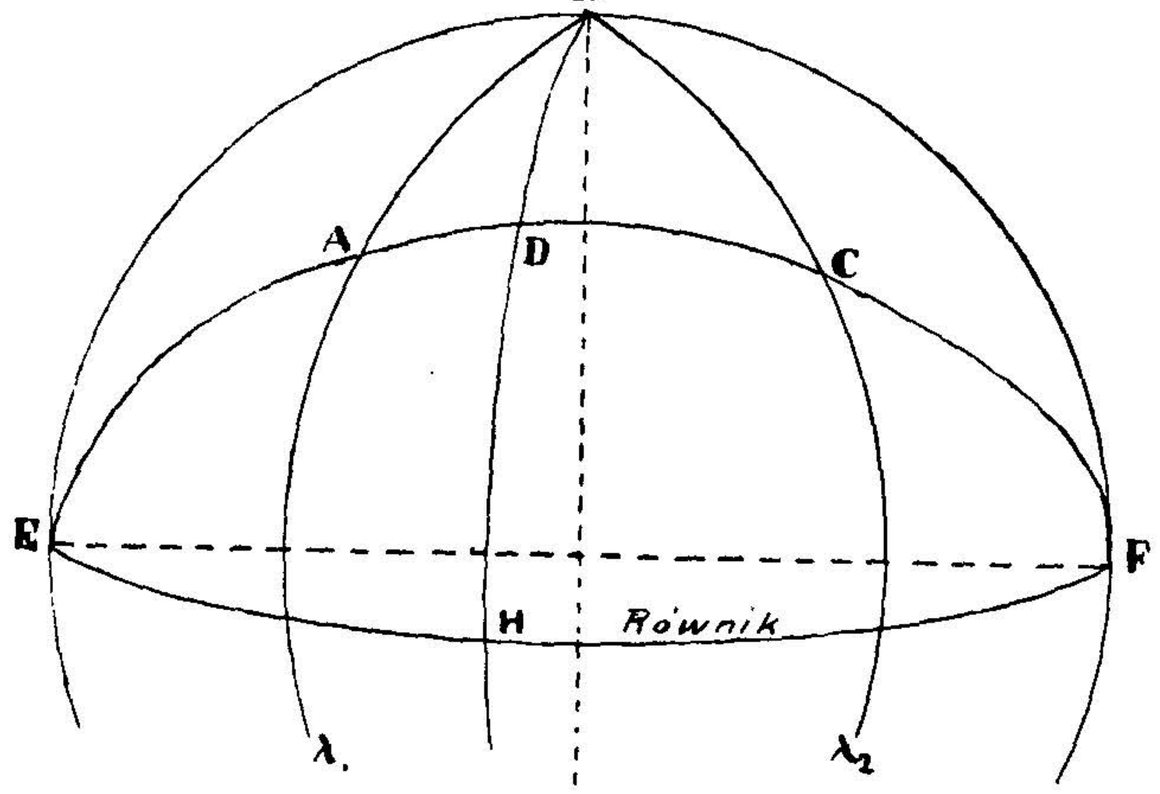
$$\operatorname{tg}\frac{d}{2} = \operatorname{tg}\tfrac{1}{2}[180^0-(\varphi_1+\varphi_2)] \cdot \cos\tfrac{1}{2}(\alpha+\beta) \cdot \sec\tfrac{1}{2}(\alpha-\beta) \qquad (9)$$

$$\operatorname{tg}\frac{d}{2} = \operatorname{tg}\tfrac{1}{2}(\varphi_2-\varphi_1) \cdot \sin\tfrac{1}{2}(\alpha+\beta) \cdot \operatorname{cosec}\tfrac{1}{2}(\alpha-\beta) \qquad (10)$$

Z powyższych dwóch wzorów stosujemy (9), gdy $\frac{1}{2}[180^0-(\varphi_1+\varphi_2)]$ jest bliższe do 90^0, oraz (10) — gdy $\frac{1}{2}(\varphi_2-\varphi_1)$ jest bliższe do 0^0.

c) Wyznaczenie współrzędnych gg. punktu wierzchołkowego ortodromy (patrz ryc. 5).

Każde wielkie koło przeprowadzone na powierzchni kuli ziemskiej przez dwa dowolne punkty A i C przecina wielkie koło równikowe w dwóch przeciwległych punktach E i F, dzie-



Ryc. 5.

ląc się wzajemnie na dwie połowy. Różnica długości geograficznej pomiędzy punktami przecięcia się obu kół wielkich równa się 180^0.

Jeżeli przeprowadzimy przez środek łuku równika EF, odpowiadającego tej różnicy długości, (to znaczy w odległości 90^0 od każdego z punktów E i F) południk BH, to przetnie on wielkie koło $EACF$ pod prostym kątem w dwóch przeciwległych punktach D i D_1 (niewidocznego na rysunku) o najwyższych szerokościach gg. północnej i południowej.

Punkty te nazywamy *punktami wierzchołkowymi ortodromy*. W wypadku, gdy początkowy i końcowy azymuty danego odcinka ortodromy są kątami ostrymi, wówczas punkt wierzchołkowy ortodromy wypadnie w granicach tego odcinka. Gdy zaś jeden azymut jest kątem ostrym, a drugi — kątem rozwartym, wówczas punkt wierzchołkowy ortodromy znajdzie się poza jego granicami a mianowicie po stronie kąta rozwartego. Określenie punktu wierzchołkowego ortodromy znacznie ułatwia wyznaczenie innych jej punktów, albowiem wyprowadza związane z tym obliczenia z elementów prostokątnego trójkąta sferycznego.

Oznaczając poszukiwaną szerokość gg. punktu wierzchołkowego D ortodromy przez φ_0 oraz różnicę długości gg. pomiędzy punktami A i D przez $\Delta\lambda_0$, możemy te 2 wartości określić ze sferycznego trójkąta prostokątnego ABD, w którym znane

są następujące elementy: bok $AB = 90^0 - \varphi_1$, początkowy azymut α i kąt $ADB = 90^0$, z następujących wzorów:

$$\cos \varphi_0 = \cos \varphi_1 \cdot \sin \alpha \tag{11}$$

$$\operatorname{tg} \Delta\lambda_0 = \operatorname{cosec} \varphi_1 \cdot \operatorname{ctg} \alpha \tag{12}$$

Długość gg. punktu wierzchołkowego D

$$\lambda_0 = \lambda_1 + \Delta\lambda_0 \tag{13}$$

d) Wyznaczenie współrzędnych gg. pośrednich punktów ortodromy (patrz ryc. 6).

Ażeby móc wykreślić krzywy przebieg obrazu ortodromy na mapach morskich i lotniczych w rzucie Markatora, należy uprzednio wyznaczyć szereg bieżących punktów tej drogi. Łącząc następnie punkty te prostymi liniami, otrzymamy wielobok loksodromiczny, wpisany do krzywej obrazu ortodromy.

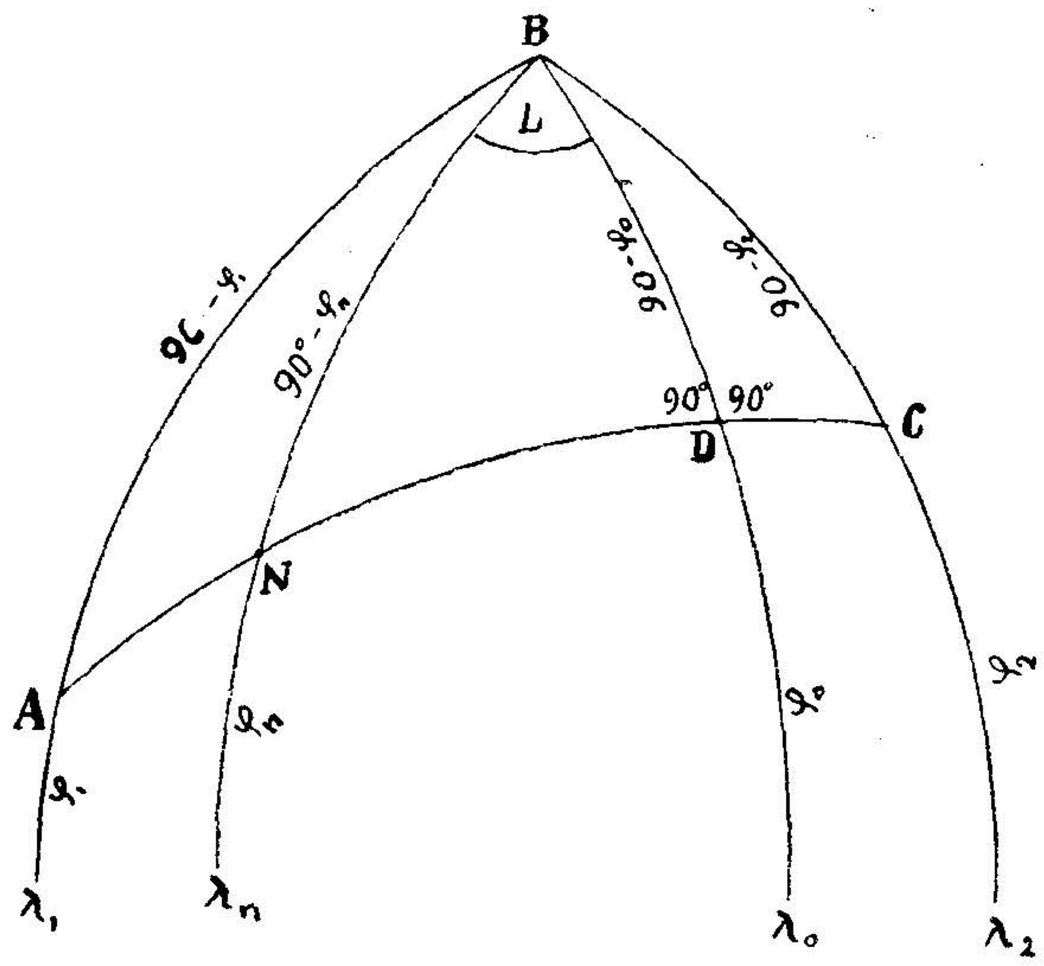
Przekształcenie ortodromy na wielobok loksodromiczny ma doniosłe znaczenie dla żeglugi wielkiej i lotnictwa długodystansowego.

Prowadząc okręt lub samolot ściśle wzdłuż ortodromy musielibyśmy stale zmieniać kurs drogowy, co jest nader uciążliwe i dlatego niepraktykowane zupełnie, idąc natomiast wzdłuż wieloboku loksodromicznego nie potrzebujemy zmieniać kursu na długości każdego boku wieloboku. Zmiana kursu nastąpi tylko w wyznaczonych przez nas punktach ortodromy przy przejściu z jednego boku wieloboku na drugi. Z tego względu staramy się o wyznaczenie minimalnej ilości pośrednich punktów ortodromy kierując się zasadą, że odległość pomiędzy dwoma sąsiednimi punktami ortodromy,nie powinna być większą od odległości loksodromicznej, na której przebieg danego odcinka ortodromy zbliżony będzie do przebiegu odnośnego odcinka loksodromy.

Aby nie zwiększać sobie pracy przy wyznaczaniu współrzędnych gg. dla pośrednich punktów ortodromy, narzucamy z góry długości gg. południków, lub też szerokości gg. równoleżników, na których punkty te mają się znajdować. Postępując w ten sposób redukujemy pracę obliczeniową: w pierwszym wypadku tylko do wyznaczenia szerokości gg. każdego z punktów bieżących ortodromy, w drugim zaś wypadku, do wyznaczenia tylko długości gg. tych samych punktów.

W tych wypadkach, kiedy różnica długości gg. skrajnych punktów ortodromy jest większa od różnicy ich szerokości gg., wówczas dla punktów pośrednich narzucamy z góry długości gg., pozostawiając do wyznaczenia tylko współrzędne szerokości gg. i odwrotnie, w wypadkach, kiedy różnica szerokości gg. jest większa od różnicy długości.

Wobec tego, że największe rozbieżności pomiędzy ortodromą i odnośną loksodromą bywają tylko w kierunkach równoleżnikowych, czyli transoceanicznych, to też najczęściej korzystamy z dróg ortodromicznych właśnie na tych kierunkach. Mamy tu więc do czynienia z wypadkiem, kiedy różnica długości gg. pomiędzy skrajnymi punktami ortodromy jest większą od ich różnicy szerokości gg.



Ryc. 6.

Do tego więc wypadku ograniczamy omawianie niniejszego zadania.

Zależnie od odległości skrajnych punktów ortodromy, obliczamy szerokości gg. dla jej pośrednich punktów co 5, lub więcej stopni długości gg., ponadto w każdym z tych punktów określamy i azymut odnośnego odcinka ortodromy.

Ażeby wyznaczyć szerokość gg. φ_n i azymut ortodromy γ_n w punkcie pośrednim N, znajdującym się na południku, którego długość gg. λ_n jest z góry zadaną, należy uprzednio obliczyć współrzędne gg. φ_0 i λ_0 punktu wierzchołkowego D. Mając te współrzędne gg., określamy różnicę długości gg. L pomiędzy południkiem punktu wierzchołkowego D, a południkiem szukanego punktu pośredniego N (patrz ryc. 6)

$$L = \lambda_n - \lambda_0, \quad \text{lub} \quad L = \lambda_0 - \lambda_n \tag{14}$$

zależnie od tego, w którym kierunku długości wzrastają.

Następnie z prostokątnego trójkąta NBD określamy bok $NB = 90^0 - \varphi_n$ na podstawie znanych elementów: $BD = 90^0 - \varphi_0$ i kąta biegunowego L.

$tg\ BD = tg\ BN \,.\, \cos L$, skąd po przeróbkach otrzymamy szukaną szerokość gg. pośredniego punktu ortodromy N:

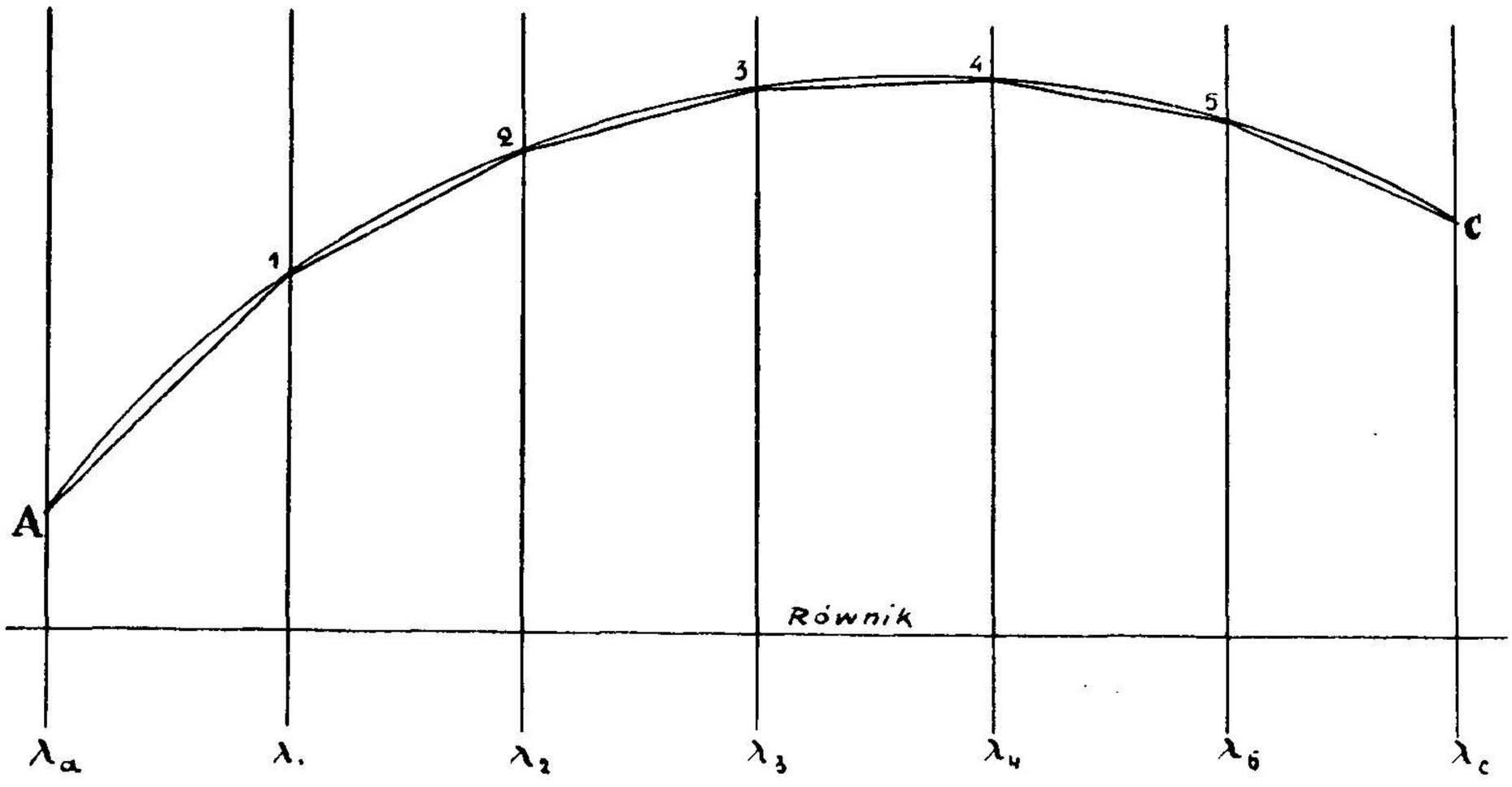
$$tg\ \varphi_n = tg\ \varphi_0 \,.\, \cos L \tag{15}$$

zaś

$$\cos\ \gamma_n = \sin \varphi_0 \,.\, \sin L \tag{16}$$

W ten sam sposób możemy obliczyć szerokości gg., oraz azymuty ortodromy dla dalszych jej punktów pośrednich.

Mając współrzędne gg. punktów pośrednich, azymut początkowy, końcowy i azymuty w punktach pośrednich, możemy wykreślić na mapie Merkatorskiej rzeczywisty przebieg ortodromy, oraz jej loksodromiczny przebieg (patrz ryc. 7).



Ryc. 7.

e) Wyznaczanie radionamiarów.

Słowo namiar (dawniej peleng), jako termin nowy i przyjęty przez Komisję Terminologiczną Morską przy Polskiej Akademii Umiejętności w Krakowie, oznacza w nawigacji morskiej: kierunek geograficzny lub azymut, liczony zawsze od północnego kierunku (*N*) południka miejsca obserwacji przez wschód (*O*), południe (*S*) i zachód (*W*) — od 0^0 do 360^0.

Namiar promienia radiowego, wysyłanego z jakiejś radiostacji i odbieranego za pomocą anteny ramowej przez radiogoniometr, nazywa się r a d i o n a m i a r e m.

Jak już wyżej wspominaliśmy, radionamiary brane na wiekszych odległościach niż to wykazuje wykres, podany na str. 262 przyjmujemy a priori za kierunki o r t o d r o m i c z n e.

Zaobserwowany w punkcie *O* (patrz ryc. 7) radionamiar odległej radiostacji *S* wyrazi się azymutem geograficznym ortodromy łączącej te dwa punkty *O* i *S* (okręt—stacja).

Dla określenia pozycji gg. okrętu, znajdującego się na morzu, istnieją dwa zasadnicze rodzaje radionamierzania:

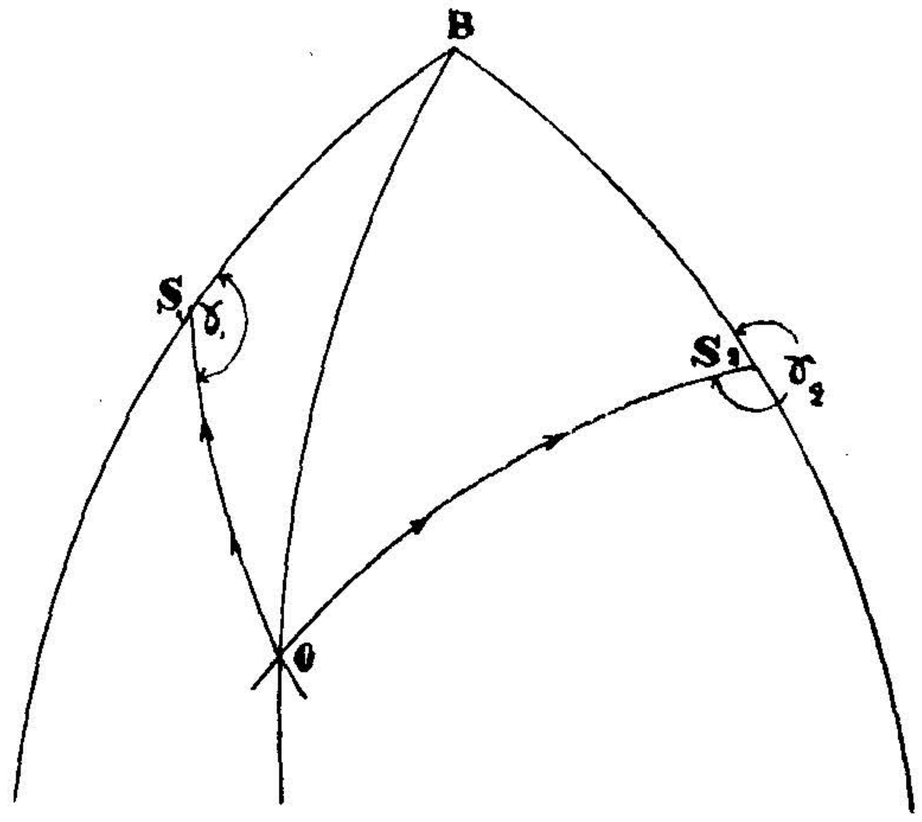
1. RADIONAMIERZANIE OBCE.

(patrz ryc. 8)

Okręt *O*, nie posiadający radiogoniometru, nadaje za pomocą zwyczajnej radiostacji korespondencyjnej sygnały do jakiejś nadbrzeżnej stacji radiogoniometrycznej *S*, która namierza

kierunek odbioru tych sygnałów, poczym wynik namierzania w postaci „radionamiaru wprost" γ podaje zwykłą drogą radiową na zainteresowany okręt *O*.

Do określenia miejsca okrętu potrzeba conajmniej dwóch radionamiarów obcych, γ_1 i γ_2 wziętych przez dwie stacje radiokierunkowe S_1 i S_2.



Ryc. 8.

Odpowiednikiem tego rodzaju namierzania w miernictwie jest metoda „wcięć wprzód".

2. *RADIONAMIERZANIE WŁASNE.*

Z okrętu, zaopatrzonego w ramową antenę i radiogoniometr, namierzamy kierunek odbioru sygnałów radiowych, wysyłanych przez 2 lub 3 wybrane przez nas nadbrzeżne radiostacje niekierunkowe (stacje korespondencyjne, radiolatarnie).

Odpowiednikiem tego rodzaju namierzania w miernictwie jest metoda „wcięć wstecz".

Radionamiary własne są bardziej skomplikowane niż namiary obce, gdyż fale radiowe nadchodzące z nadbrzeżnej radiostacji *S* do ramowej anteny okrętowego radiogoniometru *O* ulegają mniejszym lub większym zboczeniom w granicach kadłuba okrętowego (ryc. 9).

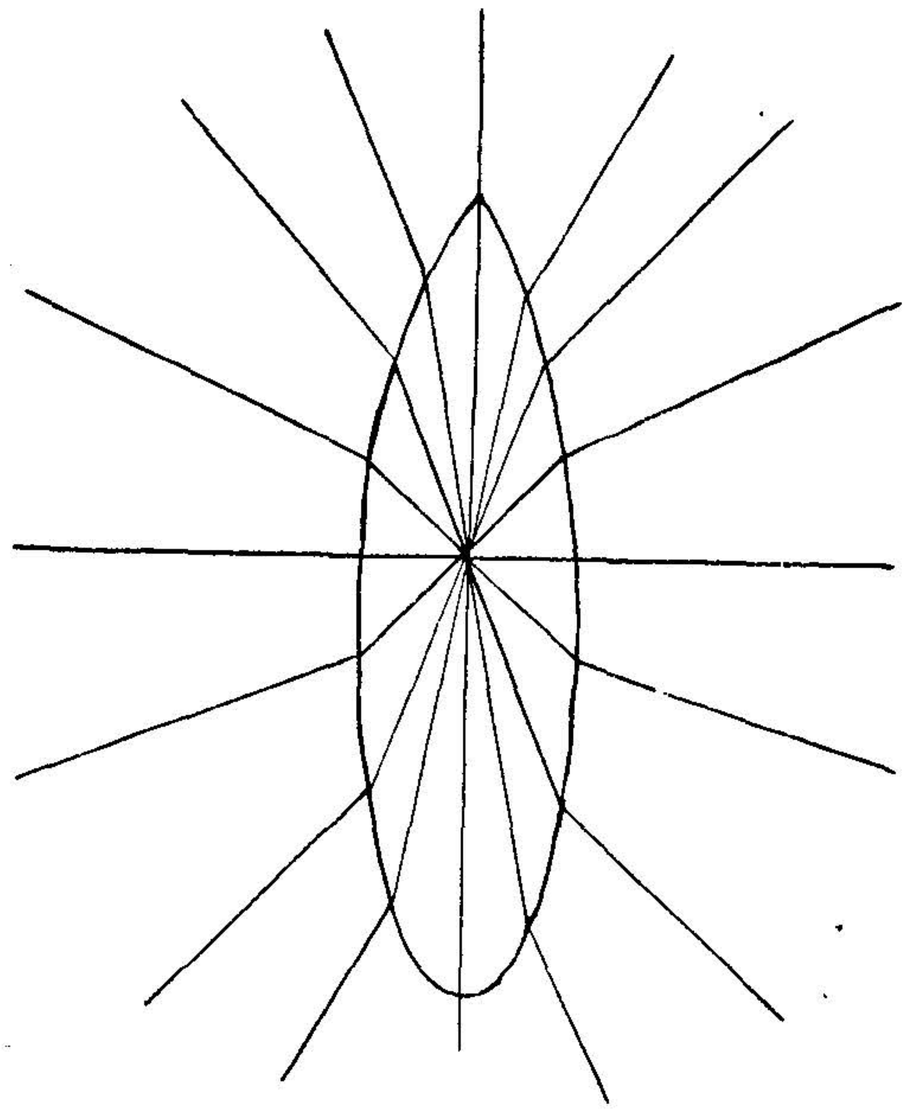
Zboczenia te zwane radiodewiacją (ϑ) są dla danego radiogoniometru mniej więcej stałe, ale różne dla poszczególnych kierunków odbioru fal radiowych w stosunku do osi symetrii okrętu, na którym ten radiogoniometr jest zainstalowany. Z tego właśnie względu z radiogoniometru okrętowego odczytujemy bezpośrednio wartości kątów poziomych, liczonych nie od południka geograficznego miejsca okrętu, lecz od jego (okrętu) osi symetrii, poczynając od dziobu (0^0), przez prawą i lewą burtę (90^0) do rufy (180^0), lub też od 0^0 do 360^0, przyjmując kierunek dziobu za 0^0, prawą burtę (90^0), rufę (180^0) i lewą burtę (270^0).

W ten sposób liczone kąty poziome nazywają się w słownictwie morskim kątami kursowymi i oznaczane są symbolem β.

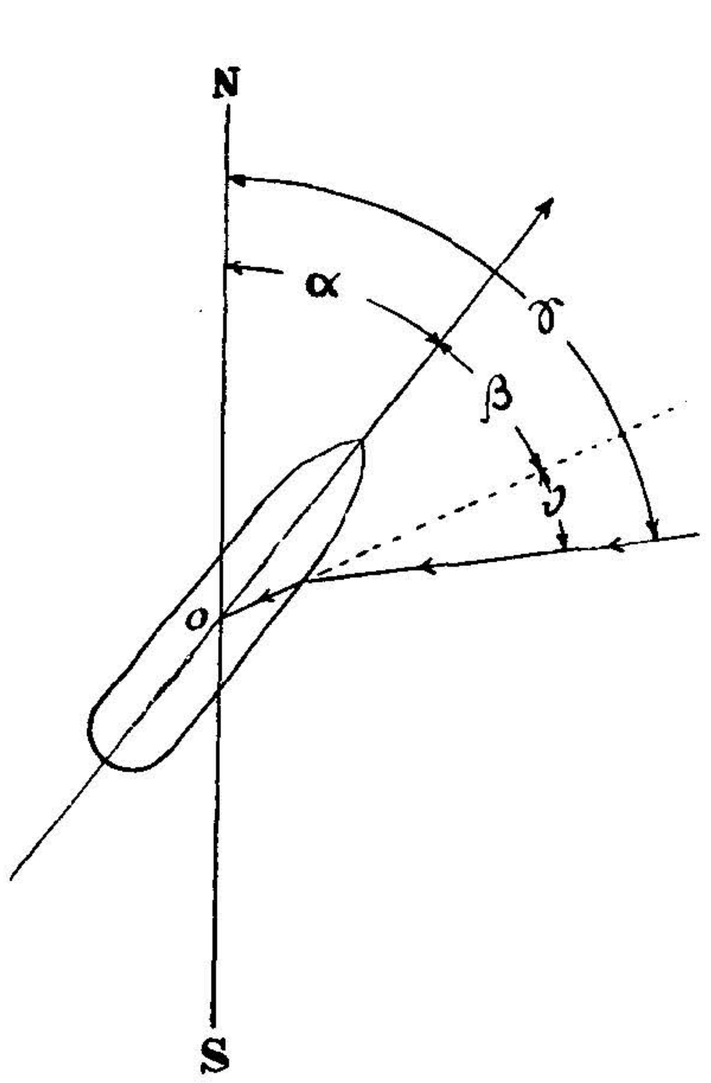
Ażeby uzyskać potrzebny do wyznaczenia na mapie radionamiar γ sygnałów nadchodzących z radiostacji niekierunkowej S, do anteny radiogoniometru okrętowego O (patrz ryc. 10), trzeba zaobserwowany na nim kąt kursowy β poprawić o błąd radiodewiacji ϑ i dodać go kursu okrętowego α:

$$\gamma = \alpha + \beta + \vartheta \tag{17}$$

W najnowszych instalacjach radiogoniometrycznych wszystkie te 3 składowe czynniki radionamiaru zostają automatycznie uwzględnione w jednym odczycie γ.



Ryc. 9.



Ryc. 10.

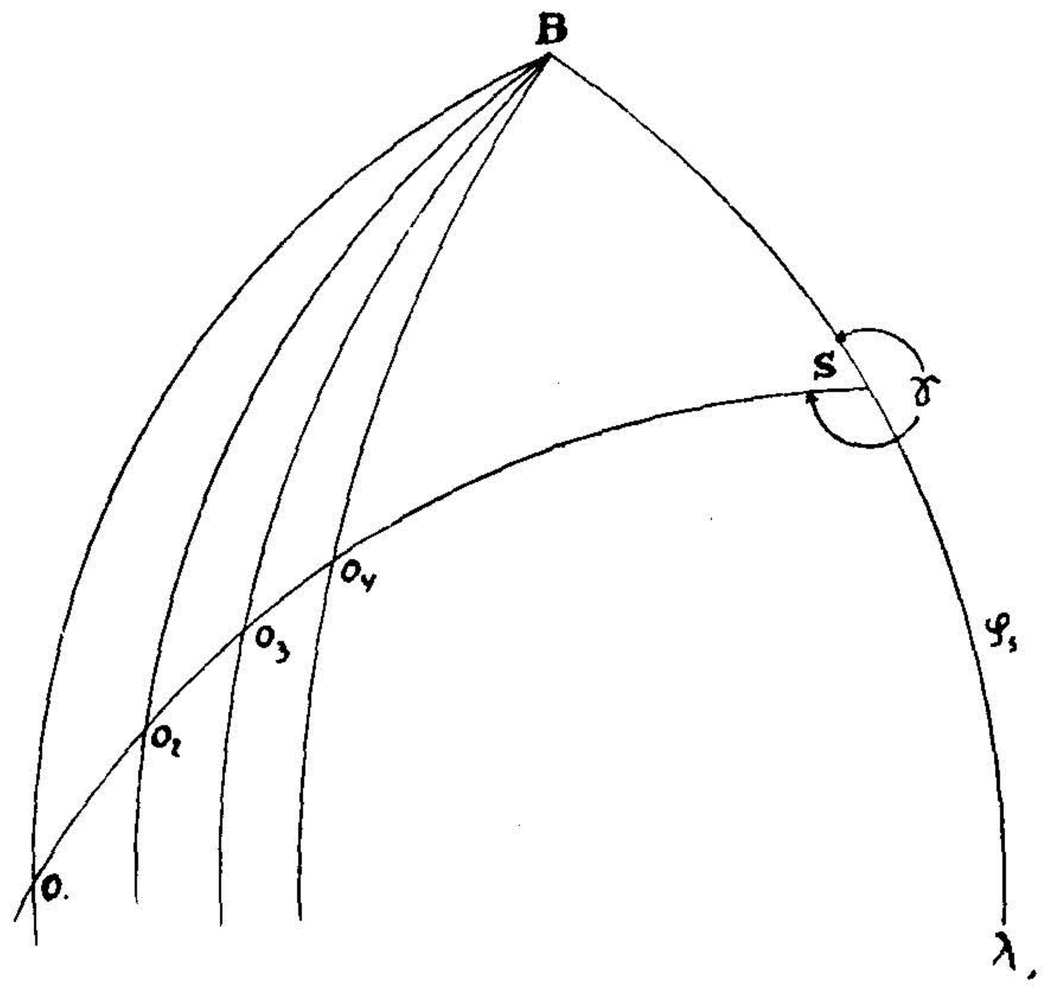
Wychodząc z założenia, że pozycje gg. stałych radiostacyj namierzających (kierunkowych), lub namierzanych (niekierunkowych) są czynnikiem danym (stałym), zaś miejsce okrętu namierzanego lub namierzającego — czynnikiem poszukiwanym (zmiennym), otrzymamy dla określenia pozycji okrętu drogą radionamierzania następujące dwa twierdzenia:

1. Celowa radionamiaru obcego jest jednocześnie linią pozycyjną poszukiwanego miejsca okrętu.

Ażeby się o tym przekonać zwrócimy się do ryc. 11, na której punkt O oznacza poszukiwane miejsce okrętu, zaś w punkcie S znajduje się stała stacja radiogoniometryczna. Jeżeli z tej stacji zostały namierzone sygnały radiowe, wysyłane przez okręt O pod kątem azymutalnym γ, to jasne jest, że poszukiwane miejsce okrętu musi znajdować się gdzieś na ortodromie SO lub jej przedłużeniu, która jest celową radionamiaru obcego γ. Wysyłane bowiem sygnały radiowe z każdego innego kierunku poza kierunkiem celowej SO zostaną namierzone w stałym punkcie S pod innym kątem azymutalnym niż γ.

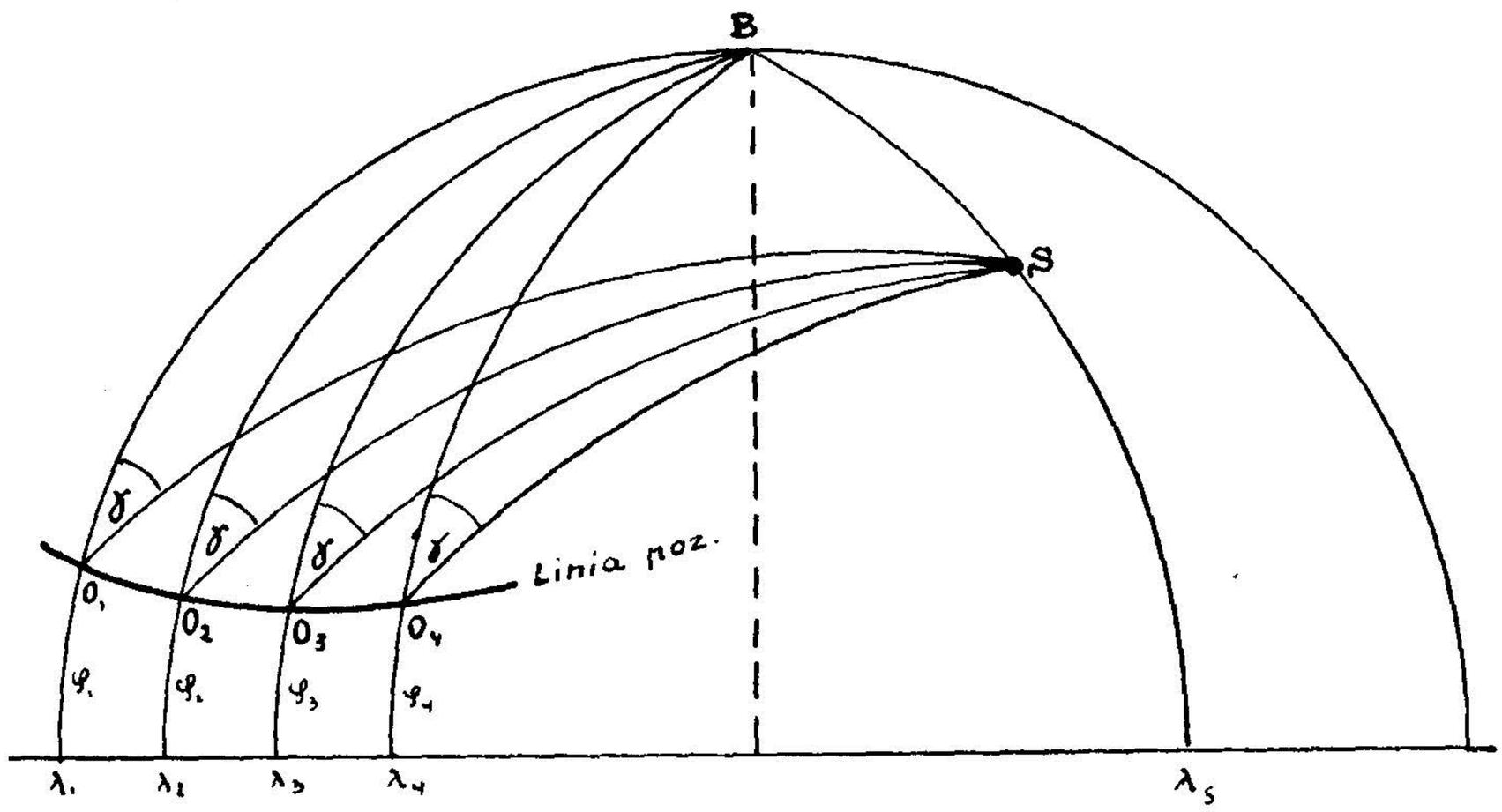
2. Celowa radionamiaru własnego nie jest linią pozycyjną poszukiwanego miejsca okrętu.

Przypuśćmy, że ortodroma OS na ryc. 12 jest celową zaobserwowanego radionamiaru (γ) pewnej stałej radiostacji niekierunkowej S, z okrętu, znajdującego się w punkcie O_1.



Ryc. 11.

Ze względu na zmienny przebieg azymutu ortodromy OS będzie ona celową radionamiaru γ tylko w odniesieniu do jednego jej punktu O_1, w którym wymieniony namiar został zaobserwowany. W każdym innym punkcie ortodromy O_1S będzie ona celową namiarów tej samej radiostacji S o wartościach innych od γ.



Ryc. 12.

Z drugiej strony, szukając miejsca okrętu O poza ortodromą O_1S, możemy znaleźć cały szereg punktów na powierzchni ziemskiej O_2, O_3, O_4 itd., w których zostaną namierzone radiosygnały stacji S pod tym samym kątem azymutalnym γ, pod jakim zostały one zaobserwowane w istotnym miejscu okrętu O_1.

Krzywa, łącząca te punkty na powierzchni ziemi, będzie za tym miejscem geometrycznym jednakowych obserwacji radiokierunkowych namierzanej stacji *S*. Z tego tytułu linia ta nosi nazwę krzywej jednakowych azymutów, lub krótko izoazymutali.

Ona to właśnie i jest linią pozycyjną poszukiwanego miejsca okrętu.

Przebieg tego rodzaju linii pozycyjnej znacznie różni się od przebiegu otodromy i należy do krzywych wyższych rzędów, tak zwanych „krzywych Cassiniego, omawianie których wybiega po za temat niniejszego artykułu.

Można tu tylko zaznaczyć, że naogół korzystanie z linij pozycyjnych typu Cassiniego w nawigacji zdarza się bardzo rzadko, a mianowicie przy własnym namierzaniu radiostacyj, znajdujących się na bardzo wielkich odległościach (tysiące mil morskich), poza zasięgiem posiadanych pod ręką map morskich i lotniczych.

Do wyznaczania wspomnianych linij pozycyjnych istnieje cały szereg metod, z których niektóre są bardzą zbliżone do odnośnych metod, używanych w astronomii nautycznej. Metody te oczywista rzecz są dość skomplikowane pod względem rachunkowym i dlatego wymagają względnie długiego czasu na samo wykonanie obliczeń i wykresów.

Najważniejsza przyczyna rzadkiego stosowania w nawigacji metod wyznaczania linij pozycyjnych typu Cassiniego, tkwi nie w trudnościach rachunkowych, lecz w bardzo małej dokładności samego radionamierzania na wielkich odległościach.

Rozpatrzymy obecnie w jaki sposób mogą być wykorzystane radionamiary własne dla określenia na mapie nawigacyjnej poszukiwanego miejsca okrętu.

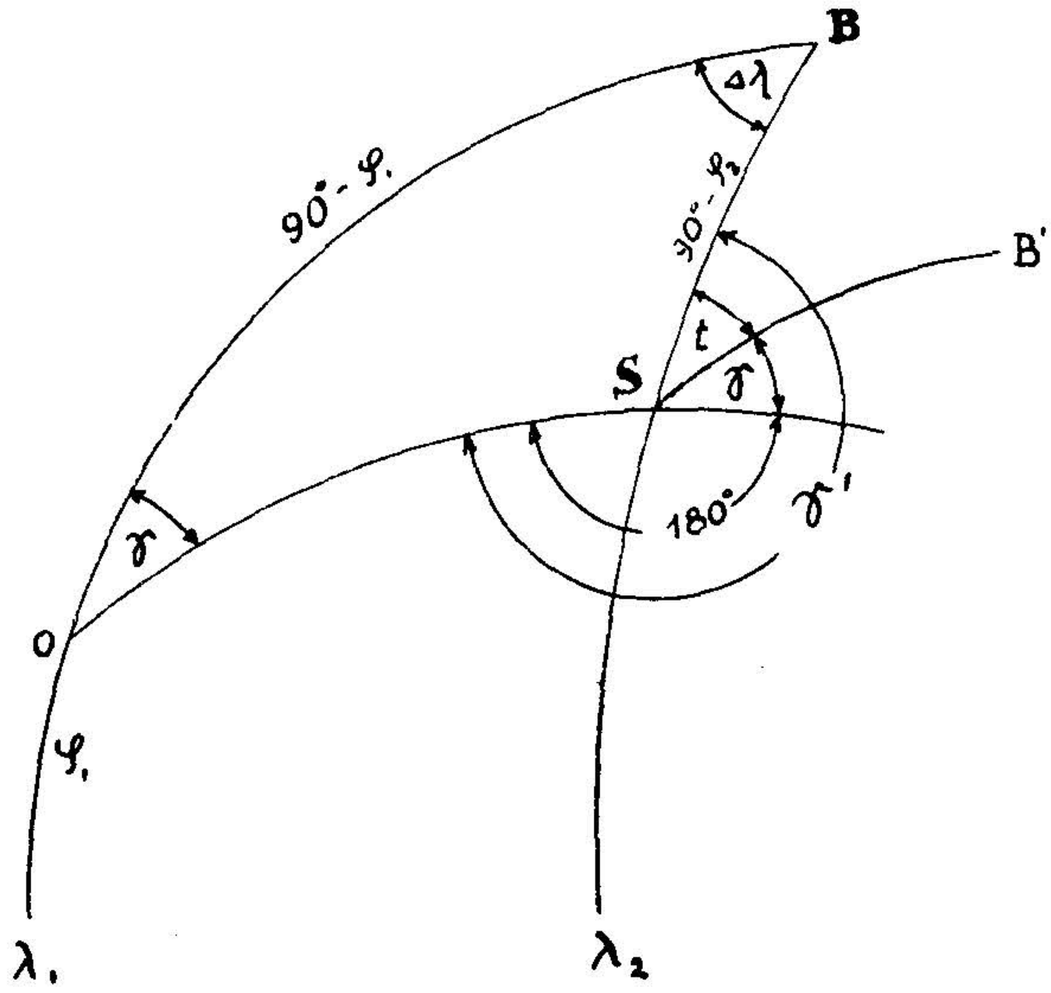
Rozróżniamy tu dwa wypadki:

1. Gdy namierzana radiostacja (*S*) znajduje się w granicach mapy, według której prowadzi się nawigację danego okrętu, lub samolotu.
2. Gdy namierzana radiostacja (*S*) leży poza granicami wspomnianej mapy.

Wypadek 1.

W pierwszym wypadku radionamiar własny γ, jako wzięty wprost, przerabiamy na namiar odwrotny γ' i traktując go jako namiar obcy, prowadzimy jego celową od radiostacji namierzanej (*S*) ku domniemanemu miejscu okrętu. Będziemy mogli wówczas powiedzieć, że istotne miejsce okrętu znajduje się gdzieś na celowej ortodromicznej odwrotnego radionamiaru γ'. Namierzając 2 lub 3 radiostacje przybrzeżne, w jednym czasie, możemy otrzymać tyleż namiarów odwrotnych, których celowe albo przetną się w jednym punkcie, który jest istotnym miejscem okrętu, lub też w przecięciu się wzajemnym utworzą pewien trójkąt błędów, w którym należy szukać miejsca okrętu namierzającego.

Jak się wyraża odwrotny namiar ortodromiczny w stosunku do zaobserwowanego namiaru wprost. Zwróćmy się w tym celu do ryc. 13, na której przedstawiona jest część kulistej powierzchni ziemi z dwoma południkami punktów: namierzającego O o współrzędnych gg. $(\varphi_0\ \lambda_0)$, oraz namierzanego S o współrzędnych gg. $(\varphi_s\ \lambda_s)$. Różnica długości gg. pomiędzy tymi punktami wynosi $\Delta\lambda = \lambda_s - \lambda_0$. Kierunek wysyłanych z punktu S



Ryc. 13.

i namierzanych w punkie O sygnałów radiowych przedstawiony jest ortodromą OS. Kąt sferyczny $BOS = \gamma$ jest radionamiarem zaobserwowanym (namiar wprost), zaś kąt $BSO = \gamma'$ jest radionamiarem odwrotnym do zaobserwowanego.

Prowadząc z punktu S łuk SB' równolegle do południka OB, podzielimy azymut ortodromy OS w punkcie S na 2 składowe kąty sferyczne: $BST = \gamma$ (namiarowi wprost), oraz $BSB' = t$ zbieżności południków OB i SB. Pozostała część kąta γ' równa jest 180^0.

Możemy więc napisać następującą zależność pomiędzy ortodromicznym namiarem wprost, a odwrotnym:

$$\gamma' = \gamma \pm t \pm 180^0 \tag{18}$$

Znaki (+) lub (—) zależą od wzajemnego położenia gg. punktów O i S, a mianowicie: znak (+), gdy radiostacja namierzana znajduje się na wschód od obserwatora namierzającego i odwrotnie (—), gdy stacja S leży na zachód od obserwatora O.

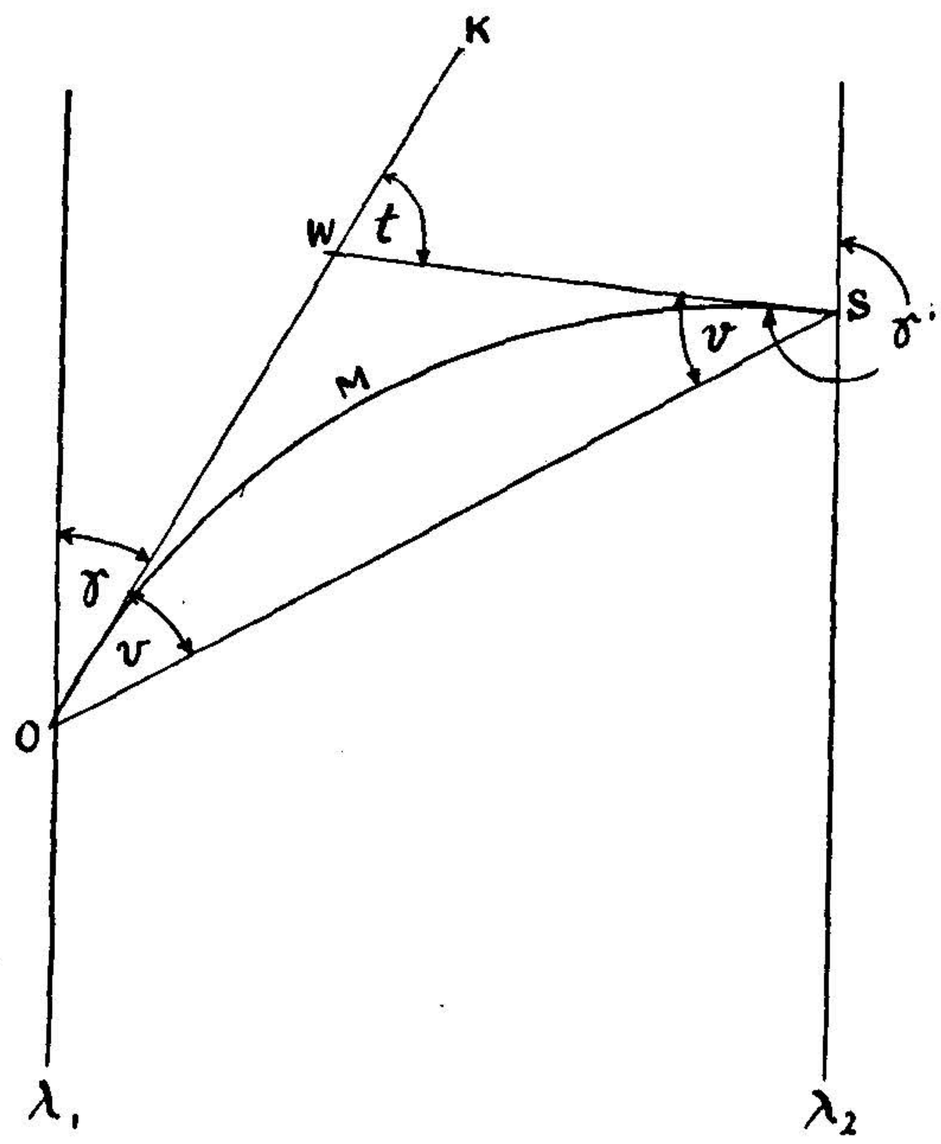
Ze wzoru (18) po odrzuceniu 180^0, wypływa, że różnica pomiędzy namiarem odwrotnym γ' a takimże namiarem wprost γ równa jest **zbieżności południków** t

$$\gamma' - \gamma = t \tag{19}$$

W odwzorowaniu na morskiej mapie w rzucie Merkatora celowa ortodromicznego radionamiaru OMS, przedstawi się,

jak już wiemy w postaci krzywej, wklęsłością swą zwróconej ku równikowi.

Kierunki namierzane, wyznacza się z reguły na wspomnianej mapie wiernokątnie i prostoliniowo w postaci loksodromicznej. Z drugiej strony, jeżeli celowa wziętego radionamiaru ma odegrać rolę linii pozycyjnej poszukiwanego miejsca okrętu, to prostoliniowo wyznaczony kierunek namiaru powinien przechodzić przez oba punkty: namierzający O i namierzany S.



Ryc. 14.

Kierunek zaobserwowanego radionamiaru własnego γ w punkcie O przedstawi się na mapie merkatorskiej w postaci prostej OK, stycznej do obrazu celowej radionamiaru OMS (patrz ryc. 14).

Odwrotny kierunek tegoż namiaru przedstawi się w postaci prostej SW, stycznej do tejże celowej OMS, lecz w punkcie S. Wskutek wiernokątności rzutu Merkatora, azymut odwrotnego kierunku SW będzie $\gamma' = \gamma \pm 180^0 \pm t$.

W ten sposób wyznaczone kierunki radionamiaru wprost γ i odwrotnego γ' nie pokryją się wzajemnie lecz przetną się w jakimś punkcie W, leżącym poza ortodromą i loksodromą OS, a więc i poza istotnym miejscem okrętu.

Jedynym prostoliniowym kierunkiem z punktu S do O i odwrotnie, który możemy przyjąć za linię pozycyjną poszukiwanego miejsca okrętu, jest obraz loksodromy, łączącej skrajne punkty celowej OS radionamiaru γ.

Stąd wypływa wniosek, że każdy radionamiar wzięty na odległości ortodromicznej, należy przed wyznaczeniem go na morskiej mapie merkatorskiej, doprowadzić do postaci loksodromicznej przez poprawienie zaobserwowanego radionamiaru γ o kąt rozbieżności kierunku ortodromicznego OMS z odnośnym kierunkiem loksodromicznym OS.

Kąt ten zwie się poprawką loksodromiczną v.

Wyznaczenie poprawki loksodromicznej v. (patrz ryc. 14).

Przebieg ortodromy na odległościach przeciętnie używanych do radionamierzania, przyjmujemy w przybliżeniu za symetryczny względem odnośnej loksodromy, to znaczy że kąty rozbieżności tej ostatniej z ortodromą tak w punkcie O, jak i w punkcie S są równe pomiędzy sobą.

Wychodząc z tego założenia, w trójkącie OWS kąty WOS i WSO równe są poprawce loksodromicznej v. Kąt KWS, jako zewnętrzny względem tego trójkąta, równy jest sumie kątów wewnętrznych do niego nie przyległych, a więc:

$$KWS = 2v \tag{20}$$

Z drugiej strony kąt ten, jako utworzony z kierunków OT — namiaru wprost γ i SL — namiaru odwrotnego γ', jest różnicą azymutalną tych obu namiarów:

$$KWS = \gamma' - \gamma,$$

skąd na mocy wzoru (19), możemy napisać:

$$2v = t \text{ (zbieżności południków } OB \text{ i } SB)$$

$$\text{zaś } v = \frac{t}{2} \tag{21}$$

Zbieżność południków OB i SB wyraża się w geodezji albo wyrazem:

$$t = \Delta\lambda \,.\, \sin \varphi_{śr} \tag{22}$$

gdzie $\Delta\lambda$ = różnicy długości gg. punktów O i S,
zaś $\varphi_{śr}$ = średniej szerokości gg. tych punktów.

lub też wyrazem:

$$t = d \,.\, \sin \gamma \,.\, \operatorname{tg} \varphi_{śr} \tag{23}$$

gdzie: d = odległości namierzania (OS), kąt γ = wartości zaobserwowanego radionamiaru, oraz $\varphi_{śr}$ = średniej szerokości gg. punktów O i S.

Stosując kolejno obie interpretacje zbieżności południków do wzoru (21) otrzymamy dla poprawki loksodromicznej następujące 2 wzory:

W pierwszym wypadku:

$$v = \frac{\Delta\lambda}{2} \,.\, \sin \varphi_{śr} \tag{24}$$

w drugim zaś:

$$v = \frac{1}{2} \,.\, d \,.\, \sin \gamma \,.\, \operatorname{tg} \varphi_{śr} \tag{25}$$

} w minutach łukowych

W tej ostatniej formie wyznaczył poprawkę loksodromiczną francuski hydrograf Givry i dlatego wzór (25) niekiedy nazywają „poprawką Givry".

Jak widać z tych wzorów, wielkość poprawki loksodromicznej zależy:

1. Od średniej szerokości gg. radiogoniometru (*O*) i radiostacji namierzanej (*S*). Im bliżej równika wykonujemy radionamiary, tym mniejszą poprawkę *v* do nich stosować musimy. W wypadku zaś, gdy punkty *O* i *S* leżą na obu półkulach ziemskich (śr. szerokość blizka 0^0), wówczas poprawki loksodromicznej wogóle się nie stosuje.
2. Od różnicy długości gg. punktów *O* i *S*.

   Według przepisów morskiej służby radiowej, poprawkę loksodromiczną stosuje się dopiero od $\Delta\lambda \geqslant 2^0$.
3. Od długości celowej radionamiaru (*d*), co się bezpośrednio wiąże z punktem poprzednim. Im krótsza celowa *d*, tym mniejszą do niej stosuje się poprawkę *v*.
4. Od kierunku celowej, czyli od wielkości samego radionamiaru γ. Wielkość poprawki *v* wzrasta od kierunku południkowego do kierunku równoleżnikowego, osiągając w tym ostatnim swe maksimum.

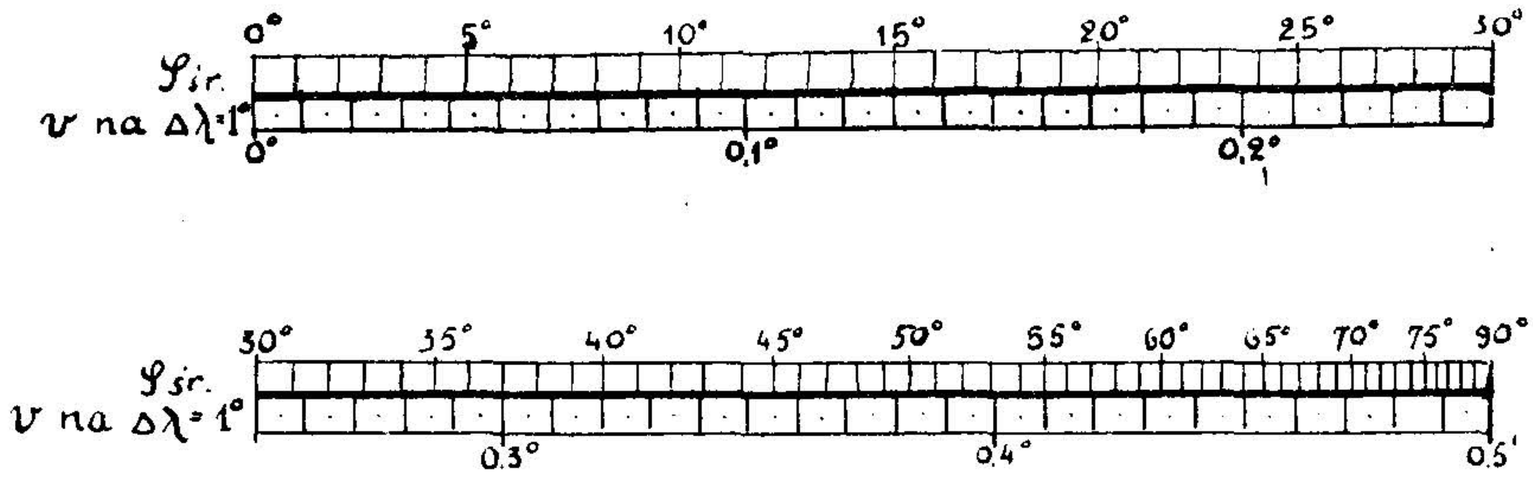
Dla ilustracji powyższego, może służyć poniższa tabela, w której podane są maksymalne wartości poprawki Givry (to

d \ $\varphi_{śr}$	50^0	55^0	60^0	65^0	70^0	75^0	80^0
	0	0	0	0	0	0	0
10 Mm	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,5
20 „	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,9
30 „	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	1,4
40 „	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,2	1,9
50 „	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	1,6	2,4
60 „	0,6	0,7	0,9	1,1	1,4	1,9	2,8
70 „	0,7	0,8	1,0	1,3	1,6	2,2	3,3
80 „	0,8	1,0	1,2	1,4	1,8	2,5	3,8
90 „	0,9	1,1	1,3	1,6	2,1	2,8	4,3
100 „	1,0	1,2	1,4	1,8	2,3	3,1	4,7
150 „	1,5	1,8	2,2	2,7	3,4	4,7	7,1
200 „	2,0	2,4	2,9	3,6	4,6	6,2	9,5
300 „	3,0	3,6	4,3	5,4	6,9	9,3	14,2
500 „	5,0	5,9	7,4	9,0	11,4	15,5	23,6
700 „	7,0	8,3	10,1	12,5	16,0	21,7	33,0

znaczy przy kierunkach namierzania 90^0, względnie 270^0) w zależności od średniej szerokości gg. $\varphi_{śr.}$ radiogoniometru i stacji namierzanej, oraz od długości celowej radionamiaru (*d*).

Pomimo, iż wzory na obliczenie poprawki loksodromicznej są bardzo proste, istnieje cały szereg różnych tablic i wykresów, za pomocą których można z łatwością szybko wyznaczyć dla różnych danych wejściowych odpowiednią wartość poprawki *v*.

Z pośród tych licznych pomocy, zasługuje na uwagę tak zwana „Skala połowy zbieżności" (Half-Convergency-Diagram).



Ryc. 15.

Skala ta składa się z dwóch równoległych podziałek liniowych (patrz ryc. 15), z których górna odpowiada wartościom $\sin\varphi_{śr}$ dla $\varphi_{śr}$ od 0^0 do 90^0, dolna zaś podaje połówki odnośnych kątów zbieżności $\frac{t}{2}$, równe poprawce loksodromicznej v dla różnicy długości gg. $\Delta\lambda = 1^0$

W ten sposób ułożona skala daje nam wykreślne rozwiązanie wzoru (24), ale tylko dla 1 stopnia różnicy długości gg. pomiędzy radiogoniometrem (*O*) i namierzaną radiostacją (*S*).

Korzystamy ze skali w następujący sposób. Z daną wielkością $\varphi_{śr}$ wchodzimy do górnej podziałki i odczytujemy odpowiadającą jej kreskę z dolnej podziałki. Wartość tej kreski mnożymy przez zadaną różnicę długości gg. $\Delta\lambda$ w stopniach. Iloczyn tego mnożenia da nam żądaną wielkość poprawki loksodromicznej *v*.

Znak poprawki *v* określa się z następującej regóły: *Loksodroma zawsze leży bliżej do równika, niż ortodroma, między tymi samymi dwoma punktami O i S.*

Na podstawie powyższej reguły, prawo znaków poprawki loksodromicznej dla 4 zasadniczych położeń punktu namierzającego *O*, względem namierzanego *S*, podaje dla obu półkuli ziemskich wykres na ryc. 16. Znaki (+) i (—) na powyższym wykresie wynikają przy liczeniu radionamiarów od 0^0 do 360^0 w kierunku ruchu wskazówki zegarowej.

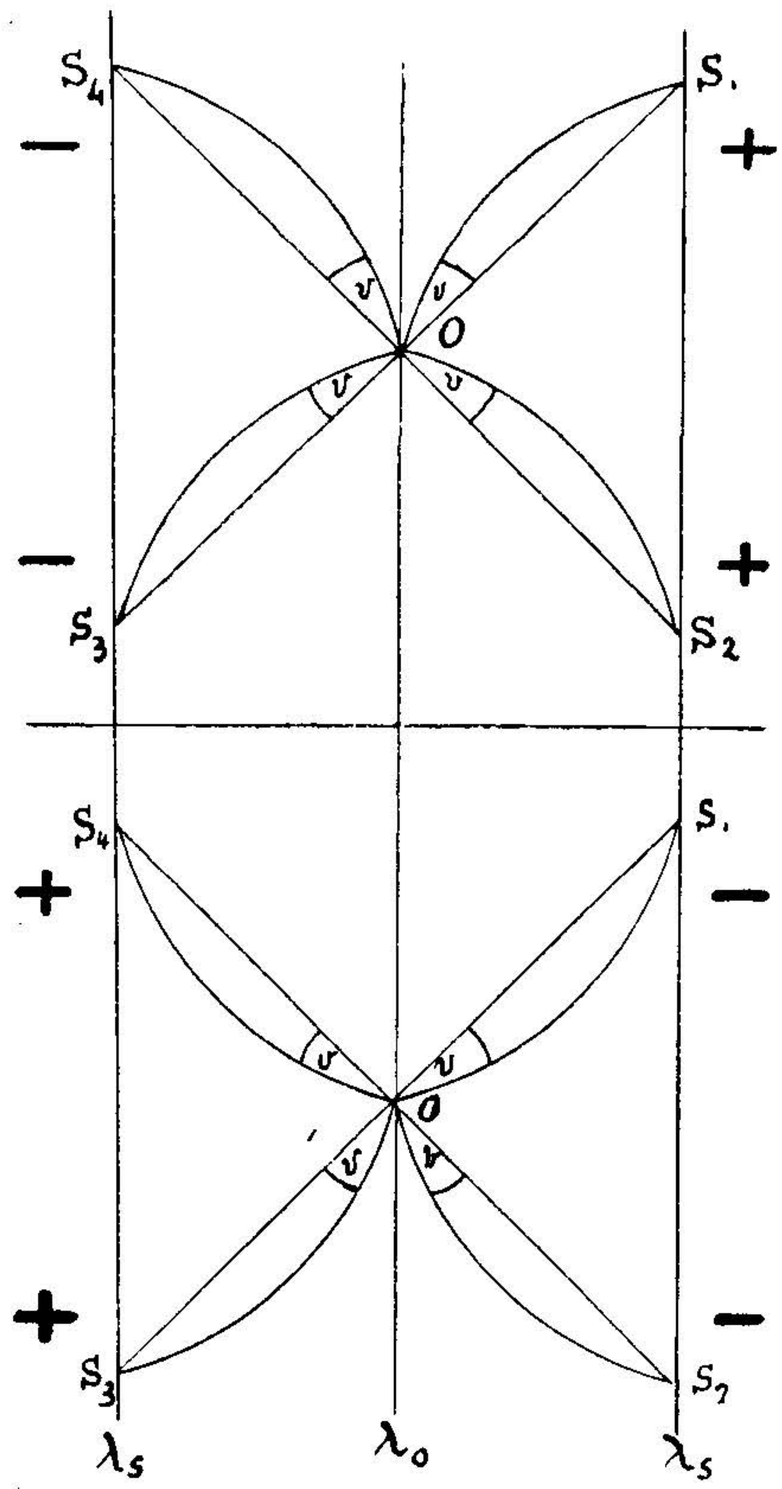
Wypadek 2.

Przechodzimy teraz do wypadku 2, kiedy namierzana z okrętu radiostacja leży poza granicami posiadanej przez nas mapy nawigacyjnej.

W wypadku tym nic nie pomoże nam przerabianie własnego radionamiaru na odwrotny, gdyż nie posiadamy na mapie punktu zaczepnego, skąd możnaby było poprowadzić celowa tego namiaru.

Musimy za tym szukać miejsca okrętu we wzajemnym przecięciu się nie samych radionamiarów, które były zaobserwowane z okrętu, lecz tych linij pozycyjnych jednakowego azymutu, o których wyżej była już mowa.

Wobec tego, że podczas żeglugi okrętu lub lotu powietrznego prowadzi się tak zwane zliczanie przebytej drogi, na podstawie kursu i szybkości, to w chwili brania własnych radionamiarów, będziemy mieli wyznaczone na mapie nawigacyjnej pewne miejsce zliczone (*O*).



Ryc. 16.

Miejsce to przyjmujemy za punkt wyjściowy do wyznaczania innego punktu, zwanego wytycznym (*O'*), przez który według wszelkiego prawdopodobieństwa przechodzi linia pozycyjna, jako styczna do odnośnej krzywej jednakowego azymutu poszukiwanego miejsca okrętu.

Wyznaczenie każdej z trzech linij pozycyjnych tworzących trójkąt błędów dla szukanego miejsca okrętu składa się z następujących czynności:

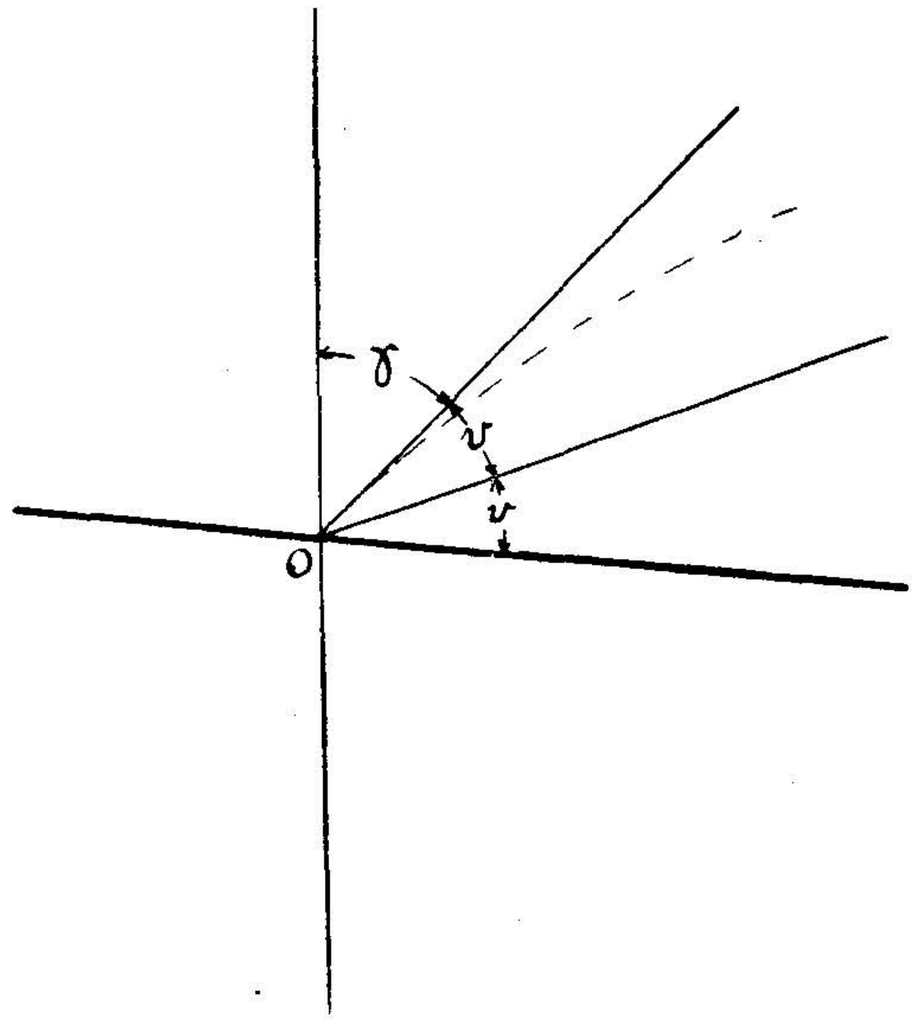
1-sza czynność: *Określenie kierunku linii pozycyjnej*: Θ. Kąt rozbieżności pomiędzy kierunkiem ortodromy obserwowanego radionamiaru OS, a kierunkiem odnośnej linii pozycyjnej LL równy jest w przybliżeniu zbieżności południków t, lub co to samo podwójnej poprawce loksodromicznej 2. v.

Oznaczając wartość zaobserwowanego radionamiaru własnego przez γ, azymut kierunku odnośnej linii pozycyjnej wyrazi się wzorem:

$$\Theta = \gamma + 2v \tag{26}$$

2-ga czynność: Wyznaczenie punktu wytycznego (O') przez który linia pozycyjna będzie przechodziła.

Dla wyznaczenia punktu wytycznego istnieją różne metody, z których przytoczę najczęściej używaną. Jest to metoda szerokościowa. Polega ona na określeniu różnicy szerokości gg. $\Delta\varphi$ pomiędzy zliczonym miejscem okrętu, O, a punktem wytycznym O', w założeniu, że długość gg. tego punktu jest taka sama, jak punktu zliczonego O. Oba te punkty za tym znajdują się na jednym i tym samym południku.



Ryc. 17.

Różnicę $\Delta\varphi$ określamy na podstawie różnicy odnośnych wzrastających szerokości gg. $\varphi_{O'w}$ punktu wytycznego O' i φ_{Ow} zliczonego miejsca okrętu, lub samolotu O (znak w oznacza wzrastającą szerokość).

$$\Delta\varphi = \varphi_{O'w} - \varphi_{Ow} \tag{27}$$

Wielkość:

$$\varphi_{O'w} = \varphi_{Sw} - O'B \tag{28}$$

gdzie φ_{Sw} = obliczamy z tablic części południkowych dla szerokości gg. namierzanej radiostacji S, zaś $O'B$ obliczamy z trójkąta $O'BS$ (patrz ryc. 18), gdzie BS = różnicy długości gg. $\Delta\lambda$, pomiędzy punktem wytycznym O' i radiostacją S, zaś kąt $\gamma + v$ = radionamiarowi loksodromicznemu. Z trójkąta tego (w rzucie Merkatora):

$$O'B = \Delta\lambda \,.\, \mathrm{ctg}\,(\gamma + v) \tag{29}$$

Z powodu mylnego założenia szerokości gg. punktu zliczonego, różnica:

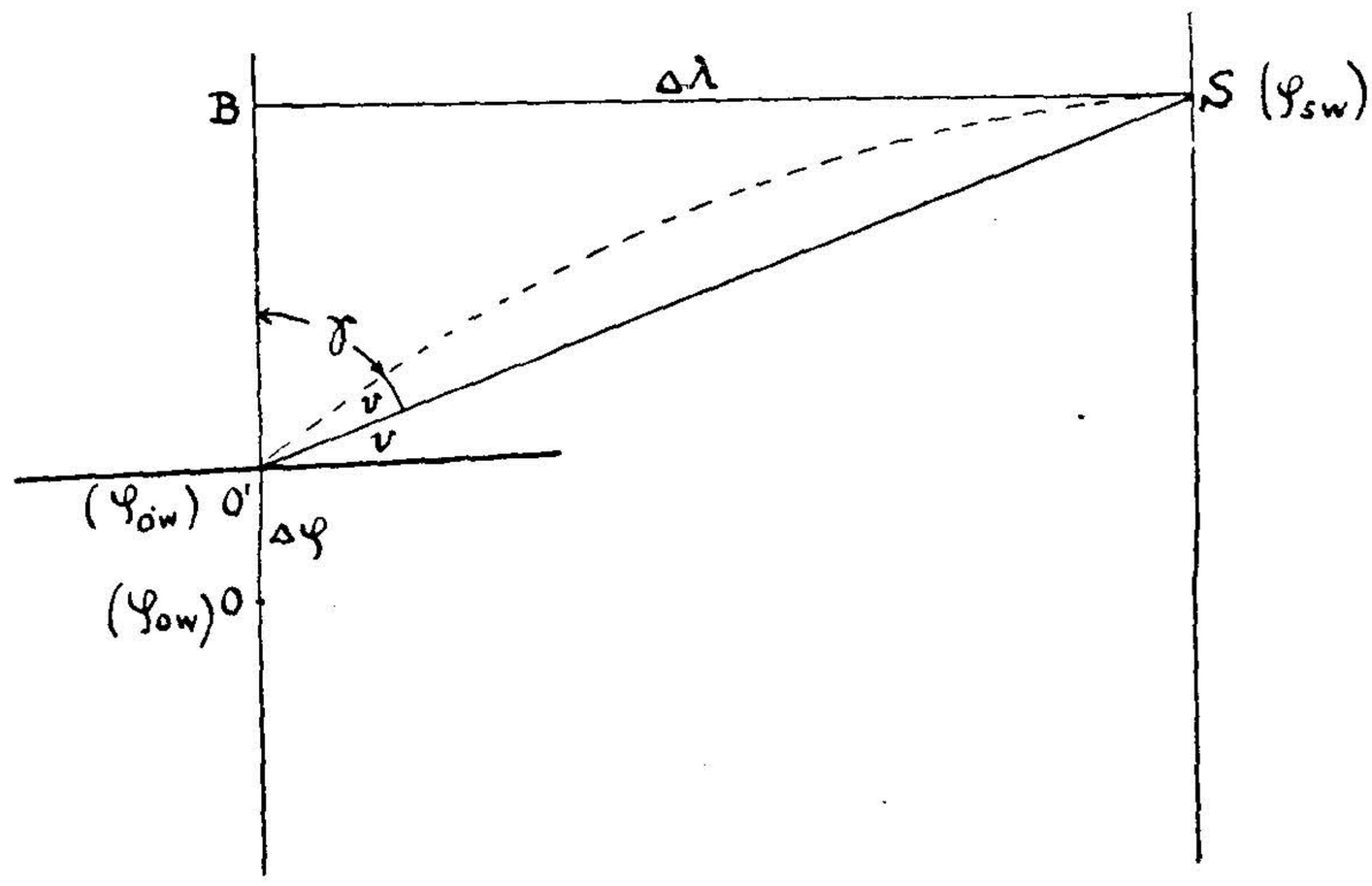
$$OB = \varphi_{Sw} - \varphi_{Ow}$$

będzie mniejsza lub większa od istotnej różnicy:

$$O'B = \varphi_{Sw} - \varphi_{O'w}$$

wzrastających szerokości radiostacji S i punktu wytycznego O', otrzymanej ze wzoru (28). Przypuśćmy, że różnica OB jest większa od $O'B$ o odcinek południka OO'. Wówczas odcinek ten będzie poszukiwaną różnicą $\Delta\varphi$ ze wzoru (27).

2-ga czynność polega więc na obliczeniu $\Delta\varphi$ i dodaniu lub odjęciu tej wartości do, względnie od szerokości gg. φ_0 zliczo-



Ryc. 18.

nego punktu O. W ten sposób otrzymamy szerokość gg. punktu wytycznego, jako:

$$\varphi_{O'} = \varphi_O \pm \Delta\varphi \tag{29}$$

3-cia czynność polega na wykreśleniu linii pozycyjnej przez punkt wytyczny O' pod kątem azymutalnym $\gamma + 2v$.

Wykreślona linia będzie 1-szą linią pozycyjną.

Powtarzając te same 3 czynności względem drugiego i trzeciego radionamiarów dwóch innych radiostacyj, otrzymamy II-gą i III-cią linię pozycyjną. Wszystkie 3 linie pozycyjne powinny we wzajemnym przecięciu się utworzyć punkt względnie trójkąt pozycyjny, wewnątrz którego znajduje się poszukiwane miejsce okrętu.

Uwaga: Przepisy międzynarodowe morskiej służby radiowej wymagają stosowania linij pozycyjnych dla określenia miejsca okrętu drogą radionamierzania, nawet wówczas, gdy namierzana radiostacja S znajduje się w granicach mapy nawigacyjnej, ale gdy różnice tak w szerokościach gg. jak i w długościach gg. pomiędzy zliczoną pozycją okrętu (samolotu), a namierzaną radiostacją są bardzo znaczne — ponad 30^0, 40^0 i więcej stopni.

Tłumaczy się to tym, że na bardzo wielkich odległościach przebieg ortodromicznego namiaru znacznie odchodzi od symetrii względem odnośnej loksodromy. Skutkiem tego poprawka loksodromiczna dla namiaru wprost byłaby inna niż dla namiaru odwrotnego.

Przykłady.

PRZYKŁAD 1: Ze zliczonego miejsca okrętu O ($\varphi_0 = 35^0$ N, $\lambda_0 = 40^0$ W) namierzono sygnały radiowe, wysyłane z radiostacji Wieża Eifel w Paryżu ($\varphi_s = 48^0\,52'\,N$, $\lambda_s = 2^0\,18'\,O$). Zaobserwowany radionamiar własny: $\gamma = 53^0$ (poprawiony o błąd radiodewiacji).

Pytanie: *Wyznaczyć linię pozycyjną okrętu.*

Wykonanie: $\Delta\lambda = 40^0 + 2^0\,18' = 42^0\,18'$

średnia szer. gg.: $\varphi_{śr} = \frac{35^0 + 48^0\,52'}{2} = 41^0\,56'\,N \cong 42^0$

Ze skali połowy zbieżności (ryc. 15) otrzymujemy dla $\varphi_{śr} = 42^0$, poprawkę loksodromiczną na 1^0 różnicy długości $= 0{,}33$, zaś dla $\Delta\lambda = 42{,}3$, całkowita poprawka loksodromiczna wyniesie:

$$v = 0{,}33 \times 42{,}3 \cong +14^0.$$

Znak poprawki (+) określono z ryc. 16 — wypadek O—S, część północna.

Zaobserwowany radionamiar: $\gamma = 53^0$

Poprawka do linii poz.: $+2v = 28^0$

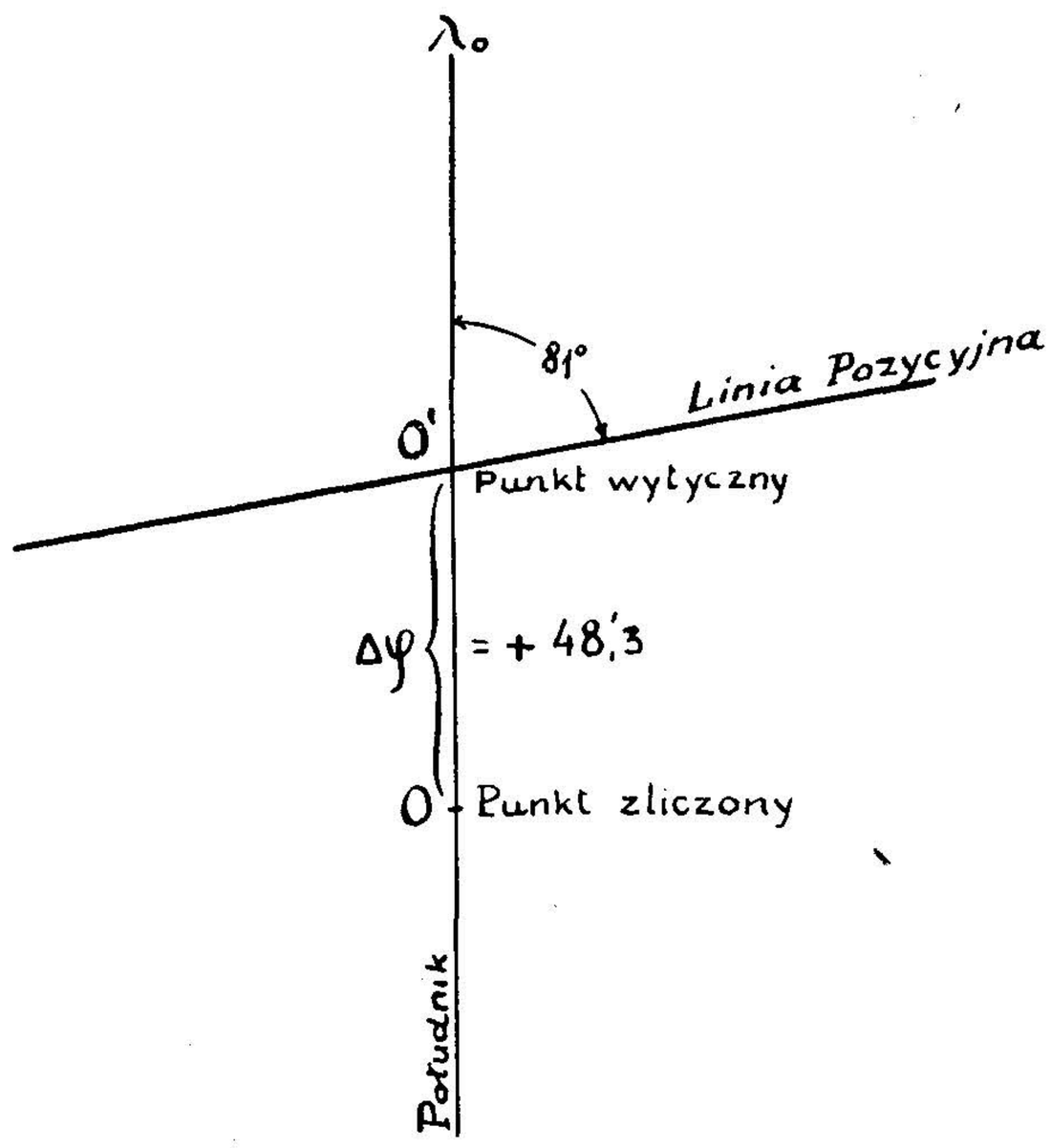
Kierunek linii pozycyjnej: $\theta = 81^0$

Wyznaczamy punkt wytyczny O' linii pozycyjnej.

	$\Delta\lambda = 42{,}3 = 2538'$	lg 3,40449	
	$\gamma + v = 53^0 + 14^0 = 67^0$	lg ctg 9,63785	
dla $\varphi_s = 48^0\,52'\,N$:	$\varphi_{sw} = 3369{,}9$	. . . . .	z tablic południkowych części
	$-\,O'B\ 1077{,}3$	lg $O'B$ = 3,03234	
	$\varphi_{O'w} = 2292{,}6$		
dla $\varphi_0 = 35^0$ N:	$\varphi_{ow} = 2244{,}3$	. . . . .	z tablic południkowych części
	$\Delta\varphi = +48{,}3$		
	$\varphi_O = 35^0 00{,}0$		
P-kt wytyczny:	$\varphi_{O'} = 35^0 48{,}3\ N$, $\lambda_{O'} = 40^0\ W$.		

Przez ten punkt prowadzimy linię pozycyjną pod kątem azymutalnym 81^0, *będzie to szukana linia pozycyjna okrętu* (ryc. 19).

Mając radionamiary własne jeszcze 2 innych radiostacyj: S i S, możemy w ten sposób wyznaczyć II-gą i III-cią linie pozycyjne tegoż okrętu.



Ryc. 19.

PRZYKŁAD 2: Obliczyć i wyznaczyć na mapie morskiej trasę przelotu z Warszawy do New-Yorku najkrótszą drogą, dla samolotu, którego przeciętna szybkość wynosi 250 km na godzinę.

Dane: *Warszawa:* poz. gg. przybl.: $\varphi_1 = 52^0\,13'\,N$, $\lambda_1 = 21^0\,00'\,O$.
New-York: poz. gg. przybl.: $\varphi_2 = 40^0\,43'\,N$, $\lambda_2 = 74^0\,00'\,W$.

Szukane:

1. Początkowy i końcowy azymut trasy lotu,
2. Długość trasy lotu.
3. Wierzchołkowy punkt (najbardziej północnypunkt) trasy lotu.
4. Punkty pośrednie (co 10^0 różnicy dług. gg.) trasy lotu).
5. Azymuty kierunku ortodromy w punktach pośrednich.
6. Wyznaczenie trasy lotu na mapie Merkatorskiej z podaniem kursów drogowych i odległości na poszczególnych odcinkach trasy.

Wykonanie:

$\varphi_1 = 52^0\,13'\,N$ $\quad \lambda_1 = 21^0\,O$
$\varphi_2 = 40^0\,43'\,N$ $\quad \lambda_2 = 74^0\,W$
$\varphi_1 + \varphi_2 = 11^0\,30'$ $\quad \Delta\lambda = 95^0\,O$
$\varphi_1 + \varphi_2 = 92^0\,06'$

$\frac{1}{2}[180^0-(\varphi_1+\varphi_2)] = 43^0\,32'$	sec=0.13968	cosec=0.16192	tg=9.97776
$\frac{1}{2}(\varphi_1-\varphi_2) = 5^0\,45'$	cos=9.99781	sin=9.00082	
$\frac{1}{2}\Delta\lambda = 47^0\,30'$	ctg=9.96205	ctg=9.96205	
$\frac{1}{2}(\alpha+\beta) = 51^0\,30{:}6$	tg=0.09954		cos=9.79405
$\frac{1}{2}(\alpha-\beta) = 7^0\,35{:}6$		tg=9.12479	sec=0.00382

1. **Pocz. azym.** $\alpha = 59^0\,06{:}2$ *N W* $\quad \frac{d}{2} = 30^0\,49'$ | tg=9.77563
   Końc. azym. $\beta = 43^0\,55{:}0$ *N O* $\quad d = 61^0\,38' = 3698'$
2. **Długość ortodromy** *Warszawa — New-York wynosi:* 3698 Mm lub 6847 km (1 Mm = 1852 m).

3. Obliczenie współrzędnych gg. punktu wierzchołkowego *D*:

$\varphi_1 = 52^0\ 13'\ N$	cos = 9.78723	cosec = 0.10219	
$\alpha = 59^0\ 06'.2$	sin = 9.93354	ctg = 9.77702	
$\varphi_0 = 58^0\ 17'\ N$	cos = 9.72076	tg = 9.87921	$\Delta\lambda_0 = 16^0\ 8'\ W$
			Warszawa: $\lambda_1 = 21^0\ 0'\ O$
			$\lambda_0 = 16^0\ 8'\ W$

Współrzędne gg. punktu wierzchołkowego: $\varphi_0 = 58^0 17'\ N$
$\lambda_0 = 16^0 08'\ W$

4. Obliczenie współrzędnych gg. pośrednich punktów ortodromy: *Warszawa — New York* (co 10^0 różnicy długości gg.).

$L = \lambda_0 \pm \lambda_n$, gdzie λ_n jest bieżąca długość gg. trasy lotu.

$\lambda_n =$	10° *O*	0°	10° *W*	20° *W*	30° *W*	40° *W*	50° *W*	60° *W*	70° *W*
$L =$	26° 08'	16° 08'	6° 08'	3° 52'	13° 52'	23° 52'	33° 52'	43° 52'	53° 53'
Cos $L =$	9.95317	9.98255	9.99751	9.99902	9.98715	9.96118	9.91925	9.85791	9.77061
tg $\varphi_0 =$	0.20900	0.20900	0.20900	0.20900	0.20900	0.20900	0.20900	0.20900	0.20900
tg φ_n	0.16217	0.19155	0.20651	0.20802	0.19615	0.17018	0.12825	0.06691	9.97961
φ_n	55° 27',4	57° 14',7	58° 08,'2	58° 13',5	57° 31',2	55° 56,'9	53° 20',4	49° 23',8	43° 39',3
punkty trasy	*a*	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*	*h*	*i*

5. Obliczenie azymutów kierunku ortodromy *Warszawa — New York* w punktach *a, b, c, d, e, f, g, h, i.*

Punkty	*a*	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*	*h*	*i*
Sin $L =$	9.64391	9.44385	9.02874	8.82888	9.37960	9.60704	9.74606	9.84072	9.90722
Sin $\varphi_0 =$	9.92976	9.92976	9.92976	9.92976	9.92976	9.92976	9.92976	9.92976	9.92976
Cos $\gamma =$	9.57367	9.37361	8.95850	8.75864	9.30936	9.53680	9.67582	9.77048	9.83698
$\gamma =$	67° 59',6	76° 19',5	84° 47',4	86° 43',6	78° 13',8	69° 52',0	61° 42'	53° 53'	46° 36'
Ćwiartka	*NW*	*NW*	*NW*	*SW*	*SW*	*SW*	*SW*	*SW*	*SW*

Uwaga: Obliczenie azymutów przebiegu ortodromy *Warszawa — New York* dokonano tylko ze względów teoretycznych. W praktyce tego nie robi się, lecz odrazu przechodzi się do wyznaczania kursów loksodromicznych (patrz punkt następny).

6. Wyznaczenie kursów drogowych (loksodromicznych) na trasie lotu: *Warszawa — New York.*

Po wyznaczeniu na mapie merkatorskiej (patrz załącznik—mapka) wszystkich punktów ortodromy *Warszawa — N. York*, łączymy je prostymi liniami (loksodromami), tworząc w ten sposób wielobok loksodromiczny *W-wa — a — b — c — d — e — f — g — h — i — N. York.*

Przy pomocy trójkąta nawigacyjnego określamy azymut każdego boku wieloboku loksodromicznego, oraz przy pomocy zwykłego cyrkla mierzymy długość każdego boku w milach morskich, względnie w kilometrach (1 Mm 1852 km). Azymuty boków wieloboku loksodromicznego, liczone od 0^0 do 360^0 nazywają się kursami, których trzeba się trzymać przy sterowaniu według posiadanego kompasu, prowadząc samolot od punktu do punktu przez całą długość wyznaczonej na mapie trasy loksodromicznej.

Kursy i odległości lotu tymi kursami przedstawiają się następująco:

Nazwa punktu	Kurs lotu	Odległość	
		w Milach morskich	w kilometrach
W-wa	297°	430	796
a	287 ,5	350	648
b	279	330	611
c	271	320	593
d	262	322	595
e	255	344	637
f	245 ,5	380	704
g	238	438	810
h	230 ,5	540	1000
i	224	260	482
N.York	—	—	
Razem		3714	6876

Kursy powyższe zaokrąglone są do całych i pół stopni, albowiem z taką dokładnością odbywa się sterowanie według kompasu drogowego.

Ogólne uwagi.

1) Przez wpisanie, do wyznaczonej przez nas ortodromy *W-wa—N. York*, podanego w powyższej tabeli wieloboku loksodromicznego, wszystkie azymuty w pośrednich punktach ortodromy uległy zmniejszeniu z powodu ujemnego kąta rozbieżności ortodromy z loksodromą (patrz ryc. 16 wypadek s_3 i s_4 dla północnej półkuli), zaś długość całej trasy lotu uległa zwiększeniu o 16 Mm, względnie 29 km.

2) Jeżeli połączymy na załączonej mapce punkty: *Warszawa i New York* loksodromą (prosta linia przerywana) i zmierzymy za pomocą cyrkla jej długość w milach morskich, to okaże się, że, aczkolwiek pozornie jest ona cięciwą ortodromy *Warszawa — D — New York,* to jednak odległość pomiędzy tymi miastami mierzona wzdłuż tej cięciwy jest większa niż wzdłuż ortodromy, a mianowicie:

a) długość loksodromicznej trasy *Warszawa—New York* wynosi: 4100 Mm = 7593,2 km

b) długość ortodromicznej trasy wzdłuż wieloboku loksodrom. *Warszawa—New York* wynosi: 3714 Mm = 6876 km

Różnica na korzyść ortodromy: 376 Mm = 717 km

Różnica ta nie jest do pogardzenia, gdyż przy przeciętnej szybkości lotu 250 km na godzinę, możemy osiągnąć prawie 3-godzinową oszczędność lotu.

Jeszcze większe znaczenie taka różnica posiada dla statków morskich, których przeciętna szybkość waha się około 12—15 Mm na godz.

Mogą one zaoszczędzić przeszło 30 godzin czasu i odpowiednią ilość kosztów podróży.

3) Przy pomiarach odległościowych na mapach morskich w rzucie Merkatora, przy pomocy cyrkla, należy posługiwać się *tylko podziałką szerokościową, znajdującą się na bocznych obramowaniach (prawym i lewym) mapy,* nigdy zaś podziałką długościową (na górnym i dolnym obramowaniu).

4) Jak widać z poprzedniego, prowadzenie nawigacji ortodromicznej na mapach morskich loksodromicznych wymaga pomimo wszystko daleko więcej czasu i nakładu pracy niż przy prowadzeniu na tych samych mapach nawigacji loksodromicznej.

Przyczyna tego tkwi we właściwości rzutu Merkatora, który nie daje dla ortodromy prostoliniowego odwzorowania.

Dla ułatwienia żeglugi ortodromicznej należałoby posiłkować się dodatkowymi mapami, sporządzonymi w takim rzucie, który pozwoliłby na *prostoliniowe odwzorowanie ortodromy.* Tego rodzaju mapy specjalnie przystosowane są dla nawigacji ortodromicznej i jako takie zwą się *mapami ortodromicznemi.* O budowie ich będzie mowa w następnym z kolei artykule.

RÉSUMÉ

ORTHODROMIE ET NAVIGATION ORTHODROMIQUE

Par l'Ing. Joseph Woźnicki, lieuten. de vaisseau.

Quoique la loxodrome est, comme voie maritime, la plus commode pour le pilotage ainsi que pour le tracé sur les cartes et le calcul de sa longueur, elle n'est pas toujours indiquée pour la navigation maritime et aérienne si l'on prend en considération l'économie du temps et les frais de voyage. S'il s'agit des phénomènes physiques de direction, il est difficile de s'imaginer qu'ils puissent survenir le long des lignes courbes loxodromiques uniquement parce que c'est commode pour les détenteurs des cartes marines tracées en projection de Mercator.

Ces doutes ont surgi du fait que la loxodrome n'est pas le chemin le plus court et le plus droit qui unit les deux points arbitraires sur la surface sphérique acceptée dans la navigation comme surface terrestre.

Sous ce rapport, l'arc de grand cercle étant le plus court et par conséquent le plus droit, a l'avantage sur la loxodrome. Une pareille ligne s'appelle orthodromie, ce qui veut dire en grec ortos-droite et dromos-course. Son équivalent sur la surface ellipsoidale est la „ligne géodésique".

La différence de longueur (r) entre l'orthodromie et la loxodromie joignan les deux points A et C est calculée par la formule (3).

La différence angulaire (v) entre deux directions est calculée par les formules (1 et 2). Le courbe du diagramme de la page 262 indique les distances et les directions par rapport auxquelles la valeur (v) n'a pas d'importance pour la navigation et peut être omise dans les relèvements sur les cartes marines.

1. NAVIGATION LOXODROMIQUE.

Elle comprend la navigation maritime et aérienne sur les distances relativement courtes (depuis 200 à 1000 milles marins suivant la direction de la route) dont les différences angulaires et linéaires entre la loxodrome relative n'ont pas d'importance pratique.

2. NAVIGATION ORTHODROMIOUE.

Elle comprend la navigation transocéanique, les vols à longue distance et le relèvement radiogoniométrique sur les distances, dont les différences angulaires et linéaires entre la loxodrome et l'orthodrome ont une importance pratique en faveur de l'orthodrome.

L'image de l'orthodrome sur les cartes marines de Mercator est représentée comme une ligne courbe, dont la concavité est toujours tournée vers l'équateur. Pour cette raison le tracé de l'orthodrome sur ces cartes est plus difficile et il nécessite plus de calculs que la loxodrome.

Le but principal de la navigation orthodromique est:

a) L'azimut initial (α) et final (β) de l'orthodrome (voir figure 3 et 4).

On aura le calcul par les formules (6 et 7), où φ_1, λ_1 et φ_2, λ_2 sont coordonnées géographiques du point initial et final de l'orthodrome et $\Delta\lambda =$ différence de leur longueur géographique.

b) Le calcul des coordonnées géographiques φ_0, λ_0 du vertex (*D*) (voir figure 5).

Ce calcul est fait d'après les formules (11, 12 et 13) qui donnent la solution du triangle rectangulaire sphérique *A B D*.

c) Le calcul des coordonnées géographiques points indirects de l'orthodrome (voir figure 6).

On aura ce calcul par les formules: (14, 15 et 16) d'après les coordonnées géographiques du vertex, tracées auparavant.

La navigation loxodromique s'effectue entre les points indirects de l'orthodrome.

d) Le tracé des relévements radiogoniométriques.

Pour obtenir la position géographique d'un navire en mer, on emploie deux genres principaux de relèvements radiogoniométriques:

1. Relèvements radiogoniométriques étrangers et
2. Relèvements radiogoniométriques propres.

La position du navire sera donnée par le relèvement radiogoniometrique étranger.

Le relèvement radiogoniométrique étranger *SO* (voir figure 11) est en même temps la ligne de position de l'emplacement recherché du navire (O).

Le relèvement propre *OS* (voir figure 12) n'est pas la ligne de position de l'émplacement recherché du navire, car la *courbe* dénommée *isoasimutale* est le lieu géométrique des relévements identiques des valeurs propres γ.

CAS 1. Si la station de T. S. F. relevée se trouve dans les limites de la carte de navigation, le relèvement propre (γ) doit être transformé en relèvement inverse (γ') (voir formule 18) où *t* est la convergence des méridiens *OB* et $OS = \gamma' - \gamma$. Il faut considérer ce relèvement inverse (γ') comme un relèvement étranger, qui sera en même temps la ligne de position du navire (*O*).

CAS 2. Si la station de T. S. F. relevée (*S*) se trouve en dehors des limites de la carte de navigation, le relèvement propre (γ) se transforme en l'isoazimutale, qui sera la ligne de position de l'emplacement recherché du navire.

Pour tracer les relèvements radiogoniométriques sur les cartes marines sous forme de loxodrome, il faut les corriger:

Dans le 1 cas: de la différence angulaire approx. (v) qui s'appelle correction loxodromique (formule 24), ou correction Givry (formule 25).

Le tableau de la page 276 représente la grandeur maximum de la correction Givry pour les distances de 10 a 700 milles marins et les latitudes géographiques moyennes de 50^0 à 80^0.

Dans le deuxième cas: de la différence angulaire approx. (2 v) entre l'azimut de l'ortodrome et la courbe isoazimutale.

Comme on voit de la formule (21) la correction est égale à la convergence des méridiens.

L'azimut de la ligne de position du navire sera défini par la formule (26).

Dans les deux cas nous admettons que l'isoazymutale et l'orthodromie des mêmes points navire et station (*S*) sont pratiquement symétriques de la loxodromie correspondante ,à cause que le relèvement radiogoniométrique n'est pas très exact (jusqu'à $1/2^0$).

Le signe de correction (v) est réprésenté par l'image (16).

Pour tracer la ligne de position sous forme de la tangente de la courbe isoazymutale, il faut encore définir le point exact *O'* en relation au point estimé (*O*).

Il existe beaucoup des méthodes pour définir la distance et la direction de section (*OO'*).

Nous indiquons ici la méthode latitudinale la plus usitée dans laquelle nous admettons comme grandeur connue le méridien estimé et nous cherchons la parallèle du point exact O', qui traverse la parallèle estimée dans une distance de $\Delta\varphi$ (voir formules 27—29).

Deux exemples sont cités à la fin du présent article:

1. Pour tracer la ligne de position du navire (35^0 N, 40^0 W), qui a relevé les signaux de la station de T. S. F. de la tour Eiffel à Paris (48^0 52′ N, 2^0 18′ E) à l'angle azimutal $\gamma = 53^0$.
2. Pour calculer et tracer sur la carte marine le chemin du vol le plus court de Varsovie à New York.

ARTUR REYMAN
KOMANDOR PPOR.

GRANICE OCEANÓW I MÓRZ

W roku 1937 została wydana przez Międzynarodowe Biuro Hydrograficzne w Monaco ciekawa publikacja hydrograficzna pt. „Limits of Oceans and Seas (Limites des Océans et des Mers)". Zawiera ona szczegółowy podział i rozgraniczenie oceanów i mórz całego świata.

Kwestia ustalenia ostatecznych granic oceanów i mórz była przedmiotem wielu konferencyj międzynarodowych, szczególnie zaś konferencji londyńskiej w roku 1919, oraz międzynarodowej konferencji hydrograficznej w Monaco w roku 1926. Propozycje tej ostatniej zostały opublikowane przez Międzynarodowe Biuro Hydrograficzne 10 lat temu (w roku 1928) w książce, będącej pierwszym wydaniem omawianego tu wydawnictwa z roku 1937.

Od roku 1928, tj. od chwili ukazania się pierwszego wydania „Limits of Oceans and Seas", poczęły różne służby hydrograficzne i instytucje naukowe zgłaszać do Międzynarodowego Biura Hydrograficznego poprawki, które zmusiły to ostatnie do rewizji wydawnictwa i przeprowadzenia szerokiej dyskusji międzynarodowej na temat proponowanych zmian. Zaznaczyć tu wypada, że we wspomnianej dyskusji brały czynny udział również i polskie sfery naukowe[1]). W taki sposób uzgodniony materiał został przedstawiony międzynarodowej konferencji hydrograficznej w Monaco w 1937 r., która ten nowy projekt prowizorycznie zaaprobowała pozostawiając tym samym w za-

[1]) Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej otrzymało w lutym 1933 r. do zaopiniowania dwa okólniki Międzynarodowego Biura Hydrograficznego w sprawie niektórych granic (jak np. Morza Norweskiego, Oceanu Australnego, Morza Tasmana etc.). Okólniki te zostały przesłane do Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego celem zaśięgnięcia w kwestii tej opinij polskich miarodajnych sfer naukowych. W odpowiedzi otrzymaliśmy obszerną opinię Polskiego Towarzystwa Geograficznego, oraz opinię Instytutu Geograficznego Uniwersytetu Jagiellońskiego. Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej przesłało te opinie do Monaco.

wieszeniu uchwały powzięte w tej materii przez Międzynarodową Asocjację Oceanografii Fizycznej na zjeździe Międzynarodowej Unii Geodezyjnej i Geofizycznej w Edinburgu w 1936 r.

Tego rodzaju sposób ustalenia granic oceanów i mórz — nie przewlekający sprawy, miał w pierwszym rzędzie na celu zadowolić służby hydrograficzne państw członków Międzynarodowego Biura Hydrograficznego, ułatwiając im redagowanie „Wiadomości Żeglarskich" i podręczników nawigacyjnych (locyj), a także zapewnić, że wszystkie wydawnictwa, noszące w tytule nazwę jakiegoś oceanu czy morza, będą dotyczyły tego samego obszaru. Międzynarodowe Biuro Hydrograficzne żywi nadzieję, że granice te zostaną także zaakceptowane przez szerokie sfery oceanograficzne.

Przytoczone niżej granice nie mają żadnego znaczenia politycznego i zostały wybrane tak, aby miały jak najmniej załamań, oraz możliwie południkowy względnie równoleżnikowy przebieg.

G R A N I C E:

1. Zatoka Botnicka.

N a p o ł u d n i u.

Linia biegnąca od *Kapellskaer* (59° 43′ N) w Szwecji, przez latarnię morską *Soederarm* i dalej *Floetjan, Lagskaer, Faestoerne* i *Vaenoe-Kalkskaer* do południowo-zachodniego przylądka *Hangoe Udde* (59° 49′ N) w Finlandii. *Wyspy Alandzkie* włączone są zatem do *Zatoki Botnickiej.*

2. Zatoka Fińska.

N a z a c h o d z i e.

Linia biegnąca od przylądka *Spithamn (Spit Udde)* (59° 13′ N) w *Estonii,* poprzez wyspę *Osmussaar (Odensholm)* od SO do NW i dalej do płd.-zachodniego występu *Hangoe Udde* (22° 54′ O) w *Finlandii.*

3. Zatoka Ryska.

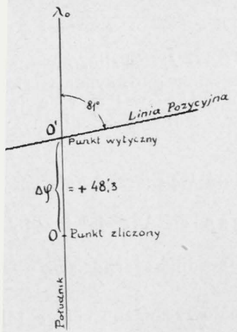
N a z a c h o d z i e.

Linia biegnąca od *Ovisi (Lyser Ort)* (57° 34′ N) na *Łotwie,* do południowego występu wyspy *Ozylii (Oesel),* poprzez tą wyspę do *Pammana (Pamer Ort)* (22° 34′ O) i dalej do przylądka *Emmaste* — południowy występ wyspy *Dagoe,* przez wyspę *Dagoe* do przylądka *Tahkuna (Tachkona)* — północny kraniec tej wyspy, a stąd do przylądka *Spithamn (Spit Udde)* w *Estonii.*

4. Morze Bałtyckie.

W M a ł y m B e ł c i e.

Linia łącząca *Pöhls Huk* (wyspa *Alsen,* 54° 52′ N, 10° 05′ O) i *Vejsnäs Nakke* (wyspa *Aerö,* 54° 49′ N, 10° 26′ O).



Ryc. 19.

iczyć i wyznaczyć na mapie morskiej tra-
do New-Yorku najkrótszą drogą, dla
tna szybkość wynosi 250 km na godzinę.
gg. przybl.: $\varphi_1 = 52^0\,13'\,N$, $\lambda_1 = 21^0\,00'\,O.$
gg. przybl.: $\varphi_2 = 40^0\,43'\,N$, $\lambda_2 = 74^0\,00'\,W.$

owy azymut trasy lotu,

kt (najbardziej północny punkt) trasy lotu.
co 10^0 różnicy dług. gg.) trasy lotu).
ortodromy w punktach pośrednich.
lotu na mapie Merkatorskiej z podaniem
i odległości na poszczególnych odcin-

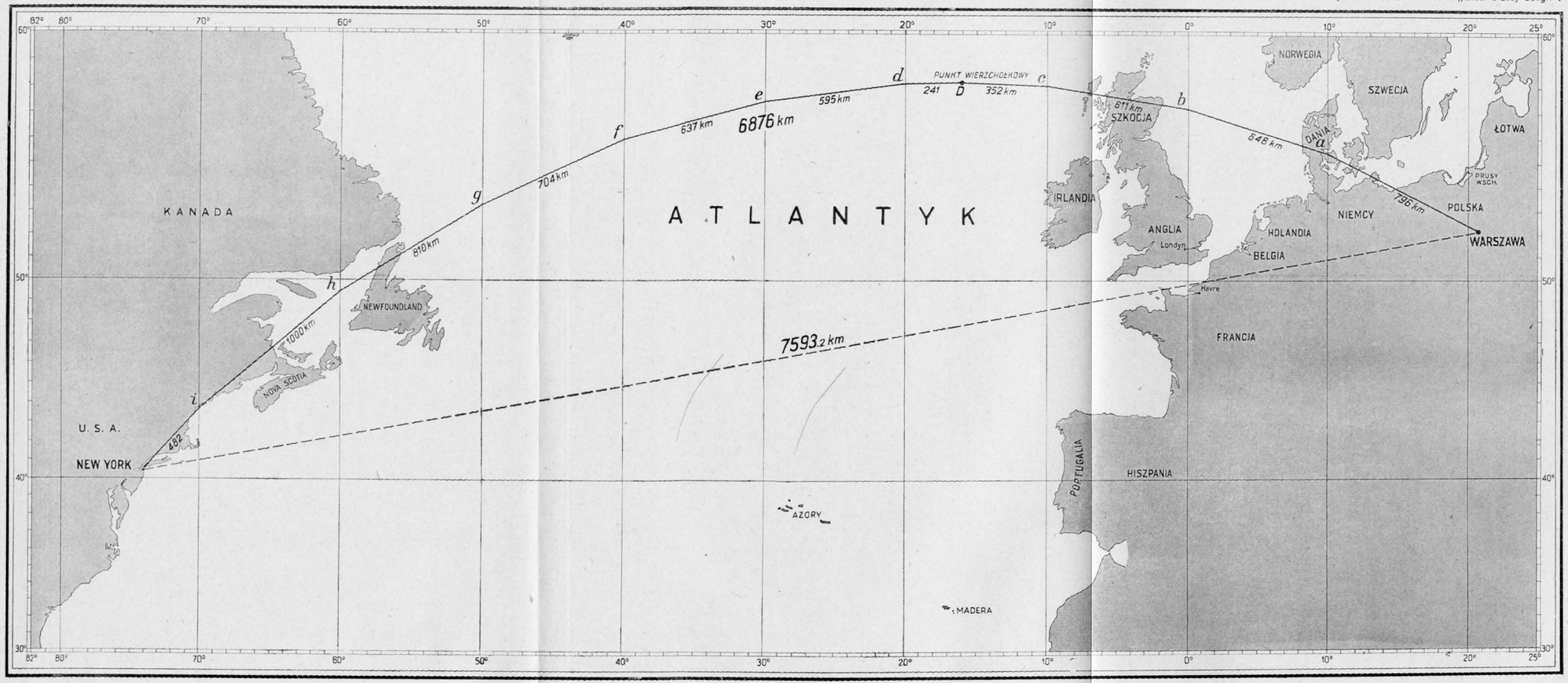
$52^0\,13'\,N$	$\lambda_1 = 21^0\,O$
$40^0\,43'\,N$	$\lambda_2 = 74^0\,W$
$11^0\,30'$	$\Delta\lambda = 95^0\,O$
$92^0\,06'$	

sec=0.13968	cosec=0.16192	tg=9.97776
cos=9.99781	sin=9.00082	
ctg=9.96205	ctg=9.96205	
		cos=9.79405
tg=0.09954		
	tg=9.12479	sec=0.00382
N W	$\frac{d}{2} = 30^0\,49'$	tg=9.77563
N O	$d = 61^0\,38' = 3698'$	

Varszawa — New-York wynosi: 3698 Mm
lub 6847 km (1 Mm = 1852 m).

TRASA PRZELOTU Z WARSZAWY DO NEW YORKU.

Załącznik do zesz. 3-4 1938 r. „Wiad. Służby Geogr.".



SKALA 1:20 000 000.

W Wielkim Bełcie.

Linia łącząca *Gulstav* na południowym występie wyspy *Langeland* i Kościół w *Kappel* (54° 46′ N, 11° 01′ O) na wyspie *Laaland.*

W Guldborg-Sundzie.

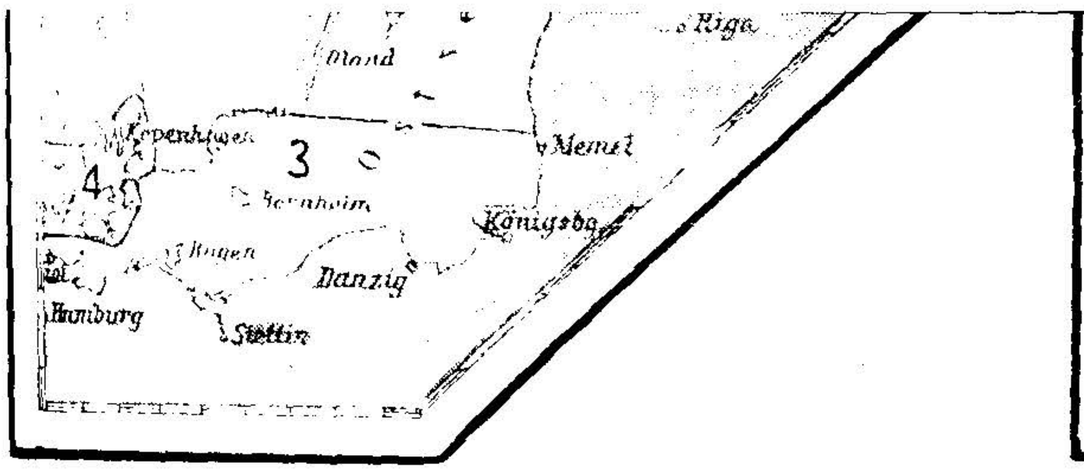
Linia łącząca *Flinthorn-Rev* i *Skjelby* (54° 38′ N, 11° 53′ O).

W Sundzie.

Linia łącząca latarnię morską *Stevns* (55° 17′ N, 12° 27′ O)

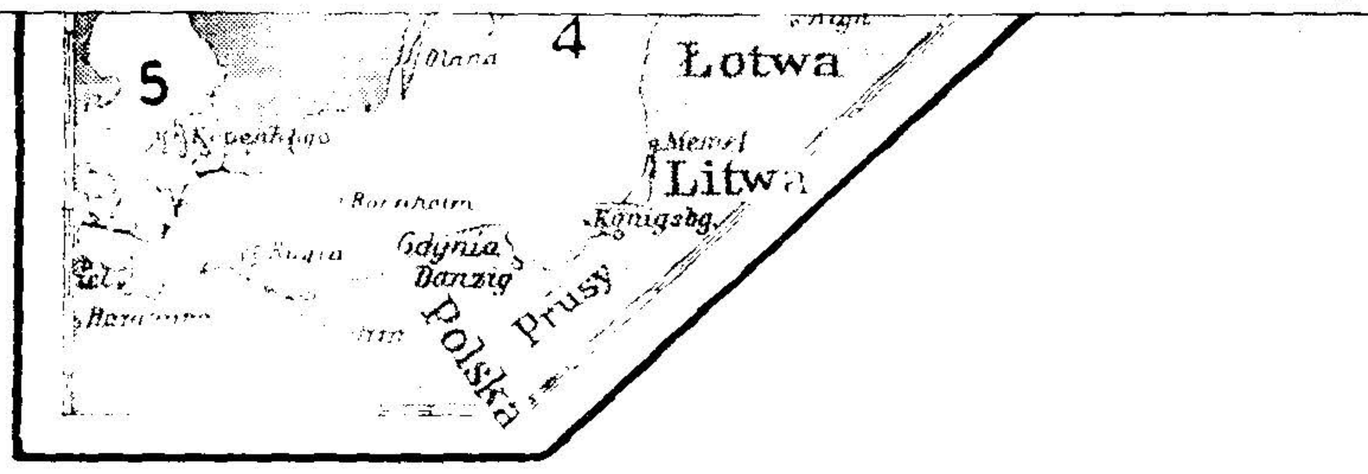
ZAUWAŻONE WAŻNIEJSZE OMYŁKI DRUKU:

Strona	wiersz	wydrukowano	powinno być
295	14	Światyj Nos	Swiatoj Nos
„	24	Małyj Ostrow	Małyj Lachowski
„	„	Waguin	Wagina
„	25	Wielikij Lachow	Wielikij Lachowskij
„	„	Światoj Nos	Swiatoj Nos
296	10	Morza Chukockiego	Morza Czukockiego
298	27	Ocean Północno-Atlantycki	Ocean Atlantycki Północny
„	36	wysp Shetlandzkich	wysp Szetlandzkich
301	30	Ocean Południowo-Atlantycki	Ocean Atlantycki Południowy
305	15	Morze Południowo-Chińskie	Morze Chińskie Południowe
„	16	Morze Wschodnio-Chińskie	Morze Chińskie Wschodnie
306	20	Morzem Południowo-Chińskim	Morzem Chińskim Południowym
„	21	Morzem Wschodnio-Chińskim	Morzem Chińskim Wschodnim
„	26	„ „ „	„ „ „
310	25	Ocean Australny	Ocean Australny lub Południowy
Załącznik(mapa)		12 b. Nowa Syberia	12 b. Wpy Nowosyberyjskie



NIEMIECKI PODZIAŁ BAŁTYKU
(stosowany dotychczas również przez nas).

1 — Bałtyk, część północna.
2 — Bałtyk, część środkowa.
3 — Bałtyk, część południowa.
4 — Bełty i Sund.
5 — Skaggerrak i Kattegat.



MIĘDZYNARODOWY PODZIAŁ BAŁTYKU.

1 — Zatoka Botnicka.
2 — Zatoka Fińska.
3 — Zatoka Ryska.
4 — Morze Bałtyckie.
5 — Kattegat, Sund i Bełty.
6 — Skaggerrak.

W Wielkim Bełcie.

Linia łącząca *Gulstav* na południowym występie wyspy *Langeland* i Kościół w *Kappel* (54° 46′ N, 11° 01′ O) na wyspie *Laaland*.

W Guldborg-Sundzie.

Linia łącząca *Flinthorn-Rev* i *Skjelby* (54° 38′ N, 11° 53′ O).

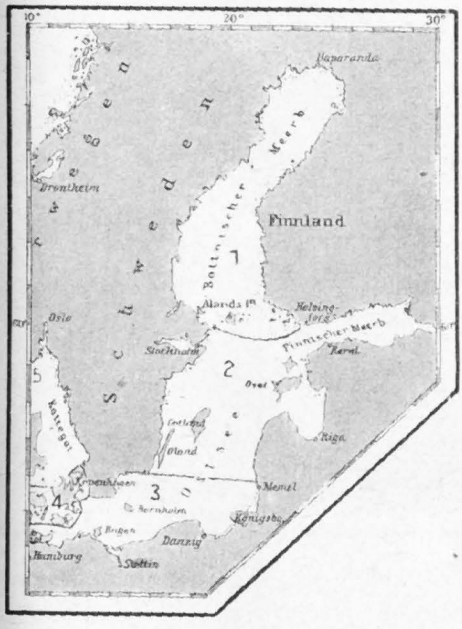
W Sundzie.

Linia łącząca latarnię morską *Stevns* (55° 17′ N, 12° 27′ O) i przylądek *Falsterbö* (55° 23′ N, 12° 49′ O).

Na północo-wschodzie.

Południowa granica *Zatoki Botnickiej* (1), oraz zachodnie granice *Zatoki Fińskiej* (2) i *Zatoki Ryskiej* (3).

Uwaga. Opisane wyżej cztery obszary morskie zwykliśmy dotąd łączyć pod jedną wspólną nazwą „Morze Bałtyckie" lub krótko „Bałtyk". Obecnie, w związku z przytoczonym tu międzynarodowym podziałem, nazwa „Morze Bałtyckie" ogranicza się tylko do środkowego i południowego obszaru wód nazywanych „Bałtykiem", bez Zatoki Botnickiej, Fińskiej i Ryskiej, które stanowią teraz samodzielne obszary.



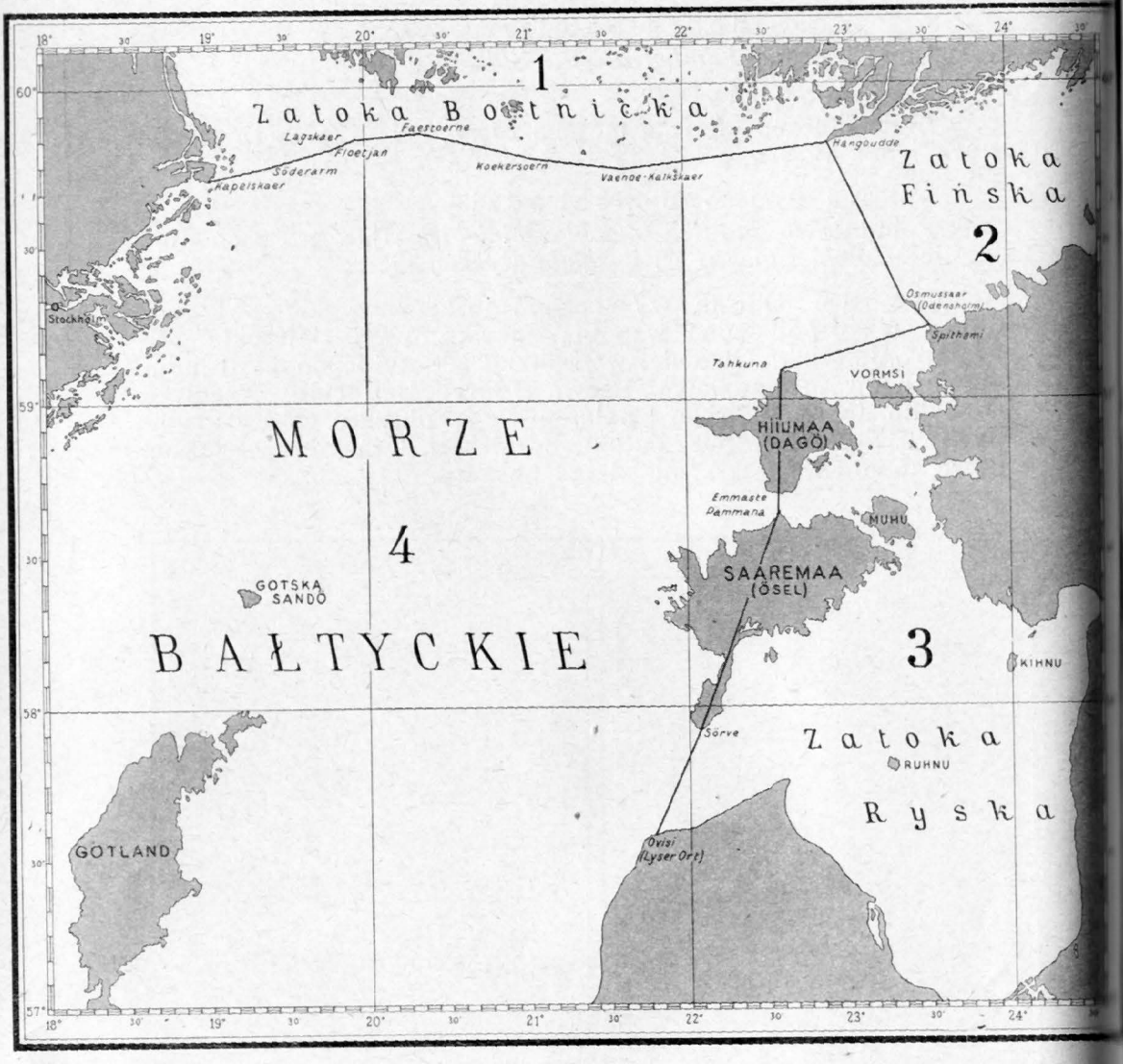
NIEMIECKI PODZIAŁ BAŁTYKU
(stosowany dotychczas również przez nas).

1 — Bałtyk, część północna.
2 — Bałtyk, część środkowa.
3 — Bałtyk, część południowa.
4 — Bełty i Sund.
5 — Skaggerrak i Kattegat.



MIĘDZYNARODOWY PODZIAŁ BAŁTYKU.

1 — Zatoka Botnicka.
2 — Zatoka Fińska.
3 — Zatoka Ryska.
4 — Morze Bałtyckie.
5 — Kattegat, Sund i Bełty.
6 — Skaggerrak.



SKALA 1:3 000 000.

Północna i północno-wschodnia granica Morza Bałtyckiego.

Sądzę jednak, że nic nie stoi na przeszkodzie, ażeby i nadal była używana nazwa „Bałtyk" (nie „Morze Bałtyckie") dla całego tego kompleksu tj. 1+2+3+4, zaś „Morze Bałtyckie" dla obszaru 4. Patrz mapki orientacyjne na str. 291 i 292.

5. Kattegat, Sund i Bełty.

Na północy.

Linia łącząca przylądek *Skagen* i *Pater-Noster* (57° 54′ N, 11° 27′ O), oraz dalej w kierunku północno-wschodnim przez mielizny do wyspy *Tjörn.*

Na południu.

Granica *Morza Bałtyckiego* (4) w *Bełtach* i *Sundzie.*

6. Skaggerrak.

Na zachodzie.

Linia łącząca *Hanstholm* (57° 07′ N, 8° 36′ O) i *Naze (Lindesnes,* 58° N, 7° O).

Na południu-wschodzie.

Północna granica *Kattegatu* (5).

7. Morze Północne.

Na południu-zachodzie.

Linia łącząca latarnię morską *Walde* (Francja, 1° 55′ O) i *Leathercoat Point* (Anglia, 51° 10′ N).

Na północo-zachodzie.

Linia od *Dunnet Head* (3° 22′ W) w Szkocji do *Tor Ness* (58° 47′ N) na wyspie *Hoy* (Orkney), dalej przez tą ostatnią do *Kame of Hoy* (58° 55′ N), stąd do *Breck Ness* na wyspie *Mainland* (58° 58′ N), przez tą wyspę do *Costa Head* (3° 14′ W) i następnie do *Inga Ness* (59° 17′ N) na *Westray,* przez *Westray* do *Bow Head,* stąd do *Mull Head* (północny przylądek na wyspie *Papa Westray*) i dalej do *Seal Skerry* (północny przylądek na wyspie *N. Ronaldsay*), a stąd do wyspy *Horse (Shetlandy).*

Na północy.

Od północnego przylądka *(Fethaland Point)* wyspy *Mainland (Shetlandy)* do *Graveland Ness* (60° 39′ N) na wyspie *Yell,* przez *Yell* do *Gloup Ness* (1° 04′ W) i dalej do *Spoo Ness* (60° 45′ N) na wyspie *Unst,* przez *Unst* do *Herma Ness* (60° 51′ N), stąd do *Muckle Flugga* (60° 51′ N, 0° 53′ W) — włączając wszystko to do obszaru *Morza Północnego.* Stąd w kierunku północno-wschodnim do przylądka *Stad* (62° 10′ N, 5° 00′ O) w *Norwegii.*

Na wschodzie.

Zachodnia granica *Skaggerraku* (6).

8. Morze Grenlandzkie lub Norweskie.

Na wschodzie.

Linia od *Sud Kapu* na *Spitsbergen* do *Nord Kapu* na wyspie *Niedźwiedziej*, przez tą wyspę do przylądka *Bull* i stąd do *Nord Kapu* w *Norwegii* (25° 45′ O).

Na południu.

Linia biegnąca od przylądka *Stad* (62° 10′ N, 5° 00′ O) w *Norwegii* do *Muckle Flugga* (60° 51′ N, 0° 53′ W), a następnie do północno-wschodniego występu wyspy *Fugloe* (62° 21′ N, 6° 15′ W) — wyspy *Färöer*.

Na południu-zachodzie.

Linia łącząca północno-wschodni kraniec wyspy *Fugloe* i wschodni występ *Gerpir* (65° 05′ N, 13° 30′ O) na *Islandii*, oraz *Straumness* (północno-zachodni kraniec *Islandii*) i przylądek *Nansena* (68° 15′ N, 29° 30′ W) na *Grenlandii*.

Na północy.

Równoleżnik 80° północnej szerokości.

9. Morze Barentsa.

Na zachodzie.

Wschodnia granica *Morza Grenlandzkiego* (8).

Na północo-zachodzie.

Wschodni brzeg wyspy *Spitsbergen*, *Cieśnina Hinlopen* aż do 80° północnej szerokości; południowe i wschodnie wybrzeża wyspy *Nord-Ost-Land* do przylądka *Leigh Smith* (80° 05′ N).

Na północy.

Od przylądka *Leigh Smith* przez wyspy *Bolszoj Ostrow*, *Gilles* i *Wiktoria;* od przylądka *Mary Harmsworth* (południowo-zachodni cypel *Ziemi Aleksandry*) wzdłuż wybrzeży północnych archipelagu *Ziemi Franciszka Józefa* aż do przylądka *Kohlsaat* (81° 14′ N).

Na wschodzie.

Od przylądka *Kohlsaat* do przylądka *Żełania (Życzenia)*; zachodnim i południowo-zachodnim wybrzeżami wysp *Nowaja Ziemla* do przylądka *Kusow Nos* i stąd do zachodniego wejścia zatoki *Dołgaja* (70° 15′ N, 58° 25′ O) wyspy *Wajgacz*. Dalej przez wyspę *Wajgacz* do przylądka *Grebeń;* stąd do przylądka *Biełyj Nos* na kontynencie.

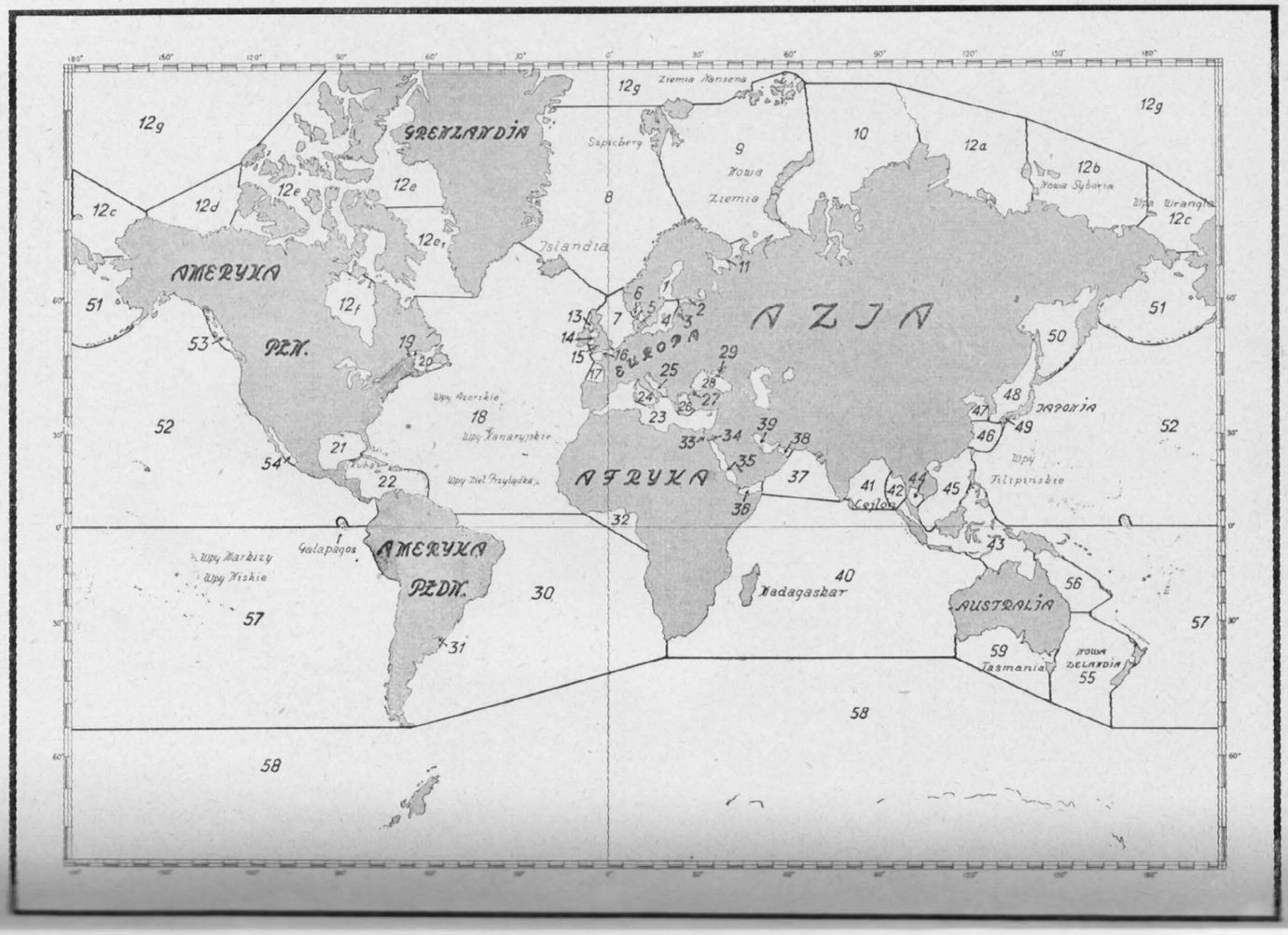
Na południu.

Północna granica *Morza Białego* (11).

10. Morze Karskie.

Na zachodzie.

Wschodnia granica *Morza Barentsa* (9).



Zatoka Botnicka
1. Gulf of Bothnia
Golfe de Bothnie

Zatoka Fińska
2. Gulf of Finland
Golfe de Finlande

Zatoka Ryska
3. Gulf of Riga
Golfe de Riga

Morze Bałtyckie
4. Baltic Sea
Mer Baltique

Kattegat. Sund i Bełty.
5. Kattegat. Sound and Belts
Kattegat. Sund et Belts

Skaggerrak
6. Skaggerrak
Skaggerrak

Morze Północne
7. North Sea
Mer du Nord

Morze Grenlandzkie
lub Norweskie
8. Greenland or Norwegian Sea
Mer de Norvège
ou du Groënland

Morze Barentsa
9. Barents Sea
Mer de Barents

Morze Karskie
10. Kara Sea
Mer de Kara

Morze Białe
11. White Sea
Mer Blanche

Morze Łaptiewych
(lub Nordenskjöld'a)
12e. Laptev (or Nordenskjöld) Sea
Mer de Laptev
(ou de Nordenskjöld)

Morze Wschodnio-Syberyjskie
12b. East Siberian Sea
Mer de Sibérie Orientale

Morze Czukockie
12c. Chuckchee Sea
Mer des Tchoucktchis

Morze Beauforta
12d. Beaufort Sea
Mer de Beaufort

Przejścia Północno - Zachodnie
12e. The Northwest Passages
Les Passages du Nord-Ouest

Cieśnina Davisa
12e1 Davis Strait
Détroit de Davis

Zatoka Hudsona
12f. Hudson Bay
Baie d'Hudson

Ocean Arktyczny
12g. Arctic Ocean
Océan Arctique

Morza Wewnętrzne zachodn. wybrzeża Szkocji
13. Inner Seas of the West Coast of Scotland
Mers intérieures de la côte ouest d'Ecosse

Morze Irlandzkie i Kanał Św. Jerzego
14. Irish Sea and St. George's Channel
Mer d'Irlande et Canal St. Georges

Kanał Bristolski
15. Bristol Channel
Canal de Bristol.

Kanał Angielski (La Manche)
16. English Channel
La Manche

Zatoka Biskajska
17. Bay of Biscay
Golfe de Gascogne

Ocean Atlantycki Północny
lub Atlantyk Północny
18. North Atlantic Ocean
Océan Atlantique Nord

Zatoka Św. Wawrzyńca
19. Gulf of St. Lawrence
Golfe du St. Laurent

Zatoka Fundy
20. Bay of Fundy
Baie de Fundy

Zatoka Meksykańska
21. Gulf of Mexico
Golfe du Mexique

Morze Karaibskie
(lub Antylskie)
22. Caribbean Sea
Mer des Antilles

Morze Śródziemne
23. Mediterranean Sea
Mer Méditerranée

Morze Tyrreńskie
24. Tyrrhenian Sea
Mer Tyrrhénienne

Morze Adriatyckie
lub Adriatyk
25. Adriatic Sea
Mer Adriatique

Morze Egejskie
lub Archipelag
26. The Archipelago (Aegean Sea)
L'Archipel (Mer Egée)

Morze Marmara
27. Sea of Marmara
Mer de Marmara

Morze Czarne
28. Black Sea
Mer Noire

Morze Azowskie
29. Sea of Azov
Mer d'Azov

Ocean Atlantycki Południowy
lub Atlantyk Południowy
30. South Atlantic Ocean
Ocean Atlantique Sud

Rio de la Plata
31. Rio de la Plata
Rio de la Plata

Zatoka Gwinejska
32. Gulf of Guinea
Golfe de Guinée

Zatoka Sueska
33. Gulf of Suez
Golfe de Suez

Zatoka Akaba
34. Gulf of Akaba
Golfe d'Akaba

Morze Czerwone
35. Red Sea
Mer Rouge

Zatoka Adeńska
36. Gulf of Aden
Golfe d'Aden

Morze Arabskie
37. Arabian Sea
Mer d'Arabie

Zatoka Oman
38. Gulf of Oman
Golfe d'Oman

Zatoka Perska
39. Persian Gulf
Golfe Persique

Ocean Indyjski
40. Indian Ocean
Océan Indien

Zatoka Bengalska
41. Bay of Bengal
Golfe du Bengale

Morze Andameńskie
42. Andaman or Burma Sea
Mer de Birmanie

Archipelag Wschodnio-Indyjski
43. East Indian Archipelago
Grand Archipel d'Asie

Zatoka Sjamska
44. Gulf of Siam
Golfe du Siam

Morze Chińskie Południowe
45. South China Sea (Nan Hai)
Mer de Chine méridionale

Morze Chińskie Wschodnie
46. Eastern China Sea (Tung Hai)
Mer de Chine orientale

Morze Żółte
47. Yellow Sea (Hwang Hai)
Mer Jaune (Hoang Hai)

Morze Japońskie
48. Japan Sea
Mer du Japon

Nai-Kai lub Morze Wewnętrzne
49. Naikai or Inland Sea
Mer intérieure (Naikai)

Morze Ochockie
50. Sea of Okhotsk
Mer d'Okhotsk

Morze Beringa
51. Bering Sea
Mer de Bering

Ocean Spokojny Północny
lub Pacyfik Północny
52. North Pacific Ocean
Océan Pacifique Nord

Wody Przybrzeżne Alaski i Kolumbii Brytańskiej
53. The Coastal Waters of Alaska and British Columia
Eaux cotières de l'Alaska et de la Colombie Britannique

Zatoka Kalifornijska
54. Gulf of California
Golfe de Californie

Morze Tasmana
55. Tasman Sea
Mer de Tasman

Morze Koralowe
56. Coral Sea
Mer du Corail

Ocean Spokojny Południowy
lub Pacyfik Południowy
57. South Pacific Ocean
Océan Pacifique Sud

Ocean Australny lub Południ.
58. Southern Ocean
Océan Austral

Wielka Zatoka Australijska
59. Great Australian Bight
Grande Baie Australienne

Na północy.

Od przylądka *Kohlsaat* do przylądka *Mołotowa* (północny kraniec wyspy *Komsomolec* — archipelagu *Ziemi Północnej (Siewiernaja Ziemla).*

Na wschodzie.

Wyspa *Komsomolec* od przylądka *Mołotowa* do przylądka *Południowo - Wschodniego* — stąd do przylądka *Woroszyłowa,* przez wyspę *Rewolucji Październikowej* do przylądka *Anuchin.* Stąd do przylądka *Unszlichta* na wyspie *Bolszewik* i dalej do przylądka *Jewgienow.* Stąd do przylądka *Pronczyszczew* na kontynencie.

11. Morze Białe.

Na północy.

Linia łącząca *Światyj Nos* (39° 47′ O) i przylądek *Kanin Nos.*

12a. Morze Łaptiewych (lub Nordenskjölda).

Na zachodzie.

Wschodnia granica *Morza Karskiego* (10).

Na północy.

Od przylądka *Mołotowa* wzdłuż loksodromy do punktu na szerokości 79° N i długości 139° O.

Na wschodzie.

Wzdłuż południka 139° O do północnego cypla wyspy *Kotielnyj* — przez wyspę *Kotielnyj* do przylądka *Miedwieżyj.* Przez wyspę *Małyj Ostrow,* do przylądka *Waguin* na wyspie *Wielikij Lachow.* Następnie do przylądka *Światoj Nos* na kontynencie.

12b. Morze Wschodnio-Syberyjskie.

Na zachodzie.

Wschodnia granica *Morza Łaptiewych* (12a).

Na północy.

Od punktu na szer. 79° N i dług. 139° O, wzdłuż loksodromy do punktu na szer. 76° N i dług. 180° O.

Na wschodzie.

Południk 180° do wyspy *Wrangla,* następnie linia od przylądka *Blossom* na wyspie *Wrangla* do przylądka *Yakan* na kontynencie.

12c. Morze Czukockie.

Na zachodzie.

Wschodnia granica *Morza Wschodnio-Syberyjskiego* (12b).

Na północy.

Loksodroma od punktu na szer. 76° N i dług. 180° W do punktu na szer. 72° N i dług. 156° W.

Na wschodzie.

Południk 156° do przylądka *Barrow* na kontynencie.

Na południu.

Łuk koła podbiegunowego pomiędzy *Syberią* i *Alaską*.

12d. Morze Beauforta.

Na zachodzie.

Granica wschodnia *Morza Chukockiego* (12c).

Na północy.

Loksodroma od punktu na szer. 72° N i dług. 156° W do przylądka *Land's End* na wyspie *Prince Patrick*.

Na wschodzie.

Od przylądka *Land's End* do przylądka *Alfred* na wyspie *Banks*. Przez wyspę *Banks* do przylądka *Kellet* i dalej do przylądka *Bathurst* na kontynencie.

12e. Przejścia północno-zachodnie.

Na zachodzie.

Granica wschodnia *Morza Beauforta* (12d).

Na północo-zachodzie.

Linia łącząca przylądek *Mac Clintock* na wyspie *Prince Patrick* z przylądkiem *Colgate* na *Grant Land*.

Na północy.

Od przylądka *Sheridan* na *Grant Land* do przylądka *Bryant* na *Grenlandii*.

Na południu.

Równoleżnik 72° N pomiędzy *Grenlandią* i *Ziemią Baffina*.

Na południo-wschodzie.

Linia łącząca południowy punkt wyspy *Resolution* z przylądkiem *Chidley* na *Labradorze*.

Na południo-zachodzie.

Linia łącząca przylądek *Wolstenholme* na *Labradorze* i *Seahorse Point* na wyspie *Southampton*. Przez tą wyspę do przylądka *Kendal* i stąd do przylądka *Fullerton* na kontynencie.

12e$_1$. Cieśnina Dawisa.

Granica północna:

Równoleżnik 72° N pomiędzy *Grenlandią* i *Ziemią Baffina*.

Granica południowa:

Równoleżnik przylądka *Farewell* (59° 47′ N) pomiędzy *Grenlandią* i *Labradorem*.

Granica zachodnia:

Linia łącząca południowy punkt wyspy *Resolution* z przylądkiem *Chidley* na *Labradorze.*

12f. Zatoka Hudsona.

Na północo-wschodzie.

Południowo-zachodnia granica *Przejść Północno-Zachodnich* (12e).

12g. Ocean Arktyczny.

Pomiędzy Grenlandią i Spitsbergen: Równoleżnik 80° N. Północna granica Morza Grenlandzkiego (8).

Pomiędzy Spitsbergen i Nord-Ost-Land: Równoleżnik 80° N.

Od przylądka Leigh Smith do przylądka Kohlsaat: Północna granica Morza Barentsa (9).

Od przylądka Kohlsaat do przylądka Mołotowa: Północna granica Morza Karskiego (10).

Od przyl. Mołotowa do punktu na szer. 79° N i dług. 139° O: Północna granica Morza Łaptiewych (12a).

Od punktu na szer. 79° i dług. 139° O do punktu na szer. 76° N i dług. 180° O: Północna granica Morza Wschodnio-Syberyjskiego (12b).

Od punktu na szer. 76° N i dług. 180° W do punktu na szer. 72° N i dług. 156° W: Północna granica Morza Czukockiego (12c).

Od punktu na szer. 72° N i dług. 156° W do przyl. Land's End na wyspie Prince Patrick: Północna granica Morza Beauforta (12d).

Od przyl. Sheridan na Grant Land do przyl. Bryant na Grenlandii: Północna granica Przejść Północno-Zachodnich (12e).

13. Morza wewnętrzne zachodniego wybrzeża Szkocji.

Na zachodzie i północy.

Linia biegnąca od *Bloody Foreland* (55° 10′ N, 8° 17′ W) w *Irlandii* do zachodniego przylądka wyspy *Tory* i dalej do *Barra Head* — południowo-zachodni punkt wysp *Hebrydzkich,* stąd przez te wyspy w taki sposób, że zachodnie brzegi głównych wysp należą do *Oceanu Atlantyckiego* (18), a wszystkie wąskie tory wodne do *Mórz Wewnętrznych,* aż do przylądka *Butt of Lewis* (na wyspie *Lewis*) — oraz stąd do przylądka *Wrath* (58° 37′ N) w *Szkocji.*

Na południu.

Linia biegnąca od południowego cypla *Mull of Galloway* (54° 38′ N) w *Szkocji* do *Ballyquintin Point* (54° 20′ N) w *Irlandii.*

14. Morze Irlandzkie i kanał Św. Jerzego.

Na północy.

Granica południowa *Mórz Szkockich* (13).

Na południu.

Linia od punktu *Wooltack* (Walia, 51° 44′ N) przez wyspę *Skomar*, oraz *Smalls* (51° 43′ N), stąd w kierunku północno-zachodnim do punktu *Carnsore* (52° 10′ N, 6° 22′ W) w *Irlandii.*

15. Kanał Bristolski.

Linia łącząca *Trevose Head* (5° W) w *Kornwalii* i *Smalls*, dalej do *Garland Stone* (wyspa *Skomar*), stąd do *Wooltack* (51° 44′ N) na wybrzeżu *Walii.*

16. Kanał Angielski (La Manche).

Na zachodzie.

Od brzegu *Bretanii* na zachód, wzdłuż równoleżnika 48°28′N do wschodniego krańca wyspy *Ouessant (Lédénès)*, przez tę wyspę do zachodniego jej cypla *(Pointe de Pern)*, stąd do *Bishop Rock* (południowo-zachodni kraniec wysp *Scilly*), a dalej linią mijającą od zachodu te wyspy, aż do północnego krańca *(Lion Rock)* i stąd w kierunku wschodnim do *Longships* (50° 04′ N) i dalej do *Lands End.*

Na wschodzie.

Południowo-zachodnia granica *Morza Północnego* (7).

17. Zatoka Biskajska.

Linia łącząca *Cape Ortegal z Pointe de Pern* (zachodni kraniec wyspy *Ouessant*), przez tą wyspę do *Lédénès*, a stąd na wschód, wzdłuż równoleżnika 48° 28′ N, do brzegu *Bretanii.*

18. Ocean Północno-Atlantycki (Atlantyk Północny).

Na zachodzie.

Granica wschodnia *Morza Karaibskiego* (22), granica południowa *Zatoki Meksykańskiej* (21) od wybrzeża północnego *Kuby* do *Key West*, oraz południowo-wschodnia i północno-wschodnia granice *Zatoki Św. Wawrzyńca* (19).

Na północy.

Granica południowa *Cieśniny Dawisa* ($12e_1$) od wybrzeża *Labradoru* do *Grenlandii*, oraz południowo-zachodnia granica *Morza Norweskiego* (8) od *Grenlandii* do wysp *Shetlandzkich.*

Na wschodzie.

Północno-zachodnia granica *Morza Północnego* (7), północna i zachodnia granica *Mórz Szkockich* (13), południowa granica *Morza Irlandzkiego* (14), zachodnie granice *Kanałów Brystolskiego* (15) i *Angielskiego* (16), *Zatoki Biskajskiej* (17) i *Morza Śródziemnego* (23).

Na południu.

Linia (równoleżnik 4° 25′ N) łącząca przylądek *Palmas* w *Liberii* i przylądek *Orange* w *Brazylii.*

19. Zatoka Św. Wawrzyńca.

Na północo-wschodzie.

Linia biegnąca od przylądka *Bauld* (północny punkt wyspy *Kirpon,* 51° 40′ N, 55° 25′ W) do wschodniego cypla *Belle Isle* i dalej do *North-east Ledge* (52° 02′ N, 55° 15′ W). Stąd linia łącząca ten występ z przylądkiem *St. Charles* (52° 13′ N) na *Labradorze.*

Na południo-wschodzie.

Linia od przylądka *Canso* (45° 20′ N, 61° W) do *Red Point* (45° 35′ N, 60° 45′ W) na wyspie *Cape Breton,* przez tę wyspę do przylądka *Breton* i dalej do *Pointe Blanche* (46° 45′ N, 56° 11′ W) na wyspie *Św. Piotra,* a stąd do południowo-zachodniego punktu *Morgan Island* (46° 51′ N, 55° 49′ W).

Na zachodzie.

Południk 64° 30′ W, jednak cała wyspa *Anticosti* włączona jest do Zatoki.

20. Zatoka Fundy.

Na południo-zachodzie.

Linia biegnąca w kierunku północno-zachodnim od przylądka *St. Mary* (44° 05′ N) na *Nowej Szkocji,* przez wyspę *Michias Seal* (67° 06′ W), do *Little River Head* (44° 39′ N) w *Stanie Maine.*

21. Zatoka Meksykańska.

Na południo-wschodzie.

Linia łącząca latarnię morską na przylądku *Catoche* (21° 37′ N, 87° 04′ W) z latarnią *San Antonio* na *Kubie,* przez tę wyspę do południka 83° W, następnie wzdłuż tego południka w kierunku północnym, aż do szerokości południowego punktu *Dry Tortugas* (24° 35′ N), wzdłuż tego równoleżnika w kierunku wschodnim do *Rebecca Shoal* (82° 35′ W), następnie poprzez mielizny do *Key West;* do Zatoki należą wszystkie wąskie wody pomiędzy *Dry Tortugas* i *Key West.*

22. Morze Karaibskie (lub Antylskie).

W Kanale Yukatan.

Ta sama granica jak dla *Zatoki Meksykańskiej* (21).

Na północy.

W *Kanale Wiatru (Windware Channel).*

Linia łącząca *Caleta Point* (74° 15′ W) i *Pearl Point* (19° 40′ N) na *Haïti.*

W cieśninie *Mona Passage.*

Linia łącząca przylądek *Engano* i występ *Agujereada* (18°31′N, 67° 08′ W) na *Porto Rico.*

Granica wschodnia.

Od punktu *San Diego (Porto Rico)* na północ, wzdłuż południka 65° 39′ W, do 100 sążniowej izobaty, stąd na wschód i południe w taki sposób, że wszystkie wyspy, mielizny i wąskie przejścia *Małych Antyli* aż do *Galera Point* na *Trinidad* (północno-wschodni występ tej wyspy) są włączone do *Morza Karaibskiego.* Od *Galera Point* przez *Trinidad* do *Galeota Point* (południowo-wschodni występ) i stąd do *Baja Point* (9° 32′ N, 61° W) w *Wenezueli.*

23. Morze Śródziemne.

W Cieśninie Gibraltarskiej.

Linia łącząca krańce *Punta del Camarinal (Hiszpania,* 5°48′ W) i przylądka *Spartel.*

Pozostałe granice.

Północna, zachodnia i południowo-zachodnia granica *Morza Tyrreńskiego* (24), oraz południowe granice *Morza Adriatyckiego* (25) i *Morza Egejskiego* (26).

24. Morze Tyrreńskie.

W Cieśninie Mesyńskiej.

Linia łącząca północny kraniec przylądka *Paci* (15° 42′ O) z wschodnim krańcem *Sycylii, Cap Peloro* (38° 16′ N).

Na południo-zachodzie.

Linia biegnąca od przylądka *Lilibeo* (zachodni kraniec *Sycylii*) do przylądka *Teulada* (8° 38′ O) na *Sardynii.*

W Cieśninie Bonifacego.

Linia łącząca zachodni kraniec przylądka *Testa* (41° 14′ N) na *Sardynii* z południowo-zachodnim krańcem przylądka *Feno* (41° 23′ N) na *Korsyce.*

Na północy.

Linia łącząca przylądek *Corso* na *Korsyce* z wyspą *Tinetto* (44° 01′ N, 9° 51′ O) i następnie idąca przez wyspy *Tino* i *Palmaria* do punktu *San Pietro* (44° 03′ N, 9° 50′ O) na wybrzeżu *Włoch.*

25. Morze Adriatyckie (lub Adriatyk).

Na południu.

Linia biegnąca od ujścia rzeki *Botrinto* (39° 44′ N) w *Albanii* do przylądka *Karagol* na *Korfu,* przez tę wyspę do przylądka *Kephali* (obydwa te przylądki leżą na szer. 39° 45′ N) i dalej do przylądka *Santa Maria di Leuca* we *Włoszech.*

26. Morze Egejskie lub Archipelag.

Na południu.

Linia biegnąca od przylądka *Aspro* (28° 16′ O) w *Azji Małej* do *Cum Burnù (Capo della Sabbia)*, północno-wschodniego krańca wyspy *Rodos*, przez tę wyspę do przylądka *Prasonisi*, dalej do punktu *Vrontos* (35° 33′ N) na wyspie *Skarpanto*, przez tę wyspę do jej południowego krańca *Castello*, dalej do wschodniego krańca *Krety*, tj. do przylądka *Plaka*, przez *Kretę* do jej północno-zachodniego krańca *Agria Grabusa*, stąd do przylądka *Apolitares* na wyspie *Antikithera*, przez tę wyspę do *Psira Rock*, następnie do przylądka *Trakhili* na wyspie *Kithera*, przez *Kithera* do przylądka *Karavugia* i stąd do przylądka *Santa Maria* (36°28′N, 22° 57′ O) w *Morei*.

W Dardanellach.

Linia łącząca *Kum Kale* (26° 11′ O) i przylądek *Helles*.

27. Morze Marmara.

Na zachodzie.

Granica *Morza Egejskiego* w *Dardanellach* (26).

Na północo-wschodzie.

Linia łącząca przylądek *Rumili* z przylądkiem *Anatoli* (41° 13′ N).

28. Morze Czarne.

Na południo-zachodzie.

Północno-wschodnia granica *Morza Marmara* (27).

W Cieśninie Kercz.

Linia łącząca przylądek *Takil* i przylądek *Panaghia* (45° 02′N).

29. Morze Azowskie.

W Cieśninie Kercz.

Granica *Morza Czarnego* (28).

30. Ocean Południowo-Atlantycki (Atlantyk Południowy).

Na południo-zachodzie.

Od punktu położonego o 1 milę na południe od przylądka *Horn* wzdłuż południka 67° 16′ W do *Ziemi Ognistej (Tierra del Fuego)*, oraz południk przylądka *Virgins* (68° 21′ W) od *Ziemi Ognistej* do *Patagonii*.

Na zachodzie.

Granica *Rio de la Plata* (31).

Na północy.

Południowa granica *Atlantyku Północnego* (18).

Na północo-wschodzie.

Granica *Zatoki Gwinejskiej* (32).

Na południu.

Loksodroma łącząca punkt położony o 1 milę na południe od przylądka *Horn* na szer. 56° S i punkt położony na szer. 40° S i dług. 20° O, a stąd wzdłuż południka tego ostatniego punktu do przylądka *Agulhas*.

31. Rio de la Plata.

Od wschodu.

Linia łącząca przylądek *Santa Maria* (34° 41′ S) i przylądek *San Antonio* (56° 46′ W).

32. Zatoka Gwinejska.

Na południo-zachodzie.

Linia biegnąca w kierunku południowo-wschodnim od przylądka *Palmas* w *Liberii* do przylądka *Palmarinhas* (9° 10′ S).

33. Zatoka Suezka.

Na południu.

Linia biegnąca od *Ràs Muhammed* (27° 43′ N) do południowego punktu wyspy *Shadwan* (34° 02′ O) i stąd na zachód wzdłuż równoleżnika (27° 27′ N) do brzegu *Afryki*.

34. Zatoka Akaba.

Na południu.

Linia biegnąca od *Ràs el Fasma* na południowy zachód do wyspy *Requin* (27° 57′ N, 34° 36′ O), przez wyspę *Tiran* do jej południowo-zachodniego punktu, a stąd na zachód wzdłuż równoleżnika (27° 54′ N) do brzegu półwyspu *Sinaï*.

35. Morze Czerwone.

Na północy.

Granice południowe *Zatoki Suezkiej* (33) i *Akaba* (34).

Na południu.

Linia łącząca *Husn Murad* (12° 40′ N, 43° 30′ O) i *Ras Siyan* (12° 29′ N, 43° 20′ O).

36. Zatoka Adeńska.

Na północo-zachodzie.

Południowa granica *Morza Czerwonego* (35).

Na wschodzie.

Południk przylądka *Guardafui* (*Ras Asir*, 51° 16′ O).

37. Morze Arabskie.

Na zachodzie.

Wschodnia granica *Zatoki Adeńskiej* (36).

Na północy.

Linia łącząca wschodni punkt *Arabii Ràs al Hadd* (22° 32′ N) i *Ràs Jiyùni* (61° 43′ O) na wybrzeżu *Indyj Brytyjskich.*

Na południu.

Linia biegnąca od przylądka *Comorin* (południowy kraniec *Indyj*) do południowego krańca wyspy *Minikoi* (8° 16′ N) i stąd do wschodniego krańca *Ràs Hafun* (*Afryka,* 10° 26′ N).

38. Zatoka Oman.

Na północo-zachodzie.

Linia łącząca *Ràs Limah* (25° 57′ N) na wybrzeżu *Arabii* i *Ràs al Kuh* (25° 48′ N) na wybrzeżu *Persji.*

Na południo-wschodzie.

Północna granica *Morza Arabskiego* (37).

39. Zatoka Perska.

Na południu.

Północno-zachodnia granica *Zatoki Oman* (38).

40. Ocean Indyjski.

Na północy.

Południowa granica *Morza Arabskiego* (37), południowa granica *Zatoki Bengalskiej* (41), południowo-zachodnia granica *Morza Andamańskiego* (42) i południowo-zachodnie granice *Archipelagu Wschodnio-Indyjskiego* (43).

Na południu.

Od przylądka *Agulhas* (20° dług. Ost) na południe, wzdłuż tego południka do punktu położonego na szer. 40° S i dług. 20° O. Stąd wzdłuż równoleżnika 40° S w kierunku wschodnim do punktu przecięcia się z południkiem 115° O, a od tego punktu do przylądka *Leeuwin (Australia).*

41. Zatoka Bengalska.

Na wschodzie.

Linia biegnąca od przylądka *Negrais* (16° 03′ N) w *Burmie,* przez główne wyspy grupy *Andamańskiej* w taki sposób, że wszystkie wąskie wody pomiędzy wyspami, leżące na wschód od tej linii, są wyłączone z *Zatoki Bengalskiej,* do punktu na szer. 10° 48′ N i dług. 92° 24′ O na wyspie *Little Andaman,* a stąd wzdłuż południowo-zachodniej granicy *Morza Andamańskiego* (42).

Na południu.

Adam's Bridge (pomiędzy *Indiami* i *Ceylonem*), oraz od południowego krańca *Dondra Head* (południowy punkt *Ceylonu*) do północnego punktu *Poeloe Bras* (5° 44′ N, 95° 04′ O).

42. Morze Andamańskie.

Na południo-zachodzie.

Linia biegnąca od *Oedjong Raja* (5° 32′ N, 95° 12′ O) na *Sumatrze* do *Poeloe Bras (Breuëh)*, następnie przez zachodnie wyspy grupy *Nikobarów* do *Sandy Point* na wyspie *Little Andaman* w taki sposób, że wszystkie wąskie wody należą do *Morza Andamańskiego.*

Na północo-zachodzie.

Wschodnia granica *Zatoki Bengalskiej* (41).

Na południo-wschodzie.

Linia łącząca *Lem Voalan* (7° 47′ N) w *Siamie* i *Pedropunt* (5° 40′ N) na *Sumatrze.*

43. Archipelag Wschodnio-Indyjski.

Na południo-zachodzie.

Od przylądka *Bougainville* (13° 54′ S, 126° 05′ O) w zachodniej *Australii* do *Poeloe Dana* (11° S, 122° 52′ O) i do drugiego *Poeloe Dana* (10° 49′ S, 121° 17′ O), stąd do południowego krańca wyspy *Sumba (Tandjong Ngoendjoe),* przez tę wyspę do jej zachodniego krańca *Tandjong Karosso,* a następnie do *Toro Doro* (118° 30′ O) na *Sumbawie.* Przez *Sumbawę* do *Tandjong Mangkoen* (116° 44′ O) i dalej do *Tandjong Ringgit* (116° 35′ O) na *Lombok,* przez tę wyspę do *Tandjong Batoe Gendang,* następnie do *Tandjong Gagar* na *Bali,* przez *Bali* do *Tandjong Meboeloe* (te trzy *Tandjong* leżą na szer. 8° 50′ S). Stąd dalej do *Tandjong Bantenan* — południowy kraniec *Jawy*, przez *Jawę* do *Java Hoofd* (6° 46′ S, 105° 12′ O)—zachodni kraniec tej wyspy, oraz do południowego krańca *Sumatry Vlakke Hoek* (5° 55′ S, 104° 35′ O).

Na północo-zachodzie.

Południowo-wschodnia granica *Morza Andamańskiego* (42).

Na północy.

Południowa granica *Mórz Chińskich* (45).

Na północo-wschodzie.

Linia łącząca *Bingay Point* (13° 05′ N) i północny punkt wyspy *Biri,* stąd zaś biegnąca wzdłuż wschodnich brzegów wysp *Balicuatro* do *Bobon Point* (124° 34′ O) na północnym brzegu *Samar,* następnie linia od *Sungi Point* (10° 54′ N) przez latarnię na wyspie *Subuan* do *Sugbuhan Point* (10° 05′ N, 126° 05′ O), dalej od południowo-wschodniego punktu wyspy *Siargao* do *Cauit Point* (9° 18′ N) na wyspie *Mindanao.* Przez *Mindanao*

do przylądka *San Augustin*, dalej przez wyspę *Merampi* (127° 10′ O) do północnego punktu *Morotai (Tanjong Sopi* 2° 37′ N), następnie do *Tandjong Jamoersba (Cape of Good Hope*, 132° 25′ O) na *Nowej Gwinei*, włączając wyspy *Ajoe*.

W Cieśninie Torres.

Od brzegu *Nowej Gwinei* przy ujściu rzeki *Bensbach* (141° 02′ O), wzdłuż tego południka w kierunku południowym aż do szer. 11° S, następnie wzdłuż tego równoleżnika w kierunku wschodnim do brzegu *Australii*.

44. Zatoka Sjamska.

Na południu.

Linia biegnąca od zachodniego krańca *Kambodży* lub punktu *Ca-Mao* (8° 36′ N) do północnego krańca cypla po wschodniej stronie ujścia rzeki *Kelantan* (6° 14′ N, 102° 15′ O).

45. Morze Południowo-Chińskie.
46. Morze Wschodnio-Chińskie.
47. Morze Żółte.

Morza Chińskie.

Na południu.

Linia biegnąca od *Sitajam Point* (1° 30′ N, 104° 17′ O) do *Tandjong Brakit* (104° 34′ O) na wyspie *Bintan*, stąd dalej przez północno-wschodni punkt *Poeloe Mapor'u* (1° N) do *Tandjong Djang* (0° 18′ S), wschodni kraniec *Lingi*, oraz do północnego krańca wyspy *Banka—Tandjong Grasak* (1° 30′ S), przez tę wyspę do przylądka *Berikat*, stąd do *Tandjong Djemang* (2° 35′ S) na wyspie *Billiton*, przez tę wyspę do *Tandjong Boeding* (108° 02′ O), dalej do wyspy *Soeroeng Gading* (108° 44′ O), oraz stąd do *Tandjong Padang Tikar* (0° 40′ S) na *Borneo*.

Na południo-wschodzie.

Od *Tandjong Sampanmagio* na *Borneo* (północny kraniec), linią przechodzącą przez zachodnie krańce raf *Balàbac* i *Secam*, dalej przez zachodni kraniec wyspy *Bancalam*, do przylądka *Buliluyan* (południowo-zachodni przylądek wyspy *Palàwan)* i przez *Palàwan* do jej północnego przylądka *Cabuli Point*. Stąd przez północno-zachodni kraniec *Busuangi* i przylądek *Kalavite*, na wyspie *Mindoro*, do północno-zachodniego krańca wyspy *Lubang* i dalej do przylądka *Fuego* (14° 08′ N) na wyspie *Luzon (Filipiny)*.

Na wschodzie.

Linia łącząca przylądek *Engano* (północno-wschodni kraniec wyspy *Luzon)*, wschodni kraniec wyspy *Balintang* (20° N) i wschodni kraniec wyspy *Y'Ami* (21° 05′ N), a stąd idąca do południowego krańca *Formozy—Garan Bi (Goaram Pii);* następnie przez tę wyspę do *Santyô Kaku* (25° N), dalej do zachodniego krańca wyspy *Yonakuni (Kumi)*, oraz, włączając grupę *Miyako Rettô (Meiaco-Sima)* do *Mórz Chińskich*, przez wschodni kraniec *Miyako Sima* do *Okinan Kaku* (południowy kraniec *Okinawa*

Sima'y), następnie przez *Okinawa*, do wyspy *Sidmouth (Ada-Kô Sima)* i dalej przez wschodni kraniec *Kikai Sima (Kikaiga-sima)* (28° 20′ N), poprzez *Tanega Sima* (30° 30′ N) od jej przylądka południowego do północnego *(Kishika Saki)*, do *Hi-saki* (31° 17′ N) na *Kyûsyû (Kyu Shu)*.

Na północo-wschodzie.

Linia biegnąca od *Nomo Saki* (32° 35′ N) na *Kyûsyû*, do południowego krańca wyspy *Hukae Sima (Fukaye)*, przez wyspę, do *Ose Saki* (przylądek *Goto)*, do *Hunan Funan Kan* (południowy kraniec *Saisyû Tô* lub *Quelpart)*, wzdłuż południowo-zachodniego wybrzeża *Quelpart'u* do zachodniego jej przylądka i dalej do *Ka Nyo (Kaman-Yo)* lub *W. Pinnacle Island* (34° 13′ N) w grupie wysp *Mengoru (Myangoru)*, stąd linie przez północny kraniec *Oku Tô* (34° 22′ N) do zachodniego krańca wyspy *Small South Stone (Syô-Zyônan Tô)* i północnego krańca wyspy *Great South Stone (Zyônan Tô)* (34° 24′ N), dalej do punktu na brzegu *Tin Tô* na szer. 34° 25′ N, wzdłuż północno-zachodniego wybrzeża tej wyspy do jej północnego krańca, oraz stąd w kierunku NO do brzegu *Korei*.

Granice pomiędzy { **45. Morzem Południowo-Chińskim** i **46. Morzem Wschodnio-Chińskim.**

Linia biegnąca od północnego krańca *Formozy (Huki Kaku)*, przez wyspę *Turnabout (Kiushan Tao)*, do południowego krańca *Haitan Tao* (25° 25′ N), a stąd na zachód wzdłuż równoleżnika 25° 24′ N do brzegu *Fukien*.

Granice pomiędzy { **46. Morzem Wschodnio-Chińskim** i **47. Morzem Zółtym.**

Równoleżnik zachodniego krańca wyspy *Quelpart* czyli *Saisyû Tô* (33° 17′ N).

48. Morze Japońskie.

Na południo-zachodzie.

Północno-wschodnia granica *Mórz Chińskich* (45, 46, 47).

Na południo-wschodzie.

W Simonoseki Kaikyo.

Linia biegnąca od *Nagoya Saki* (130° 49,5′ O) na *Kyûsyû* przez wyspy *Uma Sima* i *Muture Sima* (33° 58,5′ N) do *Murasaki Hana* (34° 01′ N) na *Honsyû (Honshu)*.

Na wschodzie.

W Tsugaru Kaikyô.

Od krańca *Siriya i Saki* (141° 28′ O) do krańca *Esan Saki* (41° 48′ N).

Na północo-wschodzie.

W cieśninie *La Perouse (Sôya Kaikyô).*

Linia łącząca *Sôni Misaki* i *Nosyappu Saki* (43° 23′ N).

Na północy.

Od przylądka *Tuik* (51° 45′ N) do przylądka *Suszczewa.*

49. Nai-Kai lub Morze Wewnętrzne.

Na zachodzie.

Południowo-wschodnia granica *Morza Japońskiego* (48).

Na wschodzie *(Kii Suidô).*

Linia biegnąca od *Takura Saki* (34° 16′ N) na *Honshu* do *Oishi Hana* na wyspie *Awazi,* przez tę wyspę do *Sio Saki* (34° 11′ N) i dalej do *Oiso Saki* na *Shikoku.*

Na południu *(Bungo Suidô).*

Linia łącząca *Sada Misaki* (33° 20′ N) na *Shikoku* i *Seki Saki* na *Kyûsyû (Kyu Shu).*

50. Morze Ochockie.

Na południo-zachodzie.

Północno-wschodnia i północna granica *Morza Japońskiego* (48).

Na południo-wschodzie.

Linia biegnąca od *Nosyappu Saki* (przylądek *Noshap,* 43° 23′ N) na wyspie *Hokushu (Yezo),* przez wyspy *Kurylskie* czyli *Chishima* do przylądka *Lopatka* (południowy kraniec *Kamczatki*) w taki sposób, że wszystkie cieśniny, tory wodne itp., pomiędzy *Hokushu* i *Kamczatka* leżące, włączone są do *Morza Ochockiego* (50).

51. Morze Beringa.

Na północy.

Granica *Oceanu Arktycznego* (12 g).

Na południu.

Linia biegnąca od *Kabuch Point* (54° 48′ N, 163° 21′ W) na *Alasce,* przez wyspy *Aleuty* do południowego krańca wysp *Komandorskich* i stąd do przylądka *Kamczatka* w taki sposób, że wszystkie cieśniny, tory wodne itp., pomiędzy *Alaską* i *Kamczatką* leżące, włączone są do *Morza Beringa* (51).

52. Ocean Spokojny Północny lub Pacyfik Północny.

Na południo-zachodzie.

Północno-wschodnia granica *Wschodnio-Indyjskiego Archipelagu* (43) od równika po wyspę *Luzon (Filipiny).*

Na zachodzie i północo-zachodzie.

Wschodnie granice *Mórz Chińskich* (46 i 47), *Nai-Kai* (49) i *Morza Japońskiego* (48), oraz południowo-wschodnia granica *Morza Ochockiego* (50).

Na północy.

Południowa granica *Morza Beringa* (51).

Na wschodzie.

Południowa granica *Zatoki Kalifornijskiej* (54).

Na południu.

Równik, a przy wyspach *Gilberta* i *Żółwich (Galapagos)* linie okalające te wyspy od północy i wyłączające je z obszaru tego Oceanu.

53. Wody przybrzeżne Alaski i Kolumbii Brytańskiej.

Na południo-zachodzie.

Linia biegnąca od północno-zachodniego krańca przylądka *Flattery* do wyspy *Tatoosh* (48° 23′ N) i stąd do południowego krańca przylądka *Bonilla Point* (124° 42′ W) na wyspie *Vancouver*.

Na zachodzie.

Linia biegnąca w kierunku zachodnim od *Black Rock Point* (50° 44,5′ N) na wyspie *Vancouver* przez wyspy *Scott* w taki sposób, że wszystkie cieśniny, tory wodne itp., pomiędzy tymi wyspami leżące, włączone są do *Wód Przybrzeżnych* — stąd do przylądka *St. James* (południowy kraniec wysp *Quen Charlotte*), przez te wyspy w taki sam sposób, następnie od przylądka *Knox* (54° 10′ N, 133° 06′ W) w kierunku północnym do zachodniego krańca wyspy *Langara* i do *Point Cornwallis* (132° 52′ W) na grupie *Prince of Wales (Księcia Walii)*, stąd wzdłuż zachodnich brzegów tej grupy oraz wysp *Baranof, Kruzof, Chicagof* i *Yakobi* tak, że wszystkie cieśniny, tory wodne itp. pomiędzy tymi wyspami się znajdujące, należą do *Wód Przybrzeżnych*, oraz dalej, od przylądka *Bingham* (58° 04′ N) na wyspie *Yakobi* do przylądka *Spencer* (58° 12′ N, 136° 39′ W).

54. Zatoka Kalifornijska.

Na południu.

Linia łącząca *Piastla Point* (23° 38′ N) w *Meksyku* i południowy kraniec *Dolnej Kalifornii*.

55. Morze Tasmana.

Na zachodzie.

Linia od wyspy *Gabo* (bliżej przylądka *Howe*, 37° 30′ S) do północno-wschodniego punktu wyspy *East Sister* (148° O), stąd wzdłuż 148-go południka do wyspy *Flinders;* po drugiej stronie tej wyspy linia biegnąca na wschód od raf *Vansittart* do wyspy

Barren, oraz od przylądka *Barren* (najbardziej na wschód wysunięty punkt wyspy *Barren)* do *Eddystone Point* (41° S) na *Tasmanii*, stąd wzdłuż wschodniego brzegu *Tasmanii* i następnie wzdłuż południka 146° O wdół do szerokości 50° S.

Na północy.

Od wybrzeża *Australii* wzdłuż równoleżnika 30° S w kierunku wschodnim aż do linii, która łączy wschodnie krańce *Elizabeth Reef'u* i *South East Rock'u* (31° 47′ S, 159° 18′ O), następnie ta linia w kierunku południowym aż do *South East Rock*.

Na północo-wschodzie.

Linia biegnąca od *South East Rock* do północnego krańca wysp *Trzech Króli — Three Kings Islands* (34° 10′ S, 172° 10′ O), a stąd do przylądka *North Cape* na *Zelandii*.

Na wschodzie.

W Cieśninie Cook'a.

Linia pomiędzy południowym krańcem raf przylądka *Palliser (Ngawi)* i latarnią morską na przylądku *Campbell (Te Karaka)*.

W Cieśninie Foveaux (46° 45′ S).

Linia pomiędzy latarnią morską *Waipapapa* (168° 33′ O) i *East Head* (47° 02′ S) na wyspie *Steward Island (Rakiura)*.

Na południo-wschodzie.

Linia biegnąca od przylądka *South West* na wyspie *Steward Island (Rakiura)* przez południowy kraniec wysp *Snares* (48° 03′ S, 168° 35′ O) do wyspy *Auckland*, a stąd do punktu na szerokości 56° S i dług. 166° Ost.

Na południu.

Loksodroma łącząca punkt leżący na szer. 50° S i dług. 146° Ost z punktem leżącym na szer. 56° S i dług. 166° Ost.

56. Morze Koralowe.

W Cieśninie Torres.

Granica *Wschodnio-Indyjskiego Archipelagu* (43).

Na północo-wschodzie.

Linia biegnąca od południowo-wschodniego krańca wyspy *Gado-Gadoa* (10° 38′ S, 150° 34′ O) w kierunku południowym wzdłuż południka aż do 100-sążniowej (183 m) izobaty, stąd wzdłuż południowych krawędzi raf *Uluma (Suckling)*, *Barrier* i *Lawik* do ich południowo-wschodniego krańca (na szer. przylądka *Siri* lub *Sudest*, 11° 38′ S, 153° 46′ O), następnie do północnego krańca raf *d'Entrecasteaux* (17° 55′ S, 162° 55′ O) i dalej wzdłuż wschodniej krawędzi tych raf aż do platformy *Plateau d'Amos* (20° 13′ S, 164° 25′ O), potem od południowego krańca tej platformy w kierunku południowym, wzdłuż południka, do *Nowej Kaledonii*, przez tę wyspę do południowego krańca raf leżących na południe od wyspy *Nea Island* (22° 20′ S, 167° 02′ O), oraz stąd wzdłuż północno-wschodnich krańców: raf, znajdują-

cych się w cieśninach *Havannah* i *Sarcelle*, wyspy *Isle of Pines (Kunie)* i wysepek *South East (Nokanhui) Islets* (22° 46′ S, 167° 34′ O) do południowego krańca tychże.

Na południo-wschodzie.

Linia biegnąca od południowego krańca wysepek *Nokanhui* do wschodniego punktu rafy *Middleton* i dalej przez wschodni kraniec rafy *Elizabeth Reef* (30° S, 159° 10′ O) do równoleżnika 30° S.

Na południu.

Równoleżnik 30° S.

57. Ocean Spokojny Południowy lub Pacyfik Południowy.

Na zachodzie.

Południowo-wschodnia, wschodnia i północno-wschodnia granica *Morza Tasmana* (55), południowo-wschodnia i północno-wschodnia granica *Morza Koralowego* (56), oraz północno-wschodnia granica *Wschodnio-Indyjskiego Archipelagu* (43) od *Nowej Gwinei* do równika.

Na północy.

Równik, a przy wyspach *Gilberta* i *Żółwich (Galàpagos)*, leżących na północ od tegoż, linie okalające te wyspy od północy i włączające je do obszaru tego Oceanu.

Na południu.

Linia biegnąca od punktu na szer. 56° S i dług. 166° O wzdłuż równoleżnika do punktu znajdującego się w odległości jednej mili na południe od przylądka *Horn*.

58. Ocean Australny.

Na północy.

Loksodroma, łącząca punkt znajdujący się w odległości jednej mili na południe od przylądka *Horn* na szer. 56° S i punkt leżący na szer. 40° S i dług. 20° Ost.

Od tego ostatniego punktu równoleżnik 40° S w kierunku wschodnim aż do południka 115° Ost.

Od tego punktu loksodroma do punktu na szerokości 56° S i dług. 166° Ost, a stąd równoleżnik 56° S, aż do punktu znajdującego się w odległości jednej mili na południe od przylądka *Horn*.

59. Wielka Zatoka Australijska.

Na zachodzie.

Linia łącząca przylądek *Leeuwin* i punkt na szer. 40° S i dług. 115° Ost.

Na południu.

Loksodroma łącząca punkt na szer. 40° S i dług. 115° O z punktem na szer. 50° S i dług. 146° Ost.

Na wschodzie.

Zachodnia granica *Morza Tasmana* (55).

MIECZYSŁAW KURCZEWSKI
KAPITAN

TURCJA OSTATNICH PIĘCIU LAT

Podczas kiedy grzmią w różnych stronach świata śmiercionośne narzędzia wojny, niszczące dorobek milionów obywateli, a większość państw uczestniczy w koniecznym wyścigu zbrojeń, istnieje kraj na południowo-wschodnim krańcu Europy, którego wysiłki wszystkie skierowane są na twórczość i lepsze jutro jego obywateli. Istotnie, Turcja dzisiejsza przepojona jest dążeniem utrzymania pokoju nawet za cenę poświęcenia najsolenniejszych przyjaźni, zawartych w zaraniu swego istnienia (wypowiedzenie traktatu przyjaźni z Syrią). Pod światłym kierownictwem swego nieodżałowanego Prezydenta Rzeczypospolitej Kamala Atatürka, twórcy nowej Turcji, kraj ten nabrał nowych wartości, stał się czynnikiem coraz więcej wychylającym się na arenę współżycia międzynarodowego, a szczególnie w życiu Europy. Jest to państwo o uregulowanych finansach, karnej i bitnej sile zbrojnej, uporządkowanym życiu wewnętrznym, mającym za obywateli ludzi przepojonych przekonaniem, że wszystkie wysiłki całego swego bytu winni oddać dla dobra swego kraju i narodu [1]).

Turcja, będąc krajem wybitnie rolniczym, znajdowała się jeszcze do niedawna na szarym końcu wśród państw uprzemysłowionych. Niemniej w społeczeństwie istnieje żywiołowe wprost zainteresowanie dziedziną samowystarczalności produkcji krajowej i dążenie do całkowitego uniezależnienia się od rynków zagranicznych.

---

[1]) Poruszam tu tylko kilka elementów wielkiej przebudowy państwa. Zainteresowanych bliżej czytelników odsyłam do świeżo wydanej książki: *M. Kurczewski* — Turcja, nakł. Sekcji Geograficznej Tow. Wiedzy Wojskowej Warszawa, 124 str., 45 rycin, 4 mapy. Rozdziały: I. Ogólne wiadomości o kraju. II. Charakterystyka geograficzna. III. Wody. IV. Stosunki klimatyczne i zdrowotność. V. Szata roślinna i zwierzęta. VI. Ludność i sprawy narodowościowe. VII. Religia, oświata, kultura. VIII. Bogactwa kraju. IX. Środki komunikacji. X. Ustrój polityczny i administracyjny. XI. Zarys historyczny. XII. Siły zbrojne Turcji. Cena 5.— Zł.

Całokształt tych dążeń ujęto w program pięcioletni, obejmujący szereg dziedzin i zagadnień we wszystkich gałęziach rolnictwa, przemysłu, handlu itp. Wprowadzenie w życie tego programu datuje się od 1 czerwca 1934 roku.

Realizację postulatów tego programu w poszczególnych dziedzinach życia gospodarczego państwa przedstawię w krótkim zarysie.

Rolnictwo i hodowla.

Uprzemysłowienie kraju w myśl pięcioletniego planu zależało w znacznym stopniu od podniesienia kultury rolniczej, która dotychczas była w zaniedbaniu, a niekiedy w prymitywie. 80% ludności Turcji żyje z rolnictwa, które jest też ostoją eksportu, obejmującego wyłącznie produkty rolniczo-ogrodnicze.

To też podniesienie kultury rolniczej i hodowlanej ma za zadanie zwiększenie — jak i podniesienie gatunkowe wytwórczości wsi jako głównego źródła i dostawcy surowca przemysłu krajowego.

Plan pracy od 1934 do 1938 roku przewidywał utworzenie w każdej gromadzie:

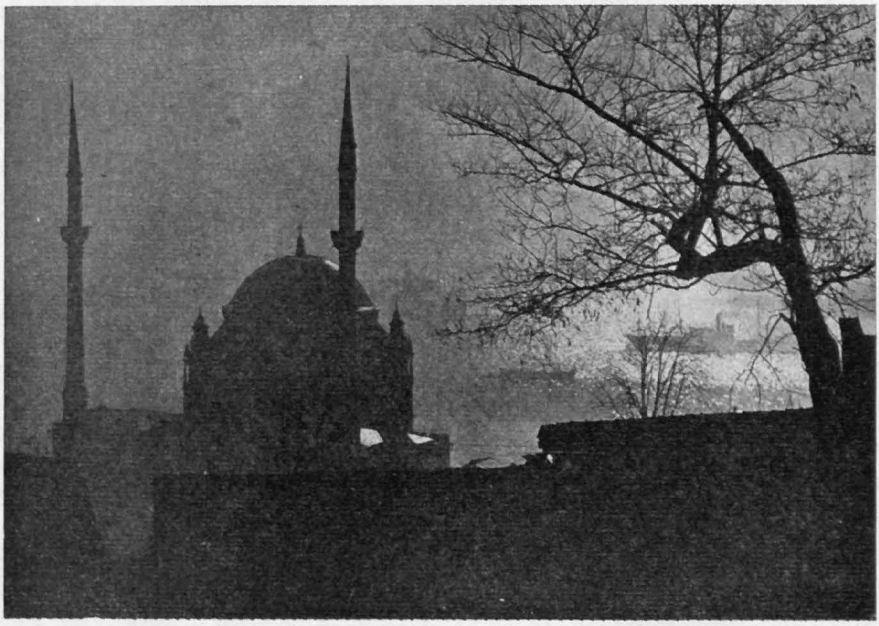
1. Stacji hodowlano-jajczarskiej;
2. Szkółki drzew owocowych, w szczególności jabłoni, z obowiązkiem dostarczania w 3. roku drzewek sadzonkowych dla wszystkich wsi danej gminy;
3. Czytelni gminnej, mającej obowiązek urządzania wykładów popularnych z dziedziny ogrodnictwa, obróbki ziemi i hodowli drobiu;
4. Straży pożarnej, dla której każda wieś winna posiadać urządzenia przeciwpożarnicze;
5. Specjalnych skrzyń na odpadki.

W dziedzinie użyteczności publicznej nakazano ludności wszystkich gmin uregulowanie dróg wiejskich, zaopatrzenie przejść rzecznych w mosty etc. Zarządzono, by place publiczne we wsiach i miastach zostały uporządkowane i obsadzone drzewkami i kwietnikami.

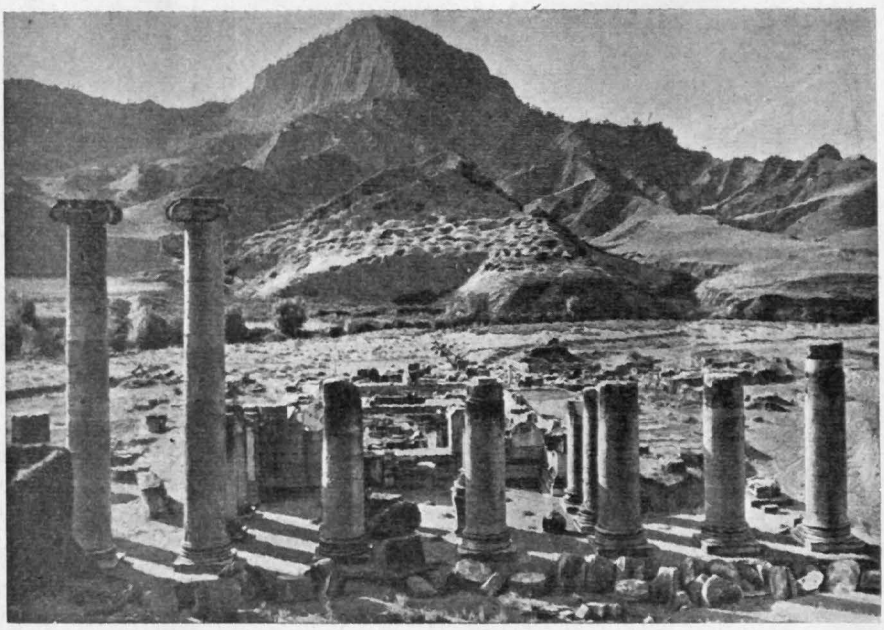
Gminy wiejskie mają za zadanie zaopatrzyć się w miarę możności w połączenia telefoniczne z sąsiednimi ośrodkami miejskimi. Przewidziano utworzenie w każdej gminie urzędu pocztowego, natomiast większe wsie, nie posiadające urzędu pocztowego, zaopatrzono w skrzynki listowe.

W dziedzinie podniesienia hodowli i uprawy rolnej zwrócono uwagę na:

1. Wprowadzenie hodowli królików. W tym celu utworzono główną stację hodowlaną w Ankarze oraz filie w szeregu miast powiatowych;



Poranek nad Bosforem.



Sardes.

2. Uszlachetnienie rasy bydła i zwierząt pociągowych.

Zwiększono ilość stacji rozpłodowych o 50%, sprowadzając w tym celu rasowe buhaje z zagranicy, w szczególności z Bułgarii. Przyczyniło się to do podniesienia stanu ilościowego i jakościowego bydła mlecznego i pociągowego, tj. bawołów. Postanowiono, by najpóźniej do 1938 roku powstały w każdym powiecie wzorowe stadniny państwowe wraz ze stacjami reproduktorów koni lub osłów, zależnie od warunków hodowlanych danego powiatu.

W dziedzinie ochrony zdrowotności zwierząt domowych wykształcono odpowiednie zastępy felczerów weterynaryjnych.

3. Rozwój pszczelnictwa. W tym celu obok popularyzowania wiedzy fachowej zarządzono zakładanie pasiek w każdej gromadzie, posiadającej warunki rozwoju dla roślin kwiatowych.

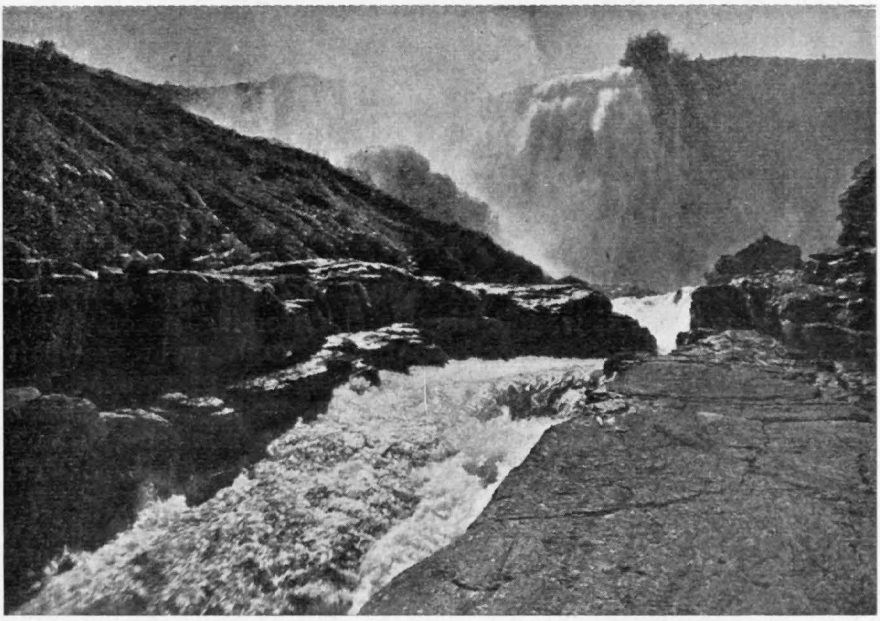
4. Podniesienie sadownictwa. Przeprowadzono racjonalizację uprawy sadownictwa, propagując uprawę jednolitych odmian i gatunków drzew owocowych w zależności od warunków gleby i klimatu, uprawę tytoniu, winorośli rodzynkowych, orzechów laskowych, bawełny itp. Produkty tej uprawy zajmują pierwsze miejsce w bilansie handlowym Turcji, stanowiąc większość wartości całego eksportu.

Poszczególne pozycje wywozowe tych produktów przedstawiały się np. w 1935 r. następująco:

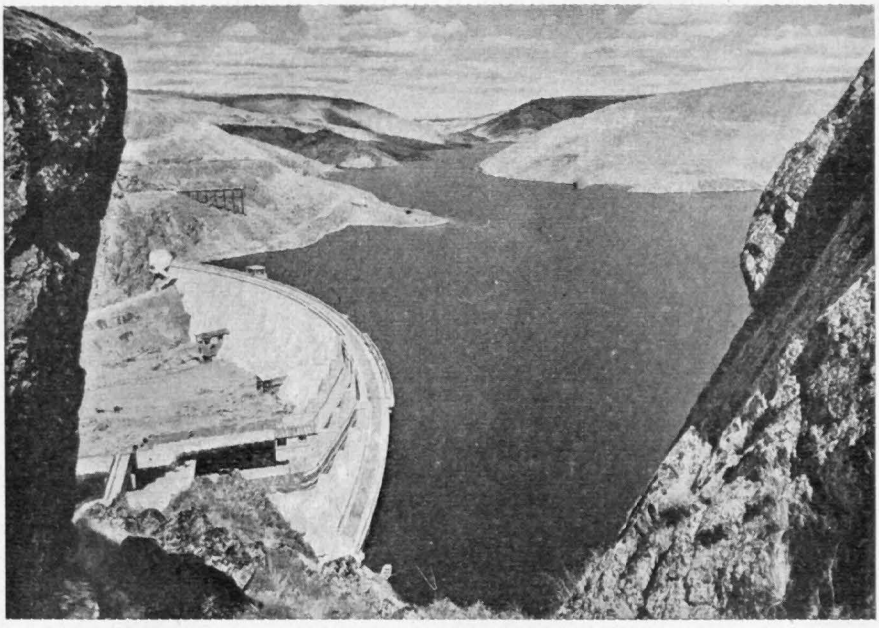
Wyszczególnienie	Wartość wywozu w funtach tureckich	Udział procentowy w globalnej wartości
Tytoń i jego wyroby	18 944 000	19,84
Rodzynki	10 497 000	10,95
Orzechy laskowe	10 215 000	10,66
Bawełna	6 783 000	7,07
Figi suszone	4 459 000	4,65
Pszenica	2 831 000	2,95
Opium	1 064 000	1,11

Dokształcenie zawodowe. Podniesienie opłacalności rolnictwa zostało osiągnięte w dużej mierze przez pogłębienie rolniczej wiedzy fachowej wśród młodzieży wiejskiej. W tym celu każda wieś wysyła rok rocznie na koszt gromady odpowiednich kandydatów do szkół zawodowych, gdzie są oni przygotowywani do prowadzenia obranych zawodów wiejskich, jak np. mleczarza, felczera weterynaryjnego itp.

Kultura duchowa wsi. W dziedzinie podniesienia kulturalnego, program pięcioletni przewiduje konieczność zaopatrzenia wsi w domy ludowe, mieszczące świetlice, czytelnie oraz biblio-



Wodospad pod Tortum.



Zapora wodna w pobliżu Ankary.

teki wędrowne. Świetlice wyposażone są nadto w aparaty radiowe i aparaty projekcyjne. Na szczególną uwagę zasługuje krzewienie patriotyzmu i uczuć narodowych. Pięknym przykładem tego jest godzien naśladowania zwyczaj stawiania przez każde osiedle pomników niepodległości na cześć poległych ziomków w obronie ojczyzny. Troskliwą opieką otoczono również groby poległych w obronie Turcji, powierzając je młodzieży szkolnej.

Przemysł.

Turcja należała zawsze do krajów słabo uprzemysłowionych.

Przemysł ciężki wogóle nie istniał, natomiast przemysł lekki zaspakajał zaledwie w części zapotrzebowania rynku wewnętrznego. W wyniku tego Turcja była zmuszona przeważną część wyrobów przemysłowych sprowadzać z zagranicy. Wśród importerów wyrobów przemysłowych przodujące miejsce zajmowały państwa: Niemcy, Anglia, Stany Zjednoczone A. P., Szwecja, Holandia, Czechosłowacja i Rosja Sowiecka.

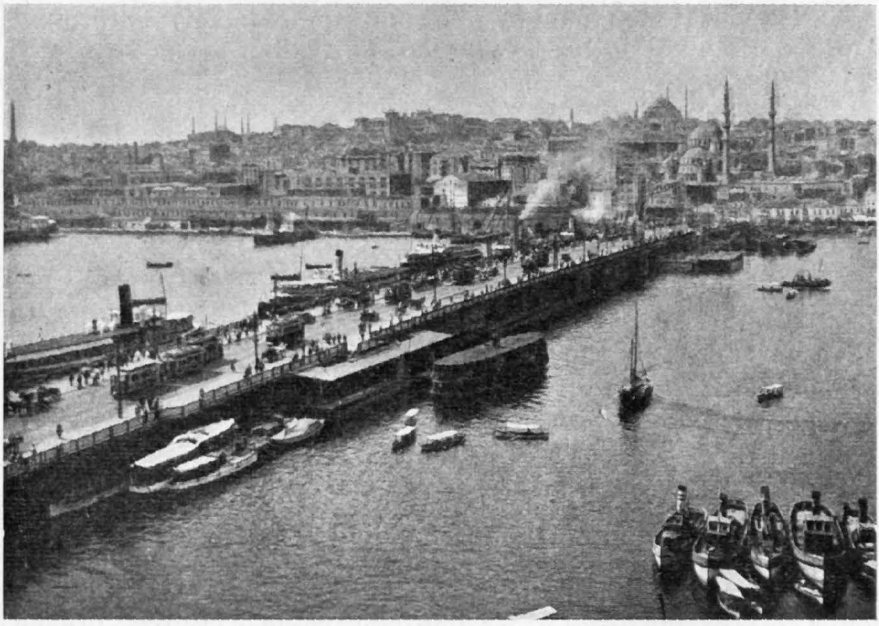
W 1926 roku wydano ustawę o popieraniu przemysłu krajowego, która zakreśliła m. i. granice działalności kapitału zagranicznego.

W oparciu o tę ustawę rząd Kamala Atatürka rozpoczął energiczną działalność, która dała w wyniku pierwsze zręby pod rozwój przemysłu lekkiego i powstanie przemysłu ciężkiego.

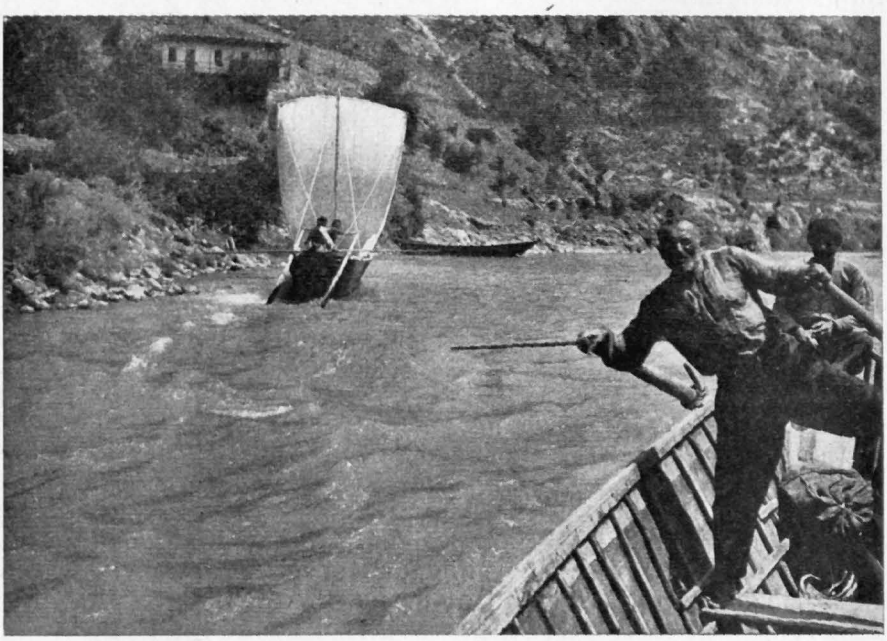
Całe nastawienie obecnej polityki gospodarczej Turcji idzie w kierunku zupełnego uniezależnienia się od zagranicy.

Na pierwszym miejscu zorganizowano przemysł włókienniczy i bawełniany, zaopatrując go w nowoczesne urządzenia techniczne. W rezultacie duża część surowców krajowych, jak wełna, bawełna, jedwab itp. zostaje przerabiana w kraju. Jednocześnie powstał przemysł chemiczny, szklany, porcelanowy, ceramiczny oraz jedwabiu sztucznego. Wytwory tych gałęzi przemysłu były poprzednio sprowadzane z zagranicy, mimo, że surowce dla ich wyrobu znajdowały się w kraju.

Powołano również do życia przemysł druciano-kablowy (na potrzeby poczt i telegrafów oraz elektryfikacji), ponadto przemysł armatur i żarówek. Stworzenie przemysłu metalurgicznego natrafiało na trudności z braku rudy żelaznej, sprowadzanej dawniej całkowicie z zagranicy. Mimo to przemysł ten powstaje w oparciu o zagłębia węglowe Eregli i Zonguldak. W płaszczyźnie rozbudowy gospodarczej Turcji zwrócono szczególną uwagę na racjonalizację i intensyfikację wydobywania bogactw naturalnych i tak produkcja miedzi w kopalni Erganimadeni zwiększa się z roku na rok, osiągając w 1937 r. produkcję przewidzianą planem, tj. 20 000 ton czystej miedzi rocznie. Turcja posiada złoża miedzionośne na przestrzeni 1200 km kwadratowych. Ma to dla gospodarki narodowej doniosłe znaczenie w dobie obecnej gorączki zbrojeniowej, gdzie produkt ten uzyskał duży popyt. Uruchomiono też stare kopalnie siarki w okolicach Kieczibołu, jak i kopalnie ołowiu oraz chromu.



Istanbuł, most Galata.



Spław na rzece Coruh.

Rozpoczęto też naukowe poszukiwania bogactw naturalnych, które dały wyniki pozytywne, jak np. wykrycie pokładów rud żelaznych.

Celem powiązania ważniejszych centrów przemysłowych i kopalnianych jak i poszczególnych zakładów przetwórczych rozbudowano sieć drogową i kolejową. Aktywizując politykę morską, rząd turecki zawarł z końcem 1937 r. umowę z przedstawicielami kapitału angielskiego w sprawie budowy stoczni okrętowej w Złotym Rogu.

Jeśli do tych wysiłków dodamy pogłębienie rozwoju przemysłu wojennego, jak rozbudowę fabryk prochu, amunicji, broni i sprzętu lotniczego, wówczas da się ocenić ogrom wysiłku jaki młoda republika turecka okazała w tworzeniu swej nowej struktury gospodarczej i przemysłowej.

Handel zagraniczny.

Turcja należy od kilku lat do rzędu tych nielicznych państw, które wykazują dodatni bilans handlowy.

Handel zagraniczny Turcji, oparty na reglamentacji kontyngentów i rozrachunku clearingowym, wykazywał w 1937 roku nadwyżkę eksportową w wysokości 10 000 000 funtów tureckich.

Celem zwiększenia ekspansji gospodarczej zostały zawarte traktaty handlowe z szeregiem państw, jak Rosja Sowiecka, Anglia i Holandia. W handlu z Niemcami Turcja posiada znaczny bilans dodatni.

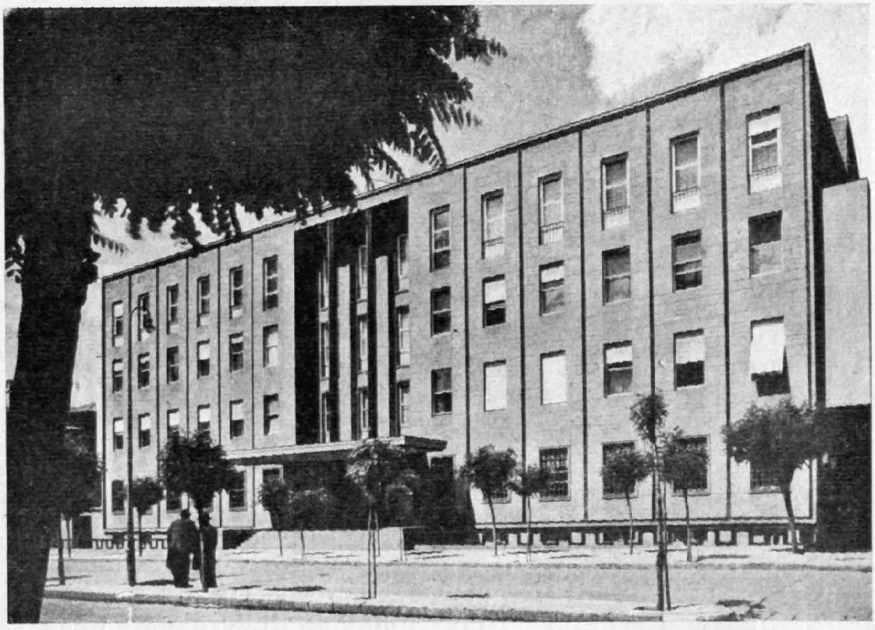
Ograniczenia dewizowe Niemiec zamroziły w 1937 r. należności tureckie na sumę 20 milionów funtów tureckich. Upłynnienie tego kapitału zostało dokonane w formie zakupu maszyn niemieckich i zamówień kilku okrętów wojennych i handlowych. Jeden z trzech zamówionych okrętów handlowych („Trak") został spuszczony w styczniu r. b. na wodę w Kilonii.

Polityka emigracyjna.

Po wojnach bałkańskich i ostatniej europejskiej Turcja postradała duże połacie swych prowincji, wskutek czego około 3 milionów Turków znalazło się poza granicami swego państwa Największe skupienia wychodźctwa tureckiego znajdują się obecnie w Bułgarii, Rumunii i Syrii, nie licząc ludów tureckich, pozostałych w granicach państwa sowieckiego.

Fakt istnienia tak licznego wychodźctwa został uznany przez czynniki rządowe jako zjawisko chorobliwe, osłabiające siły żywotne jak i obronne państwa. Rząd turecki, dążąc wszelkimi środkami do podniesienia potencjału narodowego, postanowił by wszyscy wychodźcy tureccy zagranicą wrócili w czasie jak najbliższym do ojczyzny.

Rząd zagwarantował powracającym emigrantom dostarczenie odpowiedniej pracy, mieszkania oraz opiekę społeczno-kulturalną.



Centralny Bank Państwa.



Ministerstwo Obrony Narodowej.

Finansowanie planu gospodarczego.

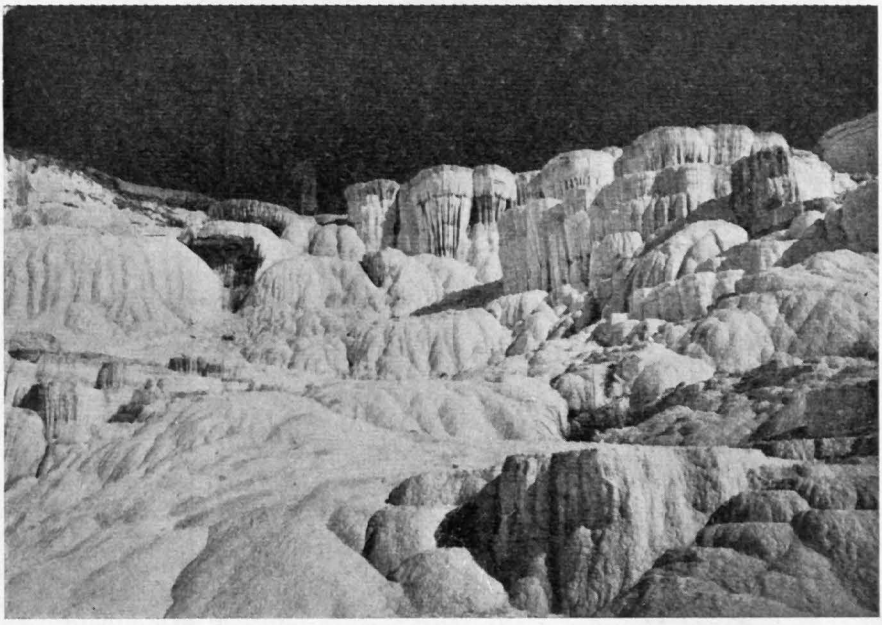
Finansowanie powyżej naszkicowanego planu, o tak rozległych i na długi dystans wytyczonych celach, jest rzeczą trudną z uwagi na wybitnie rolniczy charakter kraju. Naczelna zasada, jaką przyjęto w 1935 roku — przeprowadzenie planu gospodarczego w oparciu o własne zasoby finansowe kraju i niezaciąganie pożyczek zagranicznych — w zetknięciu z życiem musiała ulec pewnym rewizjom. Zastrzyk kapitałów obcych do organizmu gospodarczego państwa stał się zabiegiem nieodzownym, lecz formę i zasięg ingerencji tych kapitałów unormowały specjalne ustawy. W myśl tych ustaw koncesje na eksploatacje bogactw naturalnych i prowadzenie przedsiębiorstw wydawane są wyłącznie dla obywateli tureckich. Siłą roboczą może być wyłącznie element turecki, z wyjątkiem nielicznych stanowisk zarezerwowanych dla pewnych kategorii specjalistów zagranicznych.

Niezależnie od asygnowania w rocznych budżetach poważnych dotacji na rozbudowę przemysłu i życia gospodarczego, rząd uciekać się musiał do zaciągania na ten cel pożyczek wewnętrznych i zagranicznych. Fundusze, uzyskane z pożyczek wewnętrznych, obrócone zostały na rozbudowę sieci dróg kolejowych (Siwas - Erzurum, Afionkarahisar - Antalia), dróg bitych oraz budowę mostów. W dziedzinie pożyczek zagranicznych należy wymienić pożyczkę długoterminową Z. S. R. R. w wysokości 8 milionów dol. amer. w złocie, oraz pożyczkę angielską w wysokości 1 500 000 funtów szter. Pożyczkę sowiecką zużyto na rozbudowę przemysłu wojennego, natomiast pożyczkę angielską przeznaczono na rozbudowę stoczni okrętowych w Gemlik i Złotym Rogu.

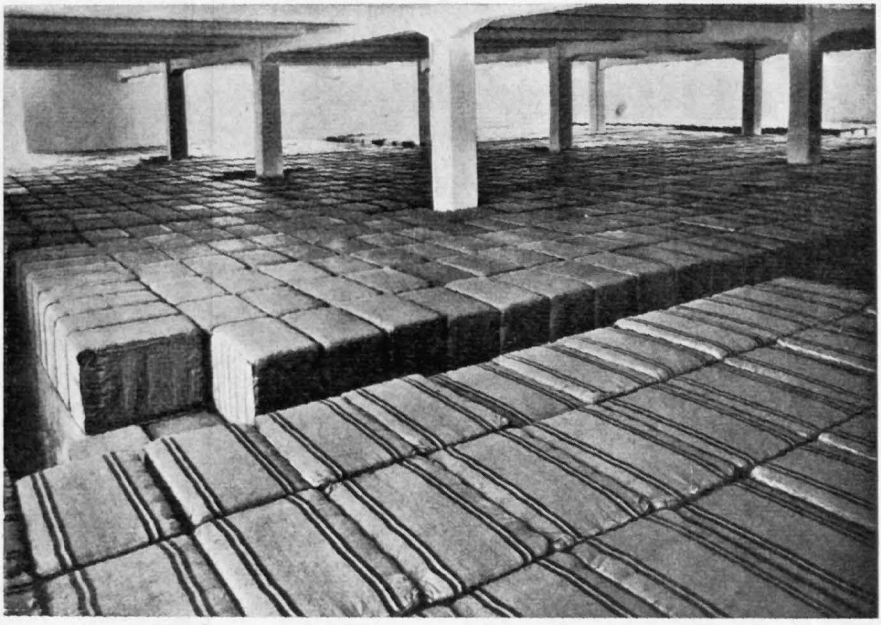
Funkcje kumulacji kapitału na rynku wewnętrznym (pożyczki wewnętrzne, bankowe i subsydia rządowe) zostały powierzone bankom krajowym o nadzorze państwowym, a mianowicie: Sümer Bankasy, Isz Bankasy i Eti Bankasy. Banki te objęły też funkcje rozdziału funduszów i doprowadzenie ich do poszczególnych gałęzi przemysłu i rolnictwa.

W szczególności rozwinięto na szeroką skalę akcję subsydiowania rozbudowy przemysłu rodzimego w oparciu o inicjatywę prywatną i komunalną.

W dziedzinie rolnictwa wspomniane banki udostępniły dla szerokich mas drobnych i średnich rolników zaciąganie kredytu długoterminowego na dogodnych warunkach (3%). Z pożyczek tych skorzystało ogółem 400 000 drobnych rolników. Niezależnie od akcji kredytowej, Sümer Bankasy rozpoczął z inicjatywy rządu przeprowadzać na rynku wewnętrznym akcję interwencyjną, mającą na celu kształtowanie cen płodów rolnych. Zorganizowano zatem skup płodów rolnych dla państwa, zastrzeżonych



Utwory wapienne pod Pamukkale.



Składnica tytoniu.

prawem pierwokupu, wybudowano sieć elewatorów zbożowych o pojemności globalnej 200 000 ton oraz zainicjowano akcję premiowania eksportu wytworów rolnictwa.

* * *

Olbrzymi rozwój gospodarczy i kulturalny oraz całkowita przebudowa psychiczna narodu, wprowadziły Republikę Turecką na nowe drogi.

Na kraj ten, jeden z najciekawszych dla geografa, skierowujemy dziś wzrok.

Sztandar z półksiężycem lśni w słońcu; nie widzimy przy nim dawnych postaci brodatych kapłanów i sylwetek w fezach, ale stoi za nim twardo nowy, silny naród o szeroko otwartych oczach, patrzących w jasny widnokrąg.

Widnokrąg ten, to dzieło ciężkiego trudu, niezmożonej woli i wielkiego ducha zmarłego Prezydenta Republiki Tureckiej Kamala Atatürka, który pozostanie na zawsze w pamięci narodu jako nieśmiertelny Ojciec Turków i jeden z największych ludzi naszej doby.

Redakcja.

MAPKA ROLNICZA I PRZEMYSŁOWO-GÓRNICZA REPUBLIKI TURECKIEJ (stan z r. 1934)



SKALA 1:6 600 000

MAPKA POŁĄCZEŃ KOLEJOWYCH REPUBLIKI TURECKIEJ (stan z r. 1934)



SKALA 1:6 600 000

PODZIAŁ REPUBLIKI TURECKIEJ NA WILAJETY (stan z r. 1934)



SKALA 1:6 600 000

inż. P. DULIAN
MAJOR GEOGRAF

NOWE DROGI W GEODEZJI

W ostatnich latach jesteśmy świadkami wytężonych wysiłków w dziedzinie udoskonalenia pomiarów astronomiczno-geodezyjnych i pomiarów siły ciężkości.

Jak wiemy, pomiary astronomiczno-geodezyjne w prosty sposób wyznaczają odchyłkę pionu, lecz są to pomiary względne w odniesieniu do punktu przyłożenia elipsoidy (u nas Borowa Góra). Ponieważ przy wyznaczaniu odchyłki pionu potrzebne są dane geodezyjne, wyznaczona w ten sposób odchyłka pionu zawiera w sobie błędy, nagromadzone w sieci triangulacyjnej. Pomiary siły ciężkości mają tą wyższość nad pomiarami astronomiczno-geodezyjnymi, że mogą być absolutne i są niezależne od sieci triangulacyjnej.

Dotychczas pomiary astronomiczno-geodezyjne i pomiary siły ciężkości szły niezależnymi drogami, służyły różnym celom i rzadko łączono je razem.

Już Stokes zdawał sobie sprawę z możliwości obliczenia odchyłki pionu z pomiarów siły ciężkości. Na zasadzie drogi wskazanej przez Stokes'a również i Vening Meinesz opracował w roku 1928 wzór na obliczenie odchyłki pionu z pomiarów siły ciężkości, lecz i ten wzór nie posiada jeszcze wygodnej postaci dla szerszego zastosowania praktycznego (F. A. Vening Meinesz: A formula expressing the deflection of the plumbline in the gravity anomalies and some formulae for the gravity-field and the gravity-potential outside the geoid, Proceedings of the Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Vol. XXXI No 3 — 1928).

Dawno już rozważana była możliwość użycia szerokości i długości astronomicznych zamiast współrzędnych geograficznych, obliczonych z triangulacji. Przeszkodą w użyciu bezpośrednio wyznaczalnych współrzędnych astronomicznych były z jednej

strony małe dokładności, z drugiej strony odchyłka pionu zawarta w pomiarach astronomicznych w odniesieniu do punktu przyłożenia elipsoidy.

Największą przeszkodą była odchyłka pionu, gdyż wielkość jej może być znaczna. W Polsce znamy wypadek, że na jednym boku triangulacyjnym I rzędu Paraszka - Jaroszyce odchyłka pionu Paraszki w odniesieniu do Jaroszyc, które znajdują się w odległości 50 km wynosi około 14". To znaczy, że gdybyśmy obliczyli bok Paraszka-Jaroszyce z pomiarów astronomicznych, moglibyśmy otrzymać różnice w boku do 400 m.

Łącząc pomiar astronomiczno - geodezyjny z pomiarem siły ciężkości według wzoru Vening Meinesza, z tych ostatnich możemy obliczyć odchyłkę pionu w odniesieniu do punktu przyłożenia elipsoidy i w ten sposób wyłączyć ją z szerokości i długości astronomicznych.

Co do dokładności, to dzisiejsze metody i przyrządy pozwalają na osiągnięcie dokładności w szerokości i długości astronomicznej około 0".2 to znaczy około 5 m.

Jeżeli chodzi o dokładność odchyłki pionu obliczonej z pomiarów siły ciężkości, to bezpośrednie określenie jej jest nieco trudniejsze, lecz możemy przyjąć, że jest rzędu około 0".3 czyli około 10 m.

Widzimy więc, że już obecnie w wypadku gdybyśmy się zadowolili dokładnością współrzędnych geograficznych ±0".3 moglibyśmy wyznaczać je bez triangulacji w sposób bezpośredni, łącząc razem pomiary astronomiczno geodezyjne i grawimetryczne.

Pomijając, że obserwacje astronomiczne wykonuje się z ziemi, a więc nie potrzeba budować wież triangulacyjnych, trzeba zaznaczyć, że odpadłaby całkowicie żmudna praca wyrównania sieci triangulacyjnych.

Nic dziwnego, że obecne wysiłki geodetów idą w kierunku udoskonalenia pomiarów astronomiczno geodezyjnych i pomiarów siły ciężkości, bo może już w niedługim czasie osiągnięte wyniki pozwolą na szersze zastosowanie ich w praktyce.

Ażeby się o tym przekonać, wystarczy przeczytać sprawozdanie z Pruskiego Instytutu Geodezyjnego umieszczone w „Comptes Rendus de la huitième session de la Commission Géodésique Baltique, 1935, Helsinki 1936", gdzie na stronie 69 prof. Hohlschütter pisze w ten sposób: „Proces rozwojowy stacznego instrumentu do pomiarów siły ciężkości opracowanego przez Haalck'iego został zakończony. Wydajność miesięczna jednego instrumentu w ciągu tego lata wynosiła 150 punktów, a dokładność pomiaru około jednego miligala".

Co do praktycznego rozwiązania wyznaczenia odchyłki pionu z pomiaru grawimetrycznego, to pierwsze próby wykonał Vening Meinesz dla 3 punktów w Holandii, otrzymując dokładność 0".5. W publikacji: „V. R. Olander, Uber die Beziehung zwischen Lotabweichungen und Schwereanomalien sowie über

das Lotabweichungssystem in Süd-Finnland" widzimy dalszą próbę obliczenia odchyłek pionu, lecz nie bezpośrednio z pomiarów siły ciężkości, a tylko na podstawie pewnych założeń co do przebiegu anomalij siły ciężkości. W „Comptes Rendus de la septième séance de la Commission Géodésique Baltique 1934, Helsinki 1935" prof. Kasański podał wyniki otrzymane przy wyznaczeniu odchyłki pionu z pomiarów siły ciężkości wykonanych w Z. S. S. R. Z zestawionych tam wyników widać, że dokładność otrzymana wynosi około 1".0, trzeba jednak pamiętać, że korzystał on ze starych pomiarów, które nie były zbyt dokładne.

Również i w samym sposobie wyrównania większych obszarów sieci triangulacyjnych I rzędu dają się zauważyć różne próby zmniejszenia żmudnej pracy, jaka powstaje przy rozwiązywaniu większej ilości równań warunkowych. Szczególnie odnosi się to do międzynarodowych prac geodezyjnych, gdzie zachodzi potrzeba wyrównania obszarów kilku państw.

Jedną z tych nowych dróg znajdujemy w sprawozdaniu: „Comptes Rendus de la neuvième session de la Commission Géodésique Baltique, 1936, Helsinki 1937". W artykule „o wyrównaniu wielkich sieci triangulacyjnych" Eggert wyobraża sobie następujący sposób wyrównania: „Z całej sieci wybieramy główne łańcuchy trójkątów przecinające się jakby w punktach węzłowych. Z łańcuchów przebiegających pomiędzy punktami węzłowymi obliczamy linię geodezyjną i w ten sposób ostateczne wyrównanie możemy sprowadzić do wyrównania sieci poligonowej złożonej z tych linij geodezyjnych".

Gdybyśmy mieli stosować tą metodę, to wydaje się że byłoby korzystniej tak zaprojektować punkty węzłowe, ażeby w każdym znajdowała się baza geodezyjna z pomiarem azymutu, długości i szerokości astronomicznej, oraz ażeby z linij geodezyjnych, obliczonych z łańcuchów łączących punkty węzłowe utworzyć pewnego rodzaju wielkie trójkąty o prawidłowym kształcie. W tym wypadku wyrównanie linij geodezyjnych mogłoby być wykonane analogicznie do wyrównania triangulacyjnych sieci powierzchniowych, przy znacznie mniejszej ilości równań warunkowych.

RÉSUMÉ

IDÉES NOUVELLES EN GÉODÉSIE

par le C-dt P. Dulian.

Jusqu'à présent les résultats des observations effectuées au moyen des méthodes d'astronomie et de géodésie étaient considérées comme indépendants de ceux obtenus au moyen des méthodes gravimétriques.

Les efforts des observateurs ont abouti pendant les dernières années à une augmentation de l'exactitude des ces deux genres de mesures et ont suscité des essais d'unifier les résultats obtenus.

L'exactitude atteinte des mesures n'est pas encore satisfaisante; cependant, si nous pourrions nous limiter actuellement à l'exactitude donnant 0.″3 dans les coordonnées astronomiques, nous pourrions les obtenir sans se servir de triangulation.

En ce cas il suffirait de réunir directement les résultats obtenus par les méthodes astronomiques avec ceux que l'on obtient par les méthodes gravimétriques. Ainsi on n'aurait pas besoin ni construire des signaux, qui sont très couteux, ni entreprendre le travail très onéreux de la compensation du réseau de triangulation.

En ce moment nous sommes aussi témoins des efforts ayant pour but l'amélioration et la simplification des méthodes, servant à la compensation des réseaux de triangulation.

L'auteur est d'avis que, en procédant dans ces idées, le mieux serait de situer les bases géodésiques dans les chaînes même des triangles, afin qu'elles formassent des triangles réguliers, dont les côtés pourraient étre calculés directement, en partant des chaînes de triangles de I ordre qui joignent les bases.

Ces triangles auraient des côtés trés longs et, étant peu nombreux, pourraient être compensés pour des grandes superficies. Ensuite on pourrait combler à volonté par des nouveaux réseaux les figures formées ainsi par les côtés de ces triangles.

ANTONI ŁUKASZEWICZ

PRZEMYSŁ, KOMUNIKACJA I HANDEL W POLSKIM KRAJOBRAZIE NATURALNYM

(Ilustracje wykonane przez oficerów geografów w czasie prac polowych)

Krajobraz przemysłowy i komunikacyjny to element krajobrazu kulturalnego, który najmocniej bodaj świadczy o zwycięstwie człowieka na pewnym odcinku jego walki z przyrodą, oddającą swe żywiołowe siły i nieprzeliczone skarby pod rozkazy potężnej myśli ujarzmiciela.

P r z e m y s ł.

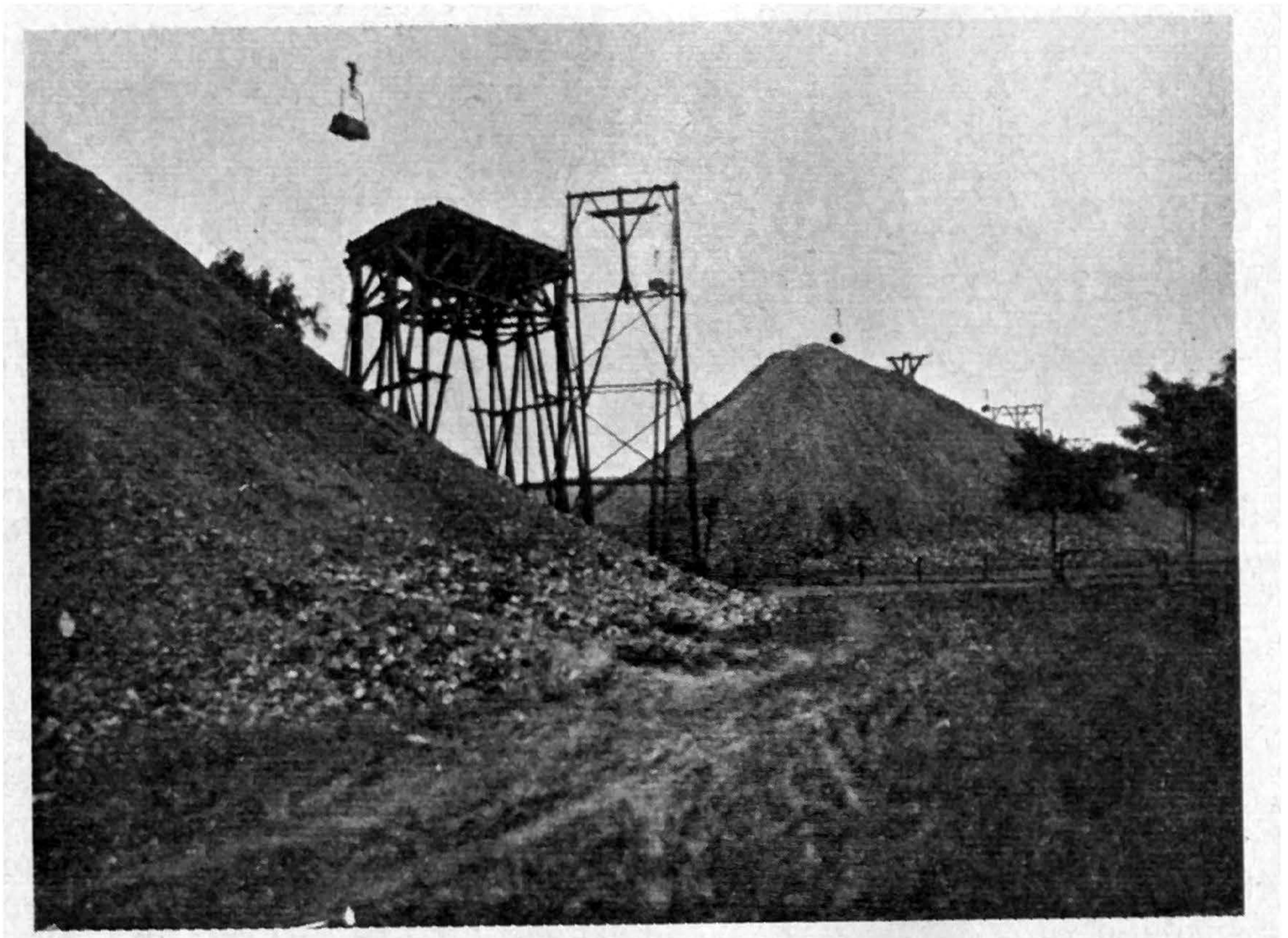
Krajobraz przemysłowy kojarzy się w naszej wyobraźni z wysokimi okopconymi kominami, ziejącymi kłębami czarnych dymów, z przyćmionym i zasnutym przez te dymy rdzawo bladym słońcem. Olbrzymie dziwaczne kompleksy budynków fabrycznych, otoczone usypiskami rud, hałdami, poprzedzielane stawami, kanałami brudnej zatłuszczonej wody.

Podczas gdy krajobraz r o l n i c z y jest dziełem pradawnych czasów, a dzisiejszy człowiek dokonywa jedynie w nim zmian, to kształtowanie się p r z e m y s ł o w e g o charakteru krajobrazu jest stosunkowo rzeczą niebardzo w czasie odległą, a niekiedy nam współczesną. Również i możliwości wytworzenia się krajobrazu przemysłowego są znacznie ciaśniejsze, niż te, jakie warunkują powstawanie osadnictwa lub rolnictwa. Osadnik osiedli się i na stromym zboczu górskim i na grząskich bagnach, na wyspach jeziornych i wśród głuchej puszczy; rolnik zostawi pługiem nietknięte tylko lotne wydmy piaszczyste, skaliste turnie, mroczne mateczniki, a obaj nadadzą naturalnemu krajobrazowi cechy kultury tam, gdzie ich wola lub potrzeba wymagać tego będzie. Przemysł natomiast zależy bardziej od warunków naturalnych, a tymi są przede wszystkim b o g a c t w a m i n e r a l n e. Fakt czy istnieją te skarby w danym kraju lub okolicy, nierzadko stanowi o tym, czy się wytworzy tam przemysł, czy nie. Oczywiście i tu wola ludzka potrafi ominąć te naturalne warunki i stworzyć nawet całe ośrodki przemysłowe zdala od surowców, lecz analizując takie zjawisko, przekonamy się,

że jeśli już nie surowiec, to wygodne warunki dostarczania energii, nagromadzenie się siły rąk roboczych lub nawet bardziej chłonny rynek zbytu zadecydowały o powstaniu tam przemysłu.

Zobaczmy jakie dziś zjawiska w krajobrazie polskim tworzy nasz rodzimy przemysł i na jakich okolicach wywiera specjalne swe piętno.

Wspomnieliśmy już, że rozwój przemysłu warunkują surowce, że ich rozmieszczenie wyznacza obszary przemysłowych krajobrazów.



Hałda kopalni „Kleofas", pow. katowicki.
Fot. kpt. Gundelach.

Można śmiało stwierdzić, że przyroda hojnie wyposażyła kraj nasz w surowce wszelkiego rodzaju, a i gospodarka rolna i hodowlana dostarcza ich mnóstwo.

Wśród tej obfitości surowców, pierwsze miejsce zajmują wydzierane przez człowieka kilofami, świdrami, łopatami z głębin ziemi surowce górniczo-kopalniane i te idąc na żer kotłów i pieców hutniczych, dają podstawę do powstawania wielkoprzemysłowych fabryk, a z tym i do wytworzenia się krajobrazów przemysłowych.

Następnie, wielką grupę będą stanowiły surowce leśne. Ostatnią wreszcie wielką grupę tworzą surowce rolniczo-hodowlane.

Uprzytomnijmy sobie teraz pokrótce jak te wszystkie surowce i oparty na nich przemysł rozmieszczone są w naszym kraju oraz gdzie i jaki powstaje krajobraz przemysłowy.

Mogłoby się zdawać, że agrarny charakter kraju prowadzić musi do równomiernego rozmieszczenia artykułów rolniczo-hodowlanych. Tak jednak nie jest; nadwyżki tych surowców dają przede wszystkim okolice intensywniejszej gospodarki, a więc Poznańskie i Pomorze, albo okolice, gdzie niska konsumcja (Podole) pozwala, przy mniej intensywnej wytwórczości, na jej przemysłową przeróbkę. Jeśli z ponad rozfalowanych żółtych



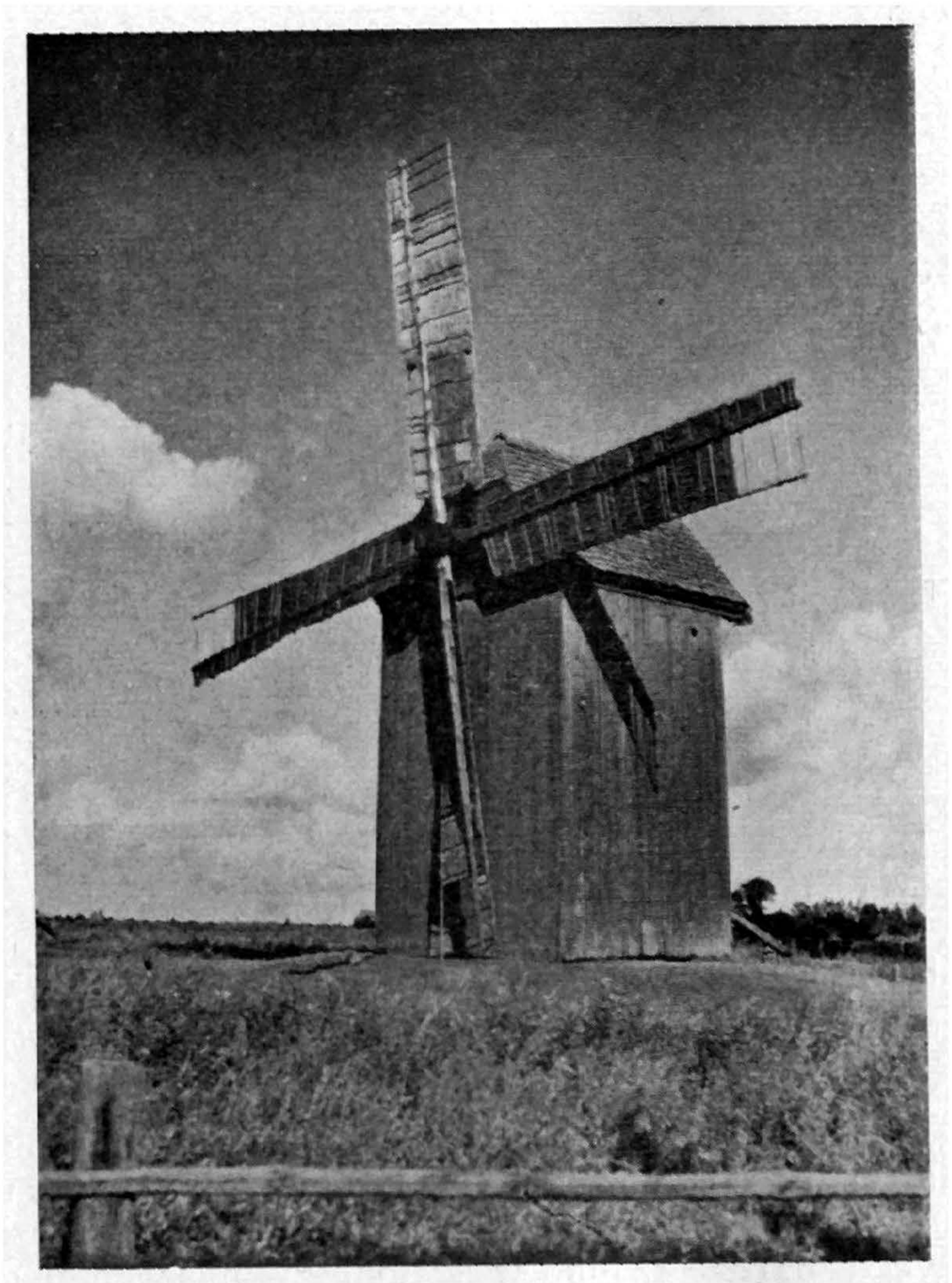
Hałda i sortownia w kopalni węgla w Hoym, pow. rybnicki.

Fot. kpt. Herman.

łanów zbóż, czy też zabudowań dworskich wystrzela smukły czerwony komin cukrowni, gorzelni lub browaru, to najczęściej w krajobrazie zachodniej i centralnej Polski, rzadziej już w południowej, a bardzo rzadko w krajobrazie naszych ziem wschodnich.

Przemysł oparty na rolniczym surowcu, np. cukrowniczy, wywiera już przez samą uprawę tego surowca wyraźne piętno na okolicy. Rozległe pola buraczane samym kolorem i charakterem przyziemnej okopowej uprawy odcinają się dobitnie w krajobrazie. Należy tu nadmienić, że cukrownie nasze, a zwłaszcza w b. Kongresówce (Kujawy), pozbawionej dostatecznej sieci komunikacyjnej, niejednokrotnie budowały własnym kosztem kolejki, szosy, drogi bite, przysparzając kulturalnych cech krajobrazowi. A wokół cukrowni skupiają się inne zabudowania, domy mieszkalne, sklepy i z czasem powstają wśród pól całe miasteczka, jak np. cukrownia „Dobre" na Kujawach.

Młynarstwo w Polsce daje odmienną skalę wrażeń krajobrazowych. Dotyczy to zwłaszcza młynów tzw. gospodarskich, pracujących na potrzeby okolicy, gdyż młyny przemysłowe, szczególnie zaś motorowe i parowe, częściej ukryte w miastach, tylko ścianami, pokrytymi brudno-białym kurzem, odróżniają się od innych zabudowań. Na pierwsze miejsce pod względem krajobrazowym wysuwają się wiatraki. Są okolice jak np. koło Śmigla, gdzie te donkiszotow-



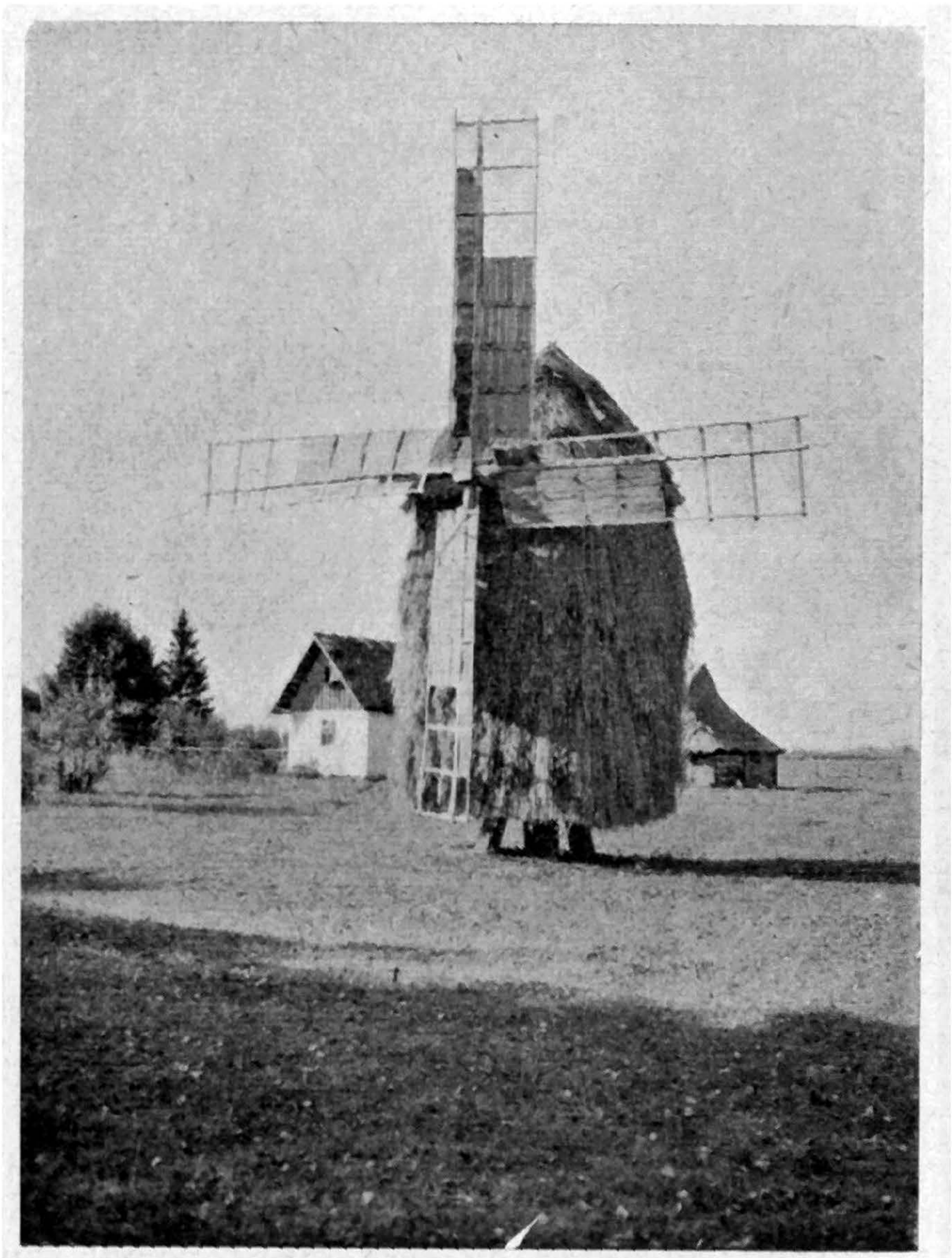
Wiatrak w osadzie Łomazy, pow. bielski.

Fot. kpt. Loga.

skie olbrzymy usadowiły się bardzo gęsto. Młyny wodne, poza całym wdziękiem swego otoczenia, ze szmerem sączącej się przez śluzy wody, z szeroko rozrośniętymi a pochylonymi nad stawami starymi wierzbami, z cicho pływającymi grupkami kaczek lub gęsi, dla krajobrazu mają jeszcze i inne znaczenie. Gdy młyn wodny stanie na nizinnej rzece, przy zamkniętych śluzach podnosi się poziom wody w górnej części rzeki, która nierzadko występuje z brzegów, zalewając nadbrzeżne łąki; górny bieg rzeki zaznacza się nad-

miarem wody, leniwie płynącej do stawu, dolna zaś część koryta robi wrażenie rzeczki wysychającej. Sterczą kamienie, wystają mielizny z piasku i dopiero gdy woda z szumem i hukiem przewali przez koło, szybki, mętny nurt rzeki, nawet kilka kilometrów niżej, dowodzi, iż młyn pracuje.

Spotyka się u nas jeszcze młyny ręczne (żarna) lub takie, które porusza popędzany w kieracie koń. Jeśli zdamy sobie sprawę, że



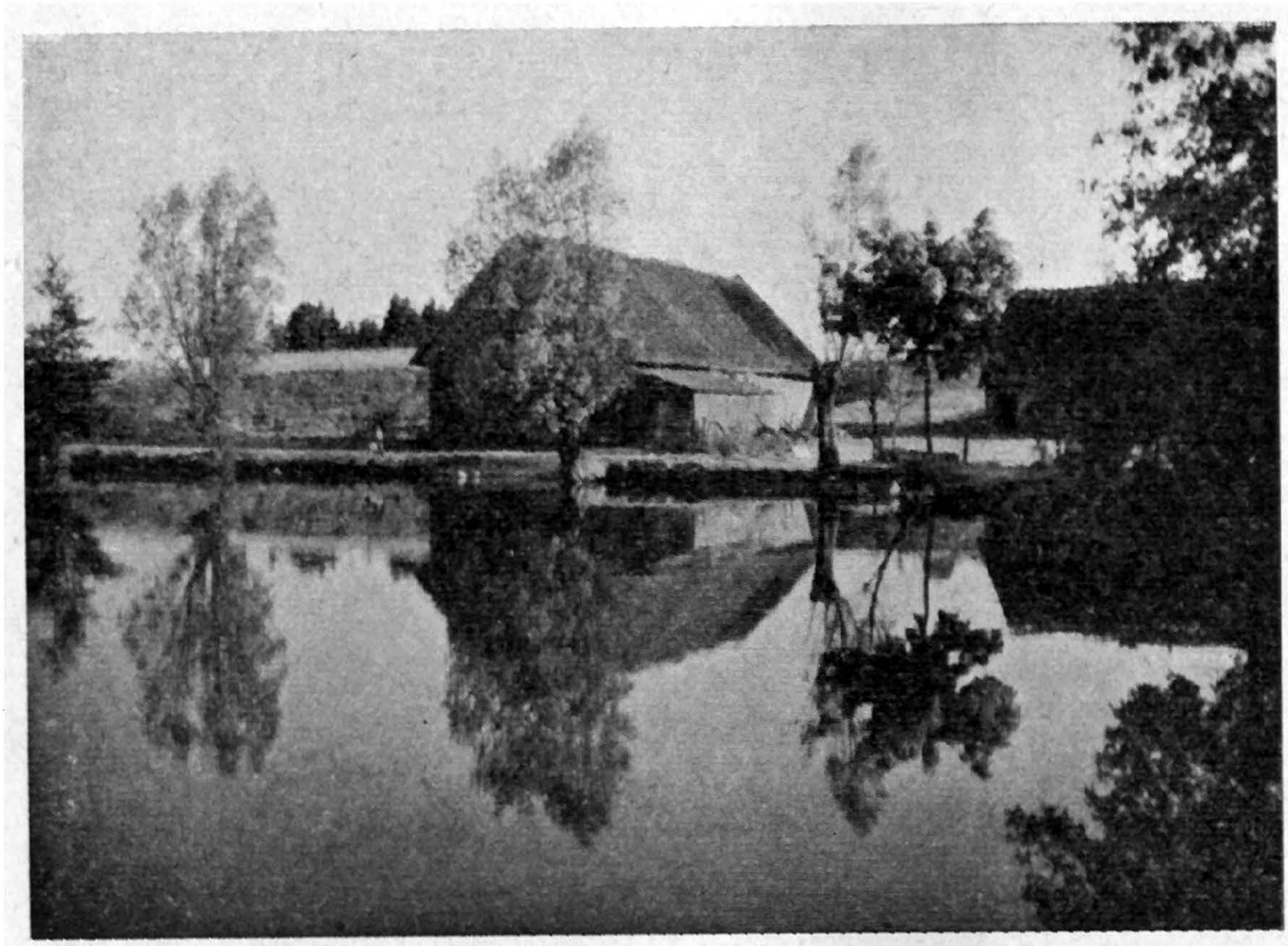
Wiatraczek we wsi Ilniki, pow. kostopolski.

Fot. kpt. Gosiewski.

takim młynem rozcierał człowiek ziarna i na dwa tysiące lat przed naszą erą, to zrozumiemy, jak czasem trudno zdobywać sobie muszą miejsce nowe formy i sposoby gospodarcze i jak długo nieraz obok tych nowych, udoskonalonych metod utrzymują się i zachowują gorsze, przestarzałe.

Dla przykładu omówiliśmy przemysł cukrowniczy i młynarski, ale można znaleźć specjalne akcenty krajobrazowe i w całym szeregu innych gałęzi produkcji spożywczej. Nawet czasem drobne,

niepozorne działy tego rozległego przemysłu wnoszą coś nieoczekiwanego do charakteru okolicy. Wymienimy choćby kwaszenie ogórków. Są wioski pod Brześciem, gdzie ludność zajmuje się tym na skalę niemal przemysłową i pokrywa swe stawy siecią kładek, mostów, po których chodząc, zanurza do wody i wyciąga z niej beczki z ogórkami, a jest to tylko jedna czynność, zresztą mało skomplikowanego procesu.

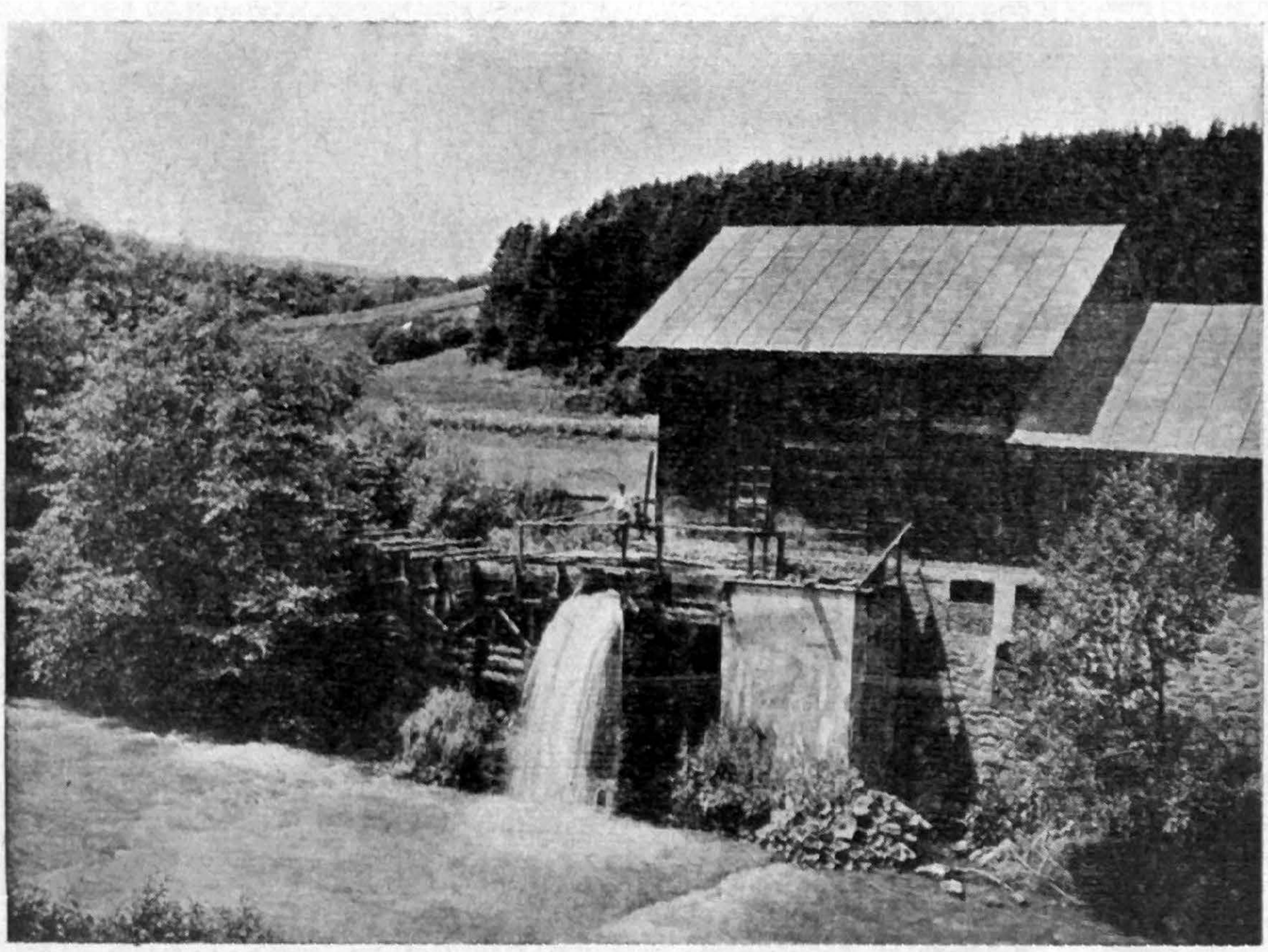


Młyn nad zastawioną Wieżycą, pow. kościerski.

Fot. kpt. Sierosławski.

Na surowcach rolnych oraz produkcji hodowlanej opiera się przemysł włókienniczy, tworzący szereg ośrodków, najeżonych kominami i wnoszących do krajobrazu, rozległymi tkalniami, przędzalniami, farbiarniami, ponurą nieraz a niemal zawsze jednostajną i zadymioną monotonię. Grupuje się ten przemysł w Łodzi, jako w wielkim swoim centrum, a jakie tu poczynił zmiany, najlepiej stwierdzi porównanie stanu zaludnienia tego miasta z przed kilkudziesięciu lat ze stanem obecnym. Gdy w połowie ubiegłego stulecia ludność tej fabrycznej osady nie osiągała 50 000 mieszkańców, to dziś Łódź jest drugim z kolei miastem w Polsce, skupiającym najwięcej ludności miejskiej, bo ponad 600 000 mieszkańców. Przemysł włókienniczy grupuje się dalej w okolicy Łodzi, a miasta takie, jak Białystok, Częstochowa, Żyrardów, Bielsko, Biała, Kęty, Andrychów, Żywiec, Zawiercie, Sosnowiec są również siedliskiem fabryk tego przemysłu.

Należy również zwrócić uwagę na pokrewną dziedzinę, zapoczątkowaną u nas zaledwie przed dziesięcioma laty, a znajdującą w naszych warunkach już swe odbicie i w krajobrazie. Dziedziną tą jest hodowla jedwabnika i oparta na niej tkalnia jedwabiu w Milanówku. Znaczenia krajobrazowego tej dziedziny nie szukamy narazie w stojącej wśród zielonej łąki tkalni, lecz w wysadzanych rok rocznie w dużych ilościach drzewach i krzewach mor-



Młyn w Dwerniku. pow. leski.

Fot. kpt. Loga.

wowych. Tworzą one żywopłoty wzdłuż linii kolejowych, zastępując dotąd jeszcze w niektórych okolicach kraju często występujące przejrzyste kwadratowe drewniane sztachety-kraty przeciwśnieżne.

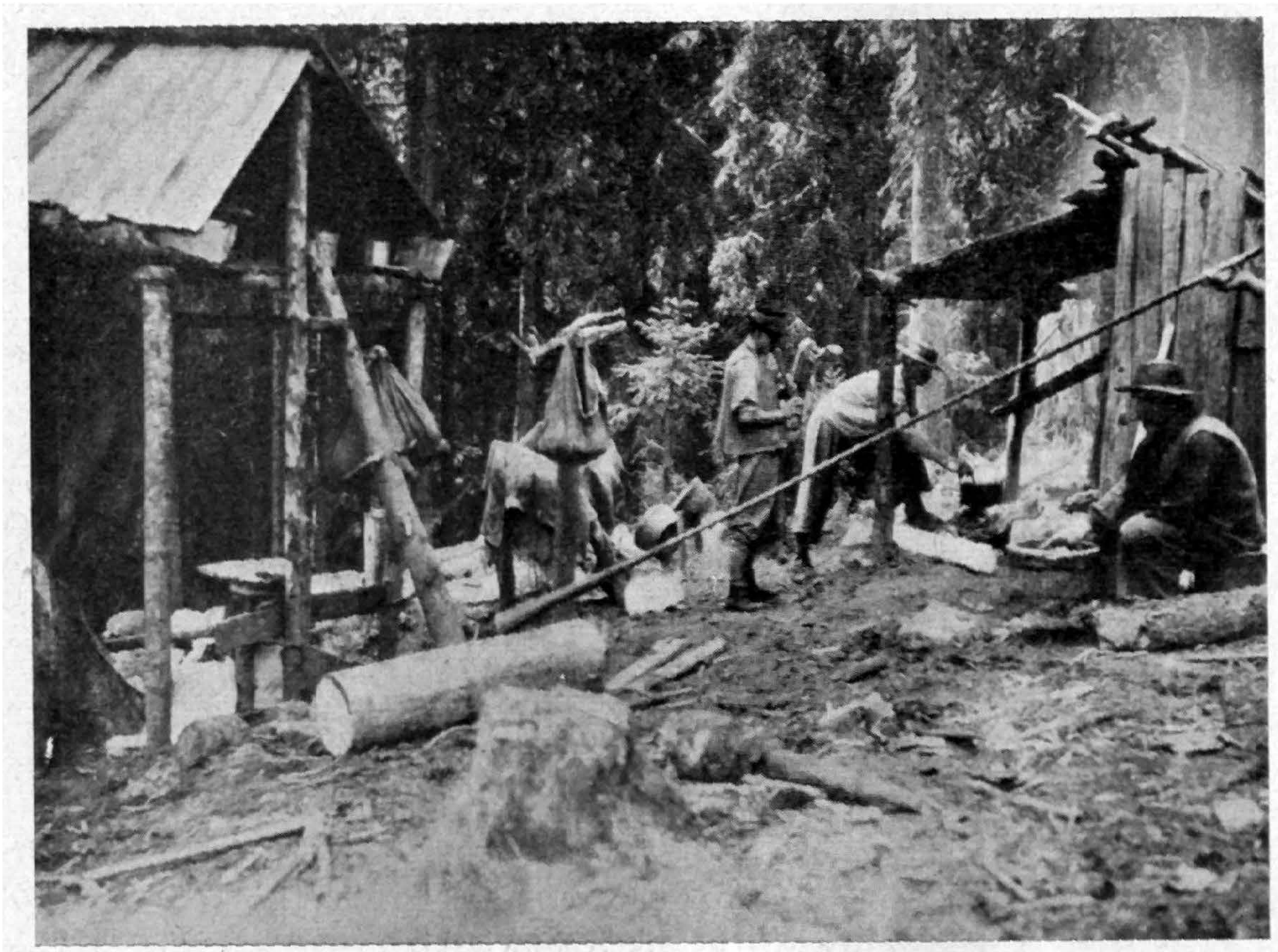
Na hodowlanej wytwórczości oparty jest cały szereg innych ważnych dla gospodarki narodowej przemysłów, jak np. rozwijający się w ostatnich latach przemysł bekonowy. Wiąże się z tym powstawanie w miastach lub w bliskim ich sąsiedztwie mniejszych lub większych rzeźni, otoczonych rozległymi oborami. Spęd bydła i trzody chlewnej, wnosi sporo charakterystycznych motywów do krajobrazu.

Nawet złowione w naszym morzu śledzie, flądry lub łososie, zanim zostaną spożyte, zaważą na krajobrazie polskiego wybrzeża. Wyrzucanie połowu z kutrów rybackich w oślizgłe stożki, suszenie pod gołym niebem flonder, dostarczanie ryb do wędzarń, w końcu same wędzarnie, tworzące niskie jasnoszare lub białe niemal o płaskich dachach budynki ze stożkowatymi kominami lub zastępu-

jącymi je wysokimi, dużymi rudo czarnymi skrzynkami, wszystko to składa się na momenty krajobrazowe, jakie wnosi na wybrzeże młody p r z e m y s ł w ę d z a r n i c z y.

Przechodzimy obecnie do analizy przemysłu, opartego na następnej grupie tj. s u r o w c ó w l e ś n y c h.

Eksploatacja bogactw leśnych na skalę przemysłową możliwa jest oczywiście tam, gdzie wogóle zachowały się jeszcze lasy w więk-



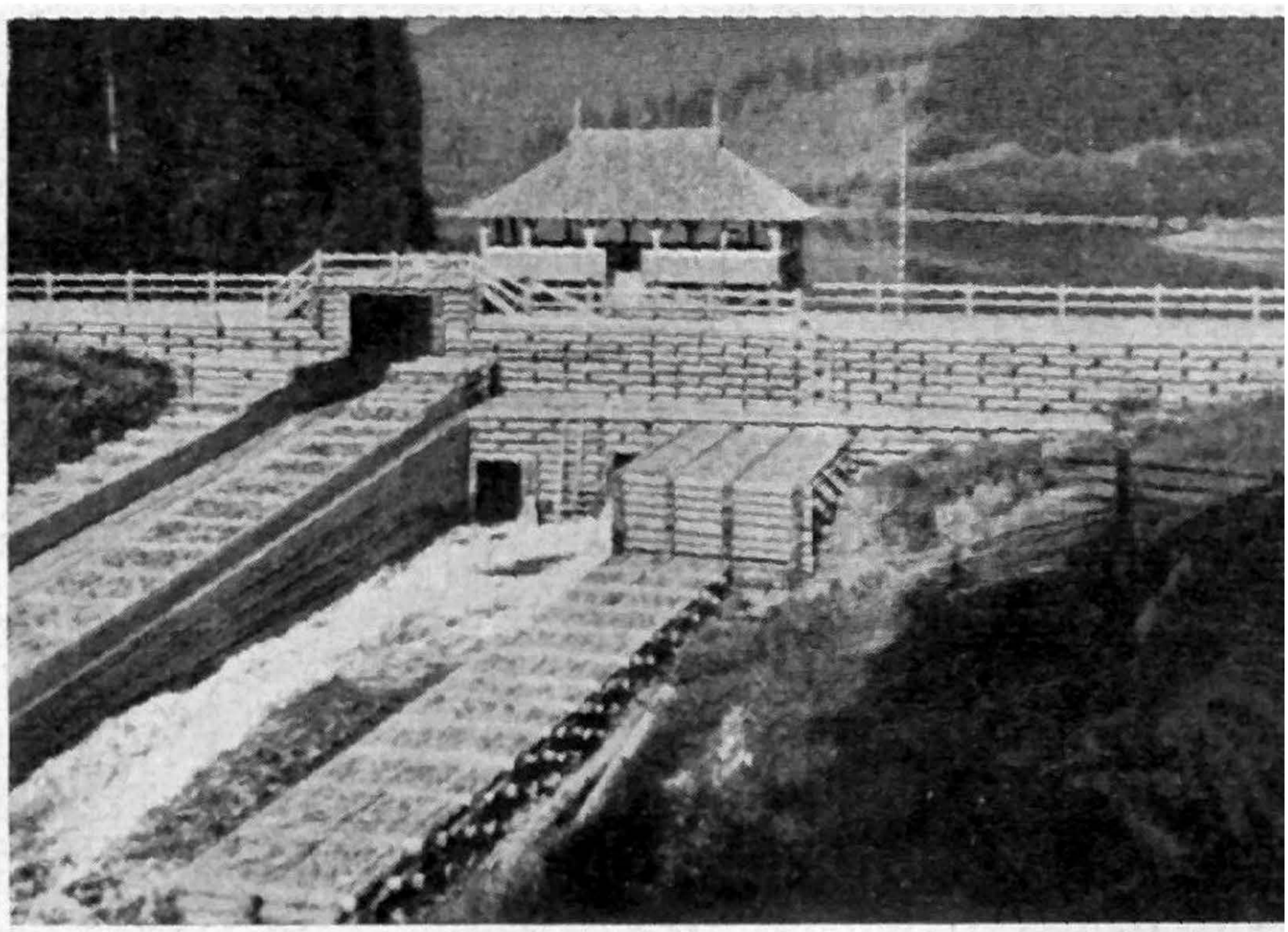
Huculi na Perenyzie w Gorganach.

Fot. kpt. Rola-Wawrzecki.

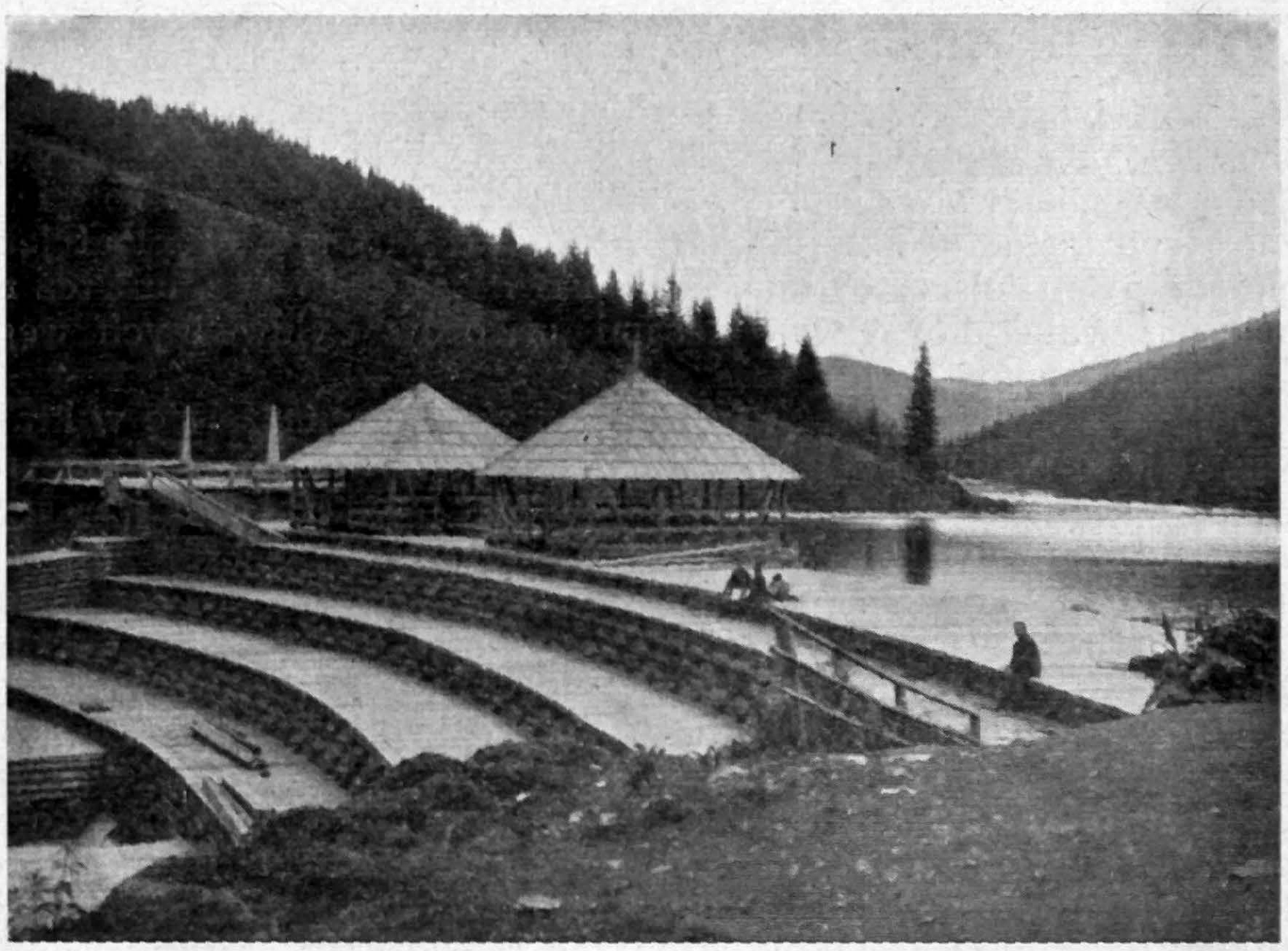
szej obfitości. Większa obfitość lasów dziś wyraża się dla całej Polski zaledwie 22 procentami, a tylko dla najbardziej zalesionych naszych województw południowych i Polesia wyższymi. To też i przemysł leśny koncentruje się głównie w tych stronach, a poza tym na zachodzie państwa nad spławnymi rzekami.

Jakież jest jednak znaczenie krajobrazowe tego przemysłu? Oto wiemy jaką ozdobą naturalnego krajobrazu są nasze bory i puszcze. Przeto trzebież tego zdobiącego czynnika, to jakby zdzieranie z kraju strojnej szaty a przyoblekanie go w szarą rolną siermięgę lub pstrokaty żółto-zielony polny chałat.

Przemysł drzewny stanowi ważną dziedzinę gospodarki państwowej i nie w tym leży zło, że tyle a tyle rok rocznie zwalonych zostanie świerków, dębów, grabów, czy buków, lecz że dotychczas za mało uwagi poświęcaliśmy odtwarzaniu leśnych krajobrazów przez



Klauza Szybeny, pow. kosowski.



Klauza Łastun, pow. kosowski.

Fot. kpt. Rola-Wawrzecki.

ponowne zalesienie wytrzebionych terenów. Racjonalna gospodarka, poprzez organizację państwową i jej sfery kierownicze, czyni wszystko, aby lasy polskie zachować w pełnej krasie i bujności.

Gospodarka taka znajduje swe odbicie w zachowanych w krajobrazie, a ręką ludzką nietkniętych rezerwatach, w uszeregowanych rzędami młodych świerkach i sosnach w nowych kulturach leśnych.

Zobaczmy jeszcze, jakie akcenty krajobrazowe daje ten przemysł w jego dzisiejszym stanie.

Transport, tworzy wijące się w większych ośrodkach przemysłu drzewnego kolejki, ładowne balami wagoniki, przerzucone wszerz rzek klauzy, wreszcie spław surowca drzewnego rzekami do oddalonych od miejsc wyrębu tartaków lub portów. Rozciągnięte po lazurowych wstęgach rzek naszych suną cicho i wolno długie tasiemce tratew Wisłą, Niemnem, Bugiem, Narwią, rozbrzmiewają smętnymi piosnkami flisaków, przegarniających miarowo gładkie zwierciadła wód olbrzymimi drągami-wiosłami.

T a r t a k i, rozsiane w znacznej ilości po całym kraju, nadają okolicy inny już obraz i charakter. Tu, obok załadowanych, zatłoczonych drzewem wszelkiego rodzaju i gatunku, bocznic kolejowych, stanęły wysokie, przewiewne, biało-żółte, żywicą pachnące sześciany bali, desek i tarcic, ułożonych zgrabnie pod rozłożystymi dachami.

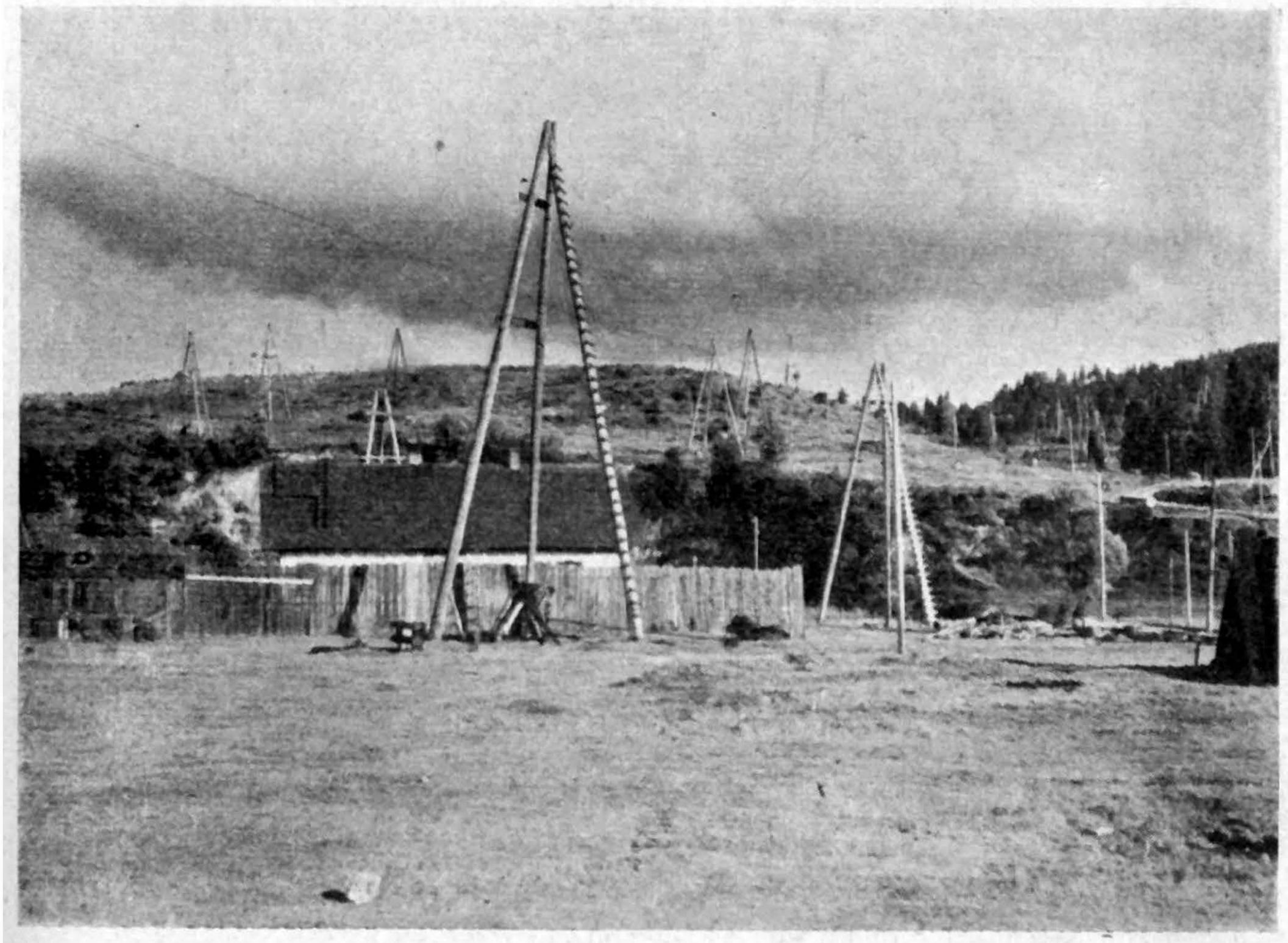
Tartaki wielkoprzemysłowe mamy w kraju jedne z największych w Europie, przeważają jednak zakłady mniejsze i wśród tych ostatnich spotyka się w górach jak gdyby awangardę człowieka, wypierającego puszczę: tartaki na wyłączny użytek gospodarującego osadnika. Odprowadziwszy kilkunastometrowym korytkiem wodę strumyka na drewniane koło, a złączywszy je z jedną lub kilkoma piłami, tnie gazda pniaki.

Przechodząc teraz do analizowania krajobrazowego występowania przemysłu, opartego na surowcach g ó r n i c z y c h, stwierdzimy na wstępie, że miejsce w terenie przemysłowi temu wyznacza rozmieszczenie tych bogactw naturalnych, które odkryliśmy i eksploatujemy w południowej Polsce, tj. tam, gdzie nie dotarł lodowiec, lub też nie zdołał przywalić olbrzymimi masami utworów dyluwialnych węgli, soli, rud i bitumów.

Już wydobywanie tych bogactw z ziemi zaznacza się w krajobrazie, a jako najbardziej charakterystyczny przykład przytoczymy rozsiane dość gęsto na Podkarpaciu szyby r o p y n a f t o w e j i g a z u z i e m n e g o. Pokryły się nimi te okolice naszego kraju nie tak znów dawno, jakkolwiek ropa naftowa znana być musiała dość wcześnie. Zbierano ją z powierzchni strumyków, ze szczelin skorupy ziemskiej, którymi się sama sączyła, jednak nie umiano wyzyskać jej gospodarczo. Służyła do smarowania osi lub jako leki na przeróżne choroby. Pierwsze prace przemysłowe rozpoczęły się na początku drugiej połowy XIX wieku wybudowaniem w Bóbrce (okolice Krosna, woj. lwowskie), pierwszej naszej kopalni naftowej i odtąd górnictwo naftowe szybko rozwija się wzdłuż Karpat od Kołomyi aż po Nowy Sącz, wiercąc szyby, wznosząc tak charakterystyczne krajobrazowo wieże wiertnicze. Zaroiły się nimi okolice, wysoko tryskały ropą czarne rozpylone gazem fontanny. Z biegiem czasu nowe

udoskonalone systemy produkcji zastępowały przestarzałe, i dziś na podziurawionym, porytym terenie tu stary zardzewiały świder, tam kocioł pogięty, zniszczony, świadczą o wysiłkach człowieka, o jego dążeniach ku jak najwydatniejszemu wyzyskaniu przyrody.

Okolicę przecinają w rozmaitych kierunkach rurociągi, odprowadzające ropę do wysokich odstojników, gaz na opał do pieców, a tu i ówdzie po splątanych drogach i dróżkach ciągną zwykłe furmanki z mniejszych kopalń, odwożące ropę naftową na stację w długich beczkowozach.



Szyby naftowe w Schodnicy, pow. drohobycki.

Fot. kpt. Loga.

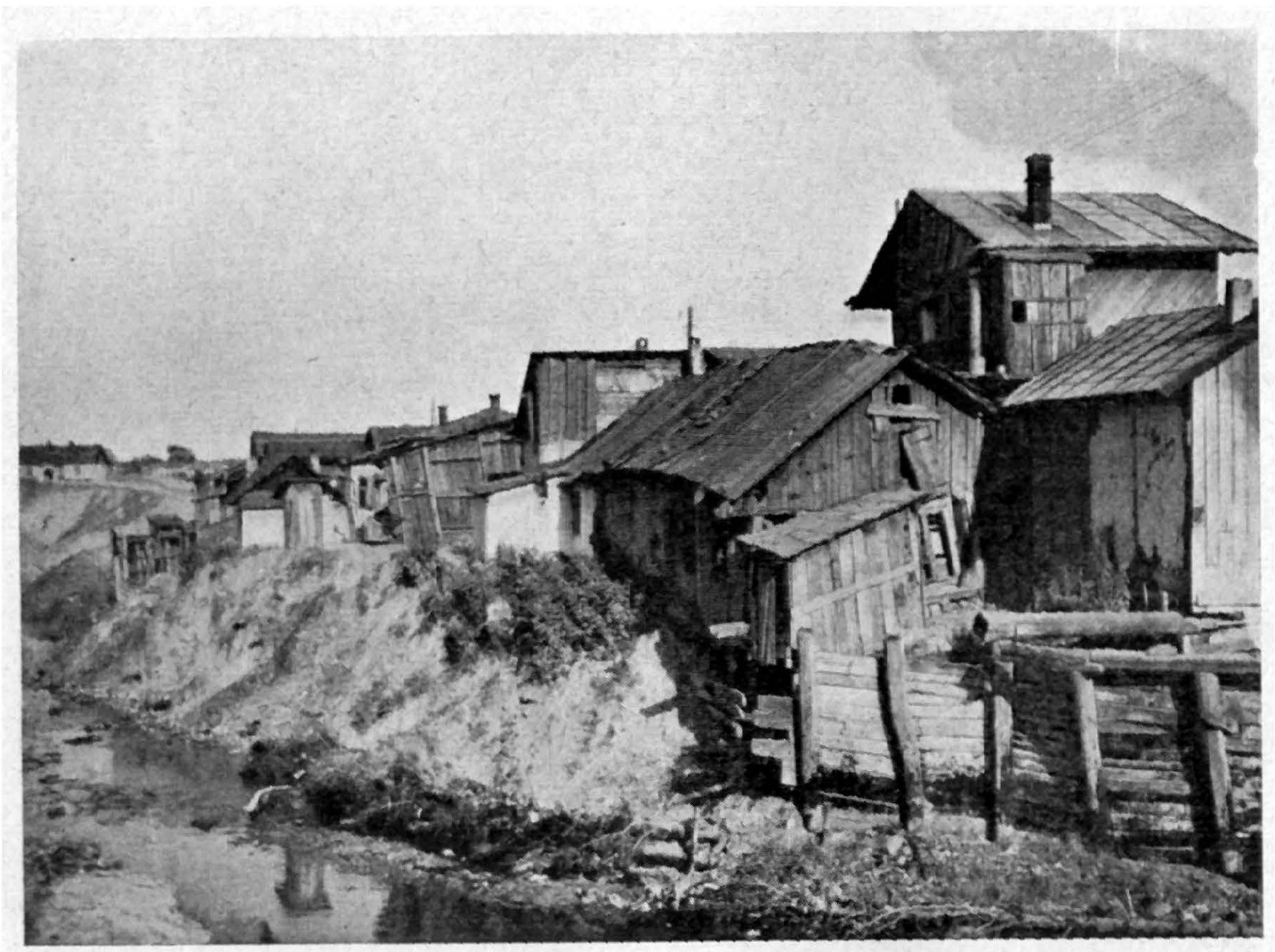
Ze względu na płynność surowca, do przeróbki jego powstają skomplikowane fabryki, zaznaczające się w krajobrazie jako jedno wielkie skupisko walcowatych zbiorników i rur.

Rury cienkie i grube, krótkie i długie oplatają poziomo, pionowo piece, kotły, zbiorniki, nalewaki, a z labiryntu, jaki tworzą, sterczą kompresory i okratowane galeryjkami, drabinkami wieże destylacyjne.

Teren rafineryjny przecinają tory kolejowe, po których czasem własny parowóz fabryczny albo siła rąk ludzkich przetacza cysterny lub wagony, pełne żelaznych lub drewnianych kolorowych beczek. Na rozległych placach sporo miejsca zajmują zgrabnie ułożone, wysokie piramidy beczek, wznoszą się różnych rozmiarów zbiorniki, magazyny olejowe, parafiniarnie itd., a nad całym tym zespołem maszyn i pracy ludzkiej króluje jeden, dwa lub kilka olbrzymich kominów.

Opierając się o źródło energi, jakim jest węgiel, osiadł wielki przemysł hutniczy i chemiczny na naszych pokładach węgla na Śląsku, lub też na pokładach rud w Zagłębiu Kieleckim. Ponieważ węgiel jest najważniejszym czynnikiem tworzących się krajobrazów przemysłowych należy mu kilka uwag poświęcić.

Nie wdając się tu w procesy geologiczne i historię pochodzenia węgla, możemy powiedzieć, iż węgiel to okrzepłe w pomroce przeszłych epok i na rozciągłości dziejów naszego globu promienie słoneczne, które zabrała pod jego skorupą bujna roślinność. Rozpatrzmy po krótce gdzie węgiel w Polsce się znajduje oraz co jego wydobywanie z głębin ziemi znaczy dla krajobrazu tych połaci kraju. Dziś w Polsce węgiel kamienny wydobywa się przede wszystkim w 3 Zagłębiach: Śląskim, Dąbrowskim i Krakowskim [1]). Na pierwszym miejscu i co do produkcji i pod względem bogactwa stoi Śląsk. Sięgnął po nie człowiek późno, bo dopiero w końcu XVIII wieku, kiedy to powstała na lichej, skąpo urodzajnej ziemi pierwsza kopalnia węgla kamiennego. Rozwój kopalnictwa węglowego na Śląsku rozpoczyna się na dobre dopiero od połowy XIX

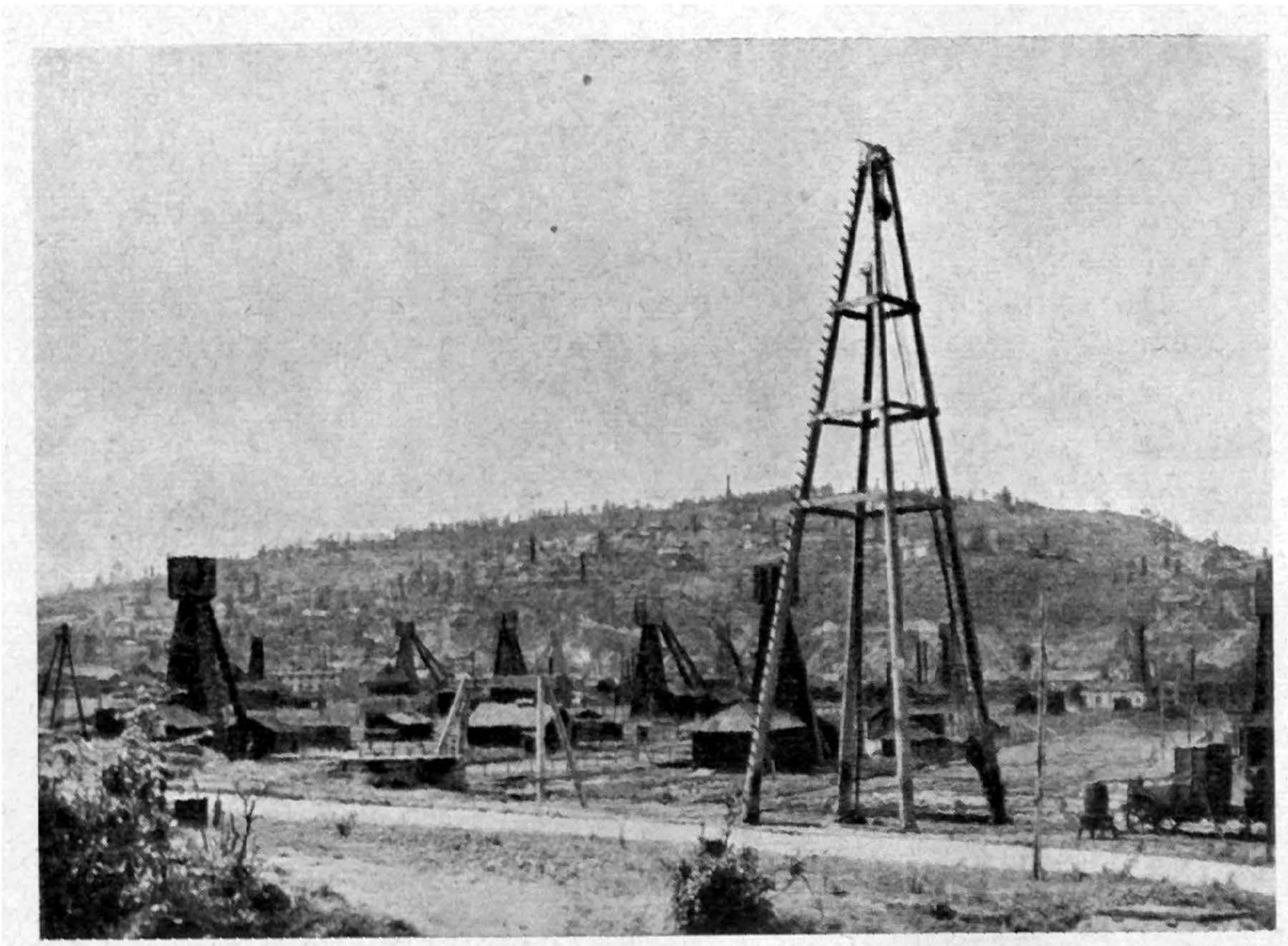


Domy na przedmieściu Borysławia, pow. drohobycki.
Fot. kpt. Loga.

---

[1]) Pomijamy tu w naszych rozważaniach węgiel brunatny, aczkolwiek niewątpliwie wydobywanie jego na powierzchnię musi się zaznaczać podobnie w krajobrazie jak i praca przy węglu kamiennym. Węgiel brunatny występuje nad Wartą oraz w województwie poznańskim i pomorskim. Spotyka się go jednak również nad wybrzeżem morskim i pod Kołomyją.

wieku. Ponieważ w tym czasie na usługach ludzkości pracowała już maszyna parowa, przeto wyciąganie węgla z szybów i ze sztolni, odbywało się windami poruszanymi parą, aczkolwiek w początkowym okresie rozwoju kopalnictwa z natury rzeczy musiano się posługiwać siłą ludzką nieporównanie więcej niż obecnie. Dziś prądnice z czystych widnych hal ciągną i spuszczają windy, których ruch sygnalizują wartko obracające się u szczytu wież wyciągowych dwa koła, wirujące w przeciwnych kierunkach.



Widok na Tustanowice. *Fot. kpt. Loga.*

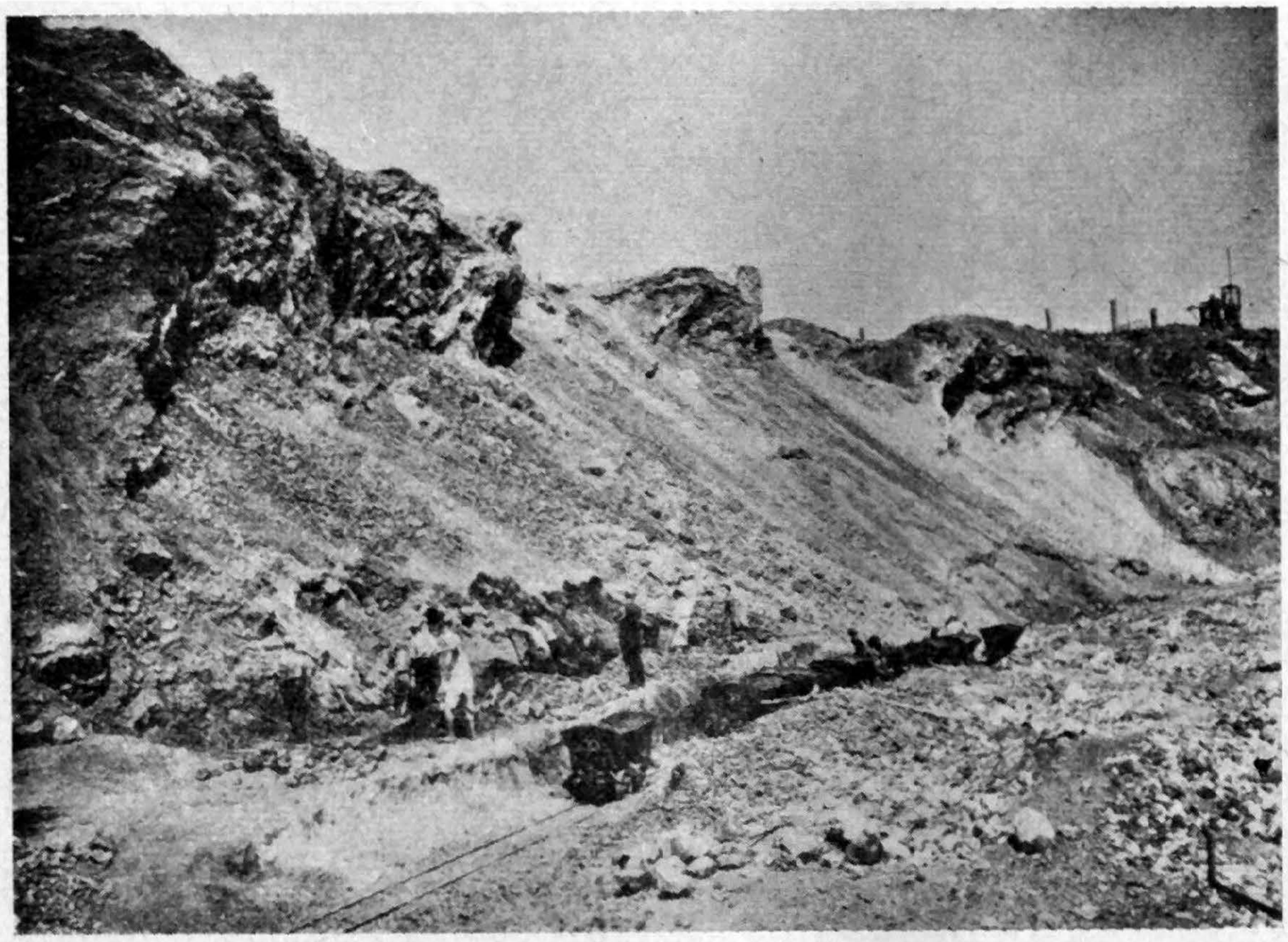
Czworoboki czerwonych budynków fabrycznych otaczają i te wieże wyciągowe i rozbiegające się na wsze strony wózki kopalniane, olbrzymie zaś szkielety potężnych żórawi napełniają węglem podstawione na bocznicę wagony kolejowe.

W podziemiach, panowanie swe nad bezwładną masą kamienną znaczy człowiek jasną i widną halą pomp motorowych, huczących tuż obok podszybia, rozgwarem pracy i ruchu, napełniającym wszystkie zakątki głębin, skowytem i turkotem pędzących po czarny ładunek kolejek, przenikliwym rzężeniem świdrów, łoskotem padających brył węgla, echem dynamitowych wybuchów.

Praca w kopalniach i na powierzchni wywiera wpływ na krajobraz okolicy. Bo oto gdy zapadną się stare kopalnie, lub w nowszych zawalą się filary górnych poziomów, na powierzchni tworzą się leje, zapadliska. Okolica fałduje się, jak gdyby poruszona budzącymi się na nowo w głębi siłami, co niegdyś nam góry stworzyły.

Nie te jednak gigantyczne moce są przyczyną tego zjawiska, lecz mizerny człowiek — kret, dłubiący cierpliwie swe nory pod ziemią[1]).

Podobnie przedstawia się sprawa, z wydobywaniem innych surowców górniczych; analizę tych zjawisk już pominiemy. Podaliśmy tu jako przykład węgiel z tej racji, iż stanowi on podwalinę całego przemysłu, a w zespoleniu z nim jest głównym promotorem wyrastających krajobrazów przemysłowych.



Hałda huty „Joanna", pow. katowicki.
Fot. kpt. Gundelach.

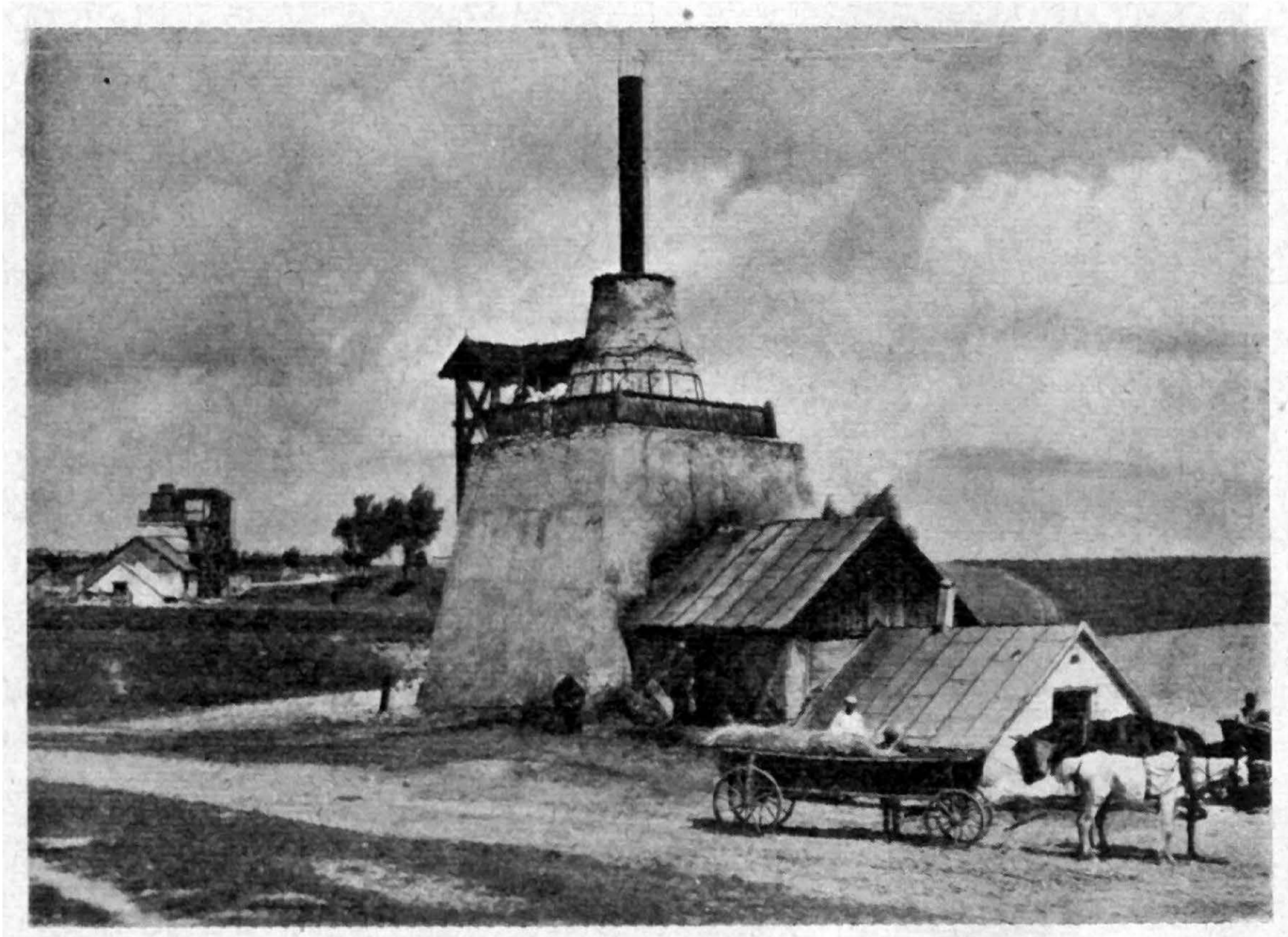
Katowice, Hajduki, Królewska Huta, Chorzów, Siemianowice, Mysłowice, Bogucice, Ligota — to olbrzymi, stworzony i dźwignięty przez człowieka „nowy las" czerwonych i zczerniałych dymiących wiecznie kominów, to wielkie skupisko szerokich wież chłodniczych, osnutych zwałami białych mgieł pary, to zbiorowisko wokół rozsianych domów mieszkalnych, zwartym szeregiem biegnących wzdłuż ulic i dróg. A wszędzie po małych już resztkach otwartych pól, jeśli tak je można tu nazwać, biegną we wszelkich kierunkach drogi i dróżki, plączą się przejazdy, wiadukty i skrzyżowania, węzły i mosty drogowe, zwisają na rozłożystych ramionach masztów druty tramwajów i przewody wysokiego napięcia, dostarczające okolicy światła i siły.

---

[1]) Zapadlisk takich jest pełno na Śląsku i tworzą się wszędzie, gdzie człowiek się wdziera pod ziemię; spotykamy je również pod Inowrocławiem, na terenach dawnych, wodą wypłukanych, pokładów soli. Zapadały się tu w ostatnich latach całe połacie ziemi, rujnując i nadwątlając wzniesione przez człowieka budowle.

Tak się przedstawia kulturalny śląski krajobraz przemysłowy i takie wywiera pierwsze wrażenie.

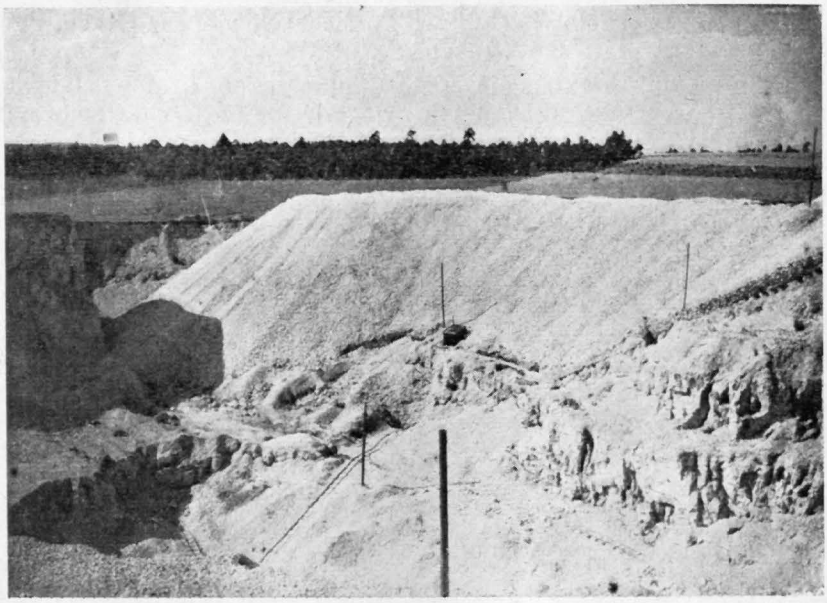
Oko powoli się oswaja z tą fantastyczną krainą stalowych tytanów, unoszących, niby puch, wagony pełne węgla, olbrzymie żelazne bryły, stalowe bloki, kule, szyny, a z rozsnutych wszędy biało-czarnych dymów i oparów wystąpi nieprzeliczone mnóstwo jaskrawo wyróżniających się szczegółów posłusznych woli człowieka i kierowanych najlżejszym drgnieniem jego mięśni.



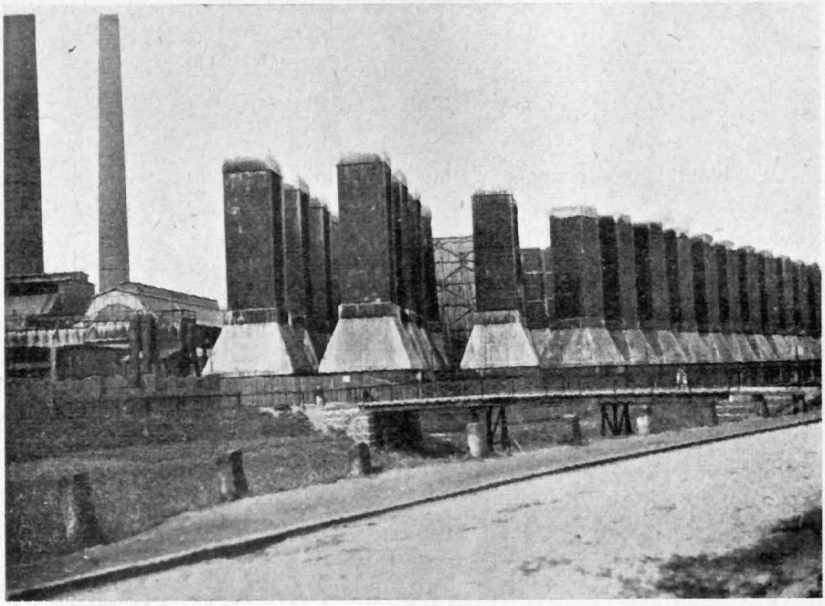
Wapienniki u północnego wylotu Chmielnika, pow. stopnicki.
Fot. kpt. Loga.

Ilustrując krajobrazowo znaczenie wielkiego przemysłu hutniczego, zgrupowanego w najbardziej uprzemysłowionej części kraju tj. na Górnym Śląsku, przyjęliśmy ten przykład dla przeprowadzenia dowodu, jak w krótkim czasie może człowiek gruntownie przez przemysł zmienić charakter oblicza terenu. Nie należy jednak zapominać, że poza Górnym Śląskiem posiadamy w Polsce jeszcze cały szereg ośrodków przemysłowych, nadających w mniejszym już stopniu, lecz zawsze pewien odrębny charakter okolicy i miastom, w których się znajdują.

Wymieńmy jeszcze przemysł mineralny, charakterystyczne cegielnie, rozsiadłe na glinach, a uzewnętrzniające się w okolicy stosami w kostkę ułożonych cegieł pod przewiewnymi, niskimi szerokimi suszarniami, gliniankami pełnymi wody. Podobnie wapienniki na Śląsku i w województwie kieleckim zaznaczają się specjalnym akcentem w krajobrazie. Jeszcze bardziej charakte-



Widok kamieniołomów (wapień), doły dochodzą do 40 m głębokości.
Fot. mjr Benoit.



Górnośląskie zakłady elektryczne, pow. świętochłowicki.
Fot. kpt. Gundelach.

rystyczne są kamieniołomy, rozsiadłe i koncentrujące się w woj. kieleckim, krakowskim i wołyńskim, a uwidoczniające się w pejzażu okolicy rozciągniętymi na rozległych terenach torami kolejek roboczych, piętrzącymi się stosami kamieni, tłucznia itd. Kamieniołomy szczególnie jaskrawo występują dla oka w okolicy lesistej, odbijając się od jej zieleni jako otwarte rany zadane ziemi ręką ludzką. I tylko człowiek ze swoimi narzędziami i urządzeniami, widoczny przy tej pracy, ożywia ten widok.

Zwróćmy jeszcze uwagę na przepotężną energię elektryczną. Powstają olbrzymie zakłady wodno-elektryczne, dla przykładu wymieńmy zakład w Zurze nad Wdą (Pomorze) lub w Gródku, w krajobrazie zaznaczające się ogromnymi w rozmiarach zaporami, spiętrzającymi wody w sztuczne jeziora o setkach ha [1]), długimi kanałami roboczymi, prowadzącymi wodę na turbiny oraz rozbiegającymi się stąd przewodami, zasilającymi okolicę w światło i siłę.

Komunikacja.

Już człowiek pierwotny, idąc do źródła po wodę, przydeptywał trawę, łamał krzewy a omijając, większe drzewa, zostawiał za sobą wijący się w terenie ślad, który z czasem zamieniał się w trwałą ubitą ścieżkę. Ścieżki takie były przez długi czas wyłączną drogą komunikacyjną, łączyły one osiedla, a rozbiegając się wszerz i wzdłuż, unikały w terenie miejsc trudnych do przebycia, jak bagna, rumowiska skalne, gęste podszycie lasów itp. Jak jedyną drogą była ścieżka, tak jedynym środkiem transportowym były zgięte plecy człowieka. To też nic dziwnego, że ten strudzony tragarz wydłubał pień drzewa, który go unosił na wodzie, że dosiadł grzbietu konia, wielbłąda, że sklecił sobie sanie, wóz na kołach, dając zaczątki wodnej i lądowej komunikacji i kładąc podstawę dla rozwoju jej form. Rzeki połączyły się kanałami w drogi wodne, a w komunikacji lądowej ścieżki zamieniały się w szersze drogi, które wydłużając się i łącząc już nie tylko pobliskie sąsiadujące z sobą osiedla, lecz okolice, w których różniczkowała się struktura gospodarcza — uniezależniały się z jednej strony od przypadkowego wpływu osiedli, z drugiej też w pewnej mierze i od terenu.

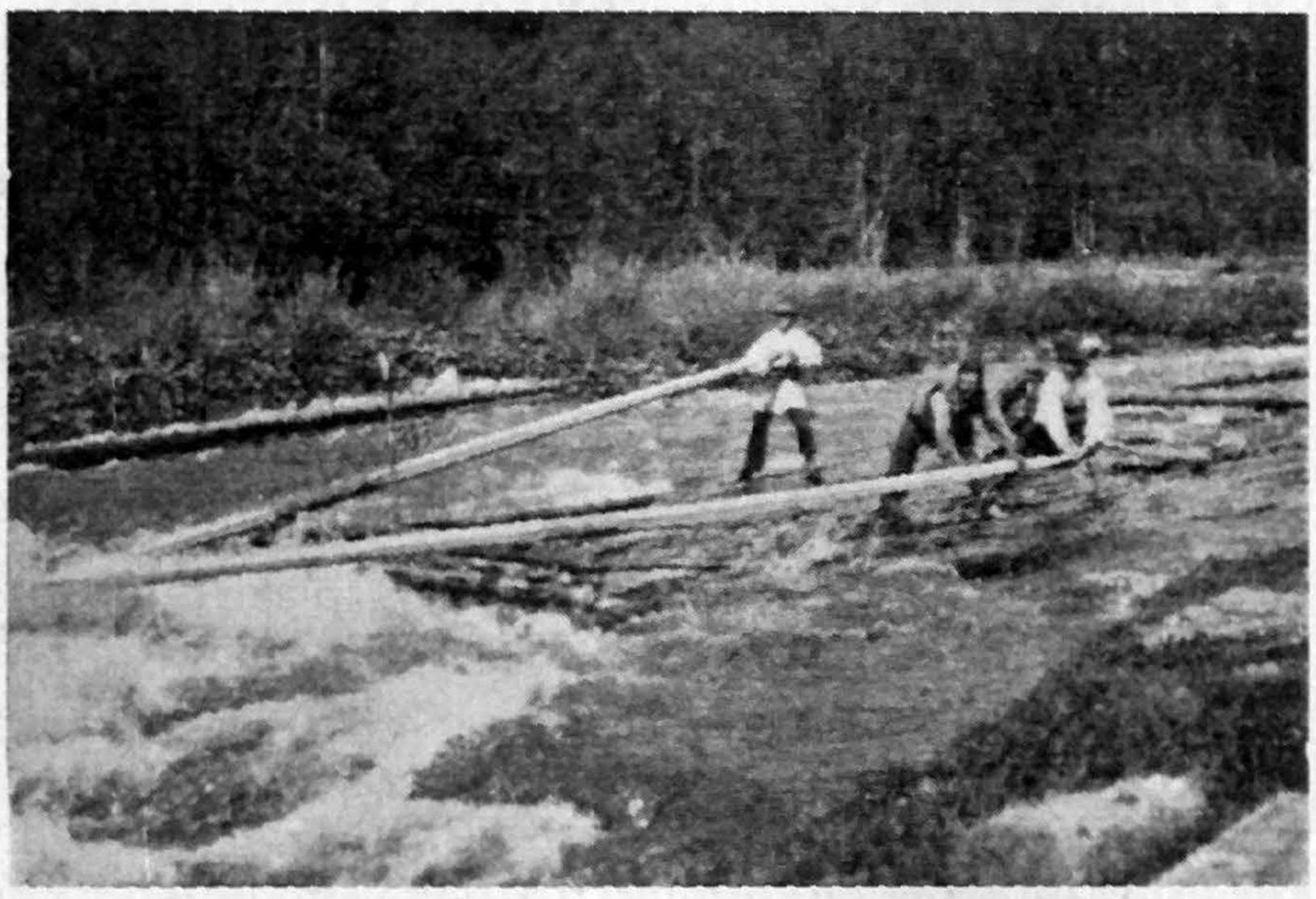
Prowadząc drogi, człowiek zasypywał wgłębienia, znosił wyniosłości, a ciężkimi wozami wygniatając w nich głębokie koleiny, utrudniające ruch, musiał dość wcześnie zauważyć, że drogi na twardszym podłożu są wygodniejsze. Stąd już tylko krok do budowania sztucznych twardych dróg, wykładanych głazami, ubijanych żwirem, tłuczniem czy wreszcie asfaltem.

Naturalne koleiny na drogach kołowych doprowadziły człowieka zapewne do układania na nich sztucznych torów, wpierw z drzewa, później z żelaza, a z wynalezieniem maszyny parowej przerzucił człowiek zadania pociągowe na ujarzmioną w cylindrach parę. Rozbiegły się tedy liczne drogi żelazne, omijając naturalne wgłębienia i wzniesienia terenu, a trzymając się równin i dolin. Lecz gdy od-

[1]) Zakład w Zurze posiada zaporę z gliny o wysokości 18 m, szerokości u podstawy 173 m, a u góry 20 m.

ległość zaczęła odgrywać coraz ważniejszą rolę w życiu gospodarczym, zaczęto ją skracać, sypać pod tory wały, wrzynać się głębokimi wąwozami w wyniosłości, wprowadzać kolej do wnętrza ziemi czarnymi czeluściami tuneli.

Wreszcie uniezależnione od terenu, poszybowały samoloty nad najbardziej niedostępnymi krajobrazami. Na wygładzonych i zniwelowanych terenach powstają rozległe lotniska, wznoszą się porty



Tratwa na zakręcie rzeki Szybenki, pow. kosowski.
Fot. st. sierż. Setkowicz.

lotnicze, olbrzymie hangary, wysokie wieże, maszty sygnałowe, z czerwonymi latarniami bezpieczeństwa.

Z rozwojem telefonu i telegrafu oplata człowiek skorupę ziemską drutami, przytwierdzając je do niej wysokimi słupami równym szeregiem wzdłuż dróg, a tam, gdzie droga tworzy zakola, biegnącymi poprzez niwy, łąki i zagajniki.

Miasta i wsie pokrywa istna pajęczyna anten radiowych, a rysujące się na horyzontach podmiejskich strzeliste maszty stacyj nadawczych chyba są najlepszym symbolem wysiłków człowieka, dążącego w dziedzinie komunikacji do unicestwienia czasu i przestrzeni.

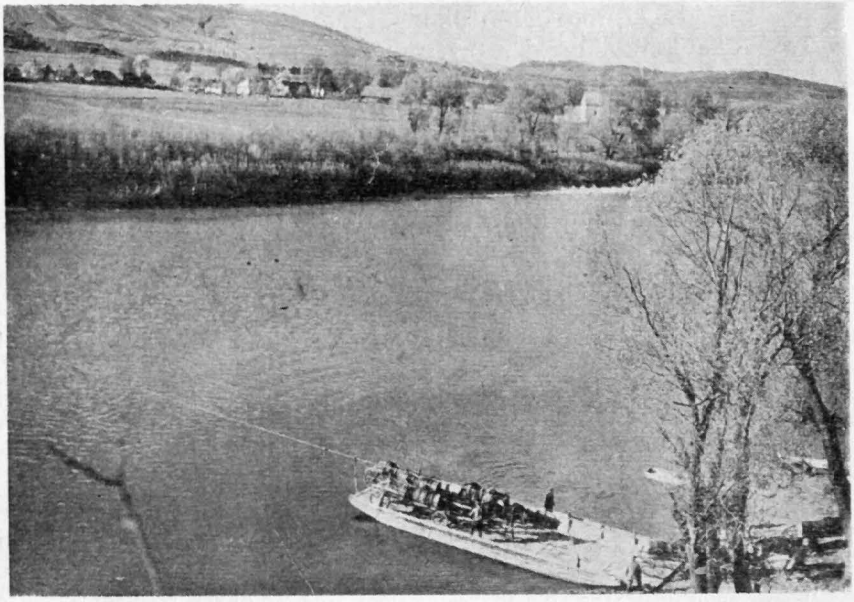
Zobaczmy jak zaważyły stosunki komunikacyjne na naturalnym krajobrazie, jaki stopień rozwoju wykazują poszczególne formy i co każda z nich wnosi do zespołu cech kra obrazu kulturalnego poszczególnych okolic naszego kraju i jego całości.

A więc od wieków wydeptywana przez człowieka ścieżka. Dziwnym się może wydawać jeśli powiemy, iż ścieżka nawet dziś jeszcze coś znaczy; rysując się jasnym śladem wzdłuż pól lub ciemnym wśród zielonych łąk, ścieżka znajduje odbicie w terenie. W górach pozbawiona umacniającej ziemię korzeniami d rni, ulega ścieżka z biegiem czasu działaniu łatwo spływającej po niej wody, która im niżej stoku, tym silniej i głębiej wrzyna się w podłoże. Obok ścieżek, w górach zwłaszcza zalesionych, nierzadko za jedyną drogę służy koryto strumyka.



Prom na Szczarze, pow. słonimski.

Fot. kpt. Sierosławski.



Prom w Mrzygłodzie, pow. sanocki.

Fot. kpt. Loga.

Następny, od prawieków znany i najbardziej używany środek komunikacyjny to droga wodna. Osiedlając się nad brzegami rzek, człowiek musiał od dawna z nich korzystać jako z dróg wodnych łączących poszczególne osiedla ludzkie, a z biegiem wieków i w miarę wzrostu różnic kulturalnych i gospodarczych poszczególnych krajów, rzeki rozprowadzały po nich towary, niosły na sobie łodzie wojowników i misjonarzy. I zarówno w rozwoju naszej państwowości, jak też kultury materialnej i duchowej rzeki odegrały nieraz wielką rolę. Podkreśliliśmy przy omawianiu krajobrazu naturalnego malowniczość tego elementu pejzażu, a obecnie należy rozpatrzyć, jak praca człowieka, korzystającego z owej naturalnej arterii komunikacyjnej, odbija się w krajobrazie. Jakkolwiek w niepodległej Polsce prace w dziedzinie wodnej komunikacji rozpoczęto, to możemy jednak stwierdzić, że cała ta „przekształcająca krajobrazy" praca leży jeszcze przed nami, jeśli dobrze rozumieć będziemy jej znaczenie dla naszej gospodarki państwowej [1]).

Zobaczmy teraz co wnosi człowiek do naturalnego krajobrazu korzystając z rzeki, jako drogi wodnej. Wiemy, iż rzeki wodami swymi zabierają i niosą miliony ton ziemi, zamulającej szerokie nizinne koryta, a więc zjawia się potrzeba ich pogłębiania, by parowiec lub barka nie osiadły na mieliźnie. Snują się przeto po rzekach pogłębiarki, czerpakami wydzierając z dna muł, żwir i piasek, a zsypując to wszystko do wielkich barek, łodzi lub wprost w mokre stożki na brzegu przy pomocy wysuniętych nakształt długich macek ruchomych, ociekających wodą taśm. Piasek ten stworzy na brzegach wielkie zwały, zabierane potem powoli furmankami lub samochodami tam, gdzie użyty być może czy to przy budowie kolei, szos, czy też przy brukowaniu ulic.

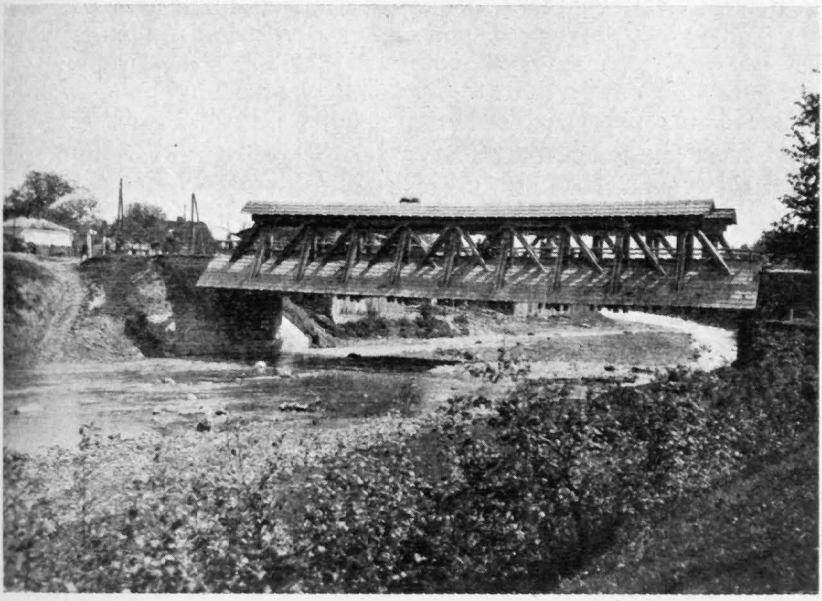
Te pogłębiania silniej zaznaczają się przy budowie portów, przystani, zimowisk, intensywną swą pracą przyczyniając się do powstawania głębokich basenów, omurowanych wybrzeży itp.

Zwężenie koryta, to następna czynność zmierzająca ku uspławnieniu rzek, a sprawia ona, że tam, gdzie dotąd przy szerzej rozlanej rzece ledwie niewielkie łodzie mogły się wśród mielizn przewinąć, po zwężeniu koryta zjawiają się ciężkie barki, niosąc kilkakrotnie większe ładunki. Tak jest np. na Wiśle powyżej Krakowa. W Warszawie mamy znów inny przykład. Widzimy, jak z roku na rok człowiek stara się zabrać Wiśle na lewym brzegu coraz to szersze i dłuższe kawałki wybrzeża i tam gdzie przed kilkunastoma laty fale obmywały brzegi, dziś powstają bulwary.

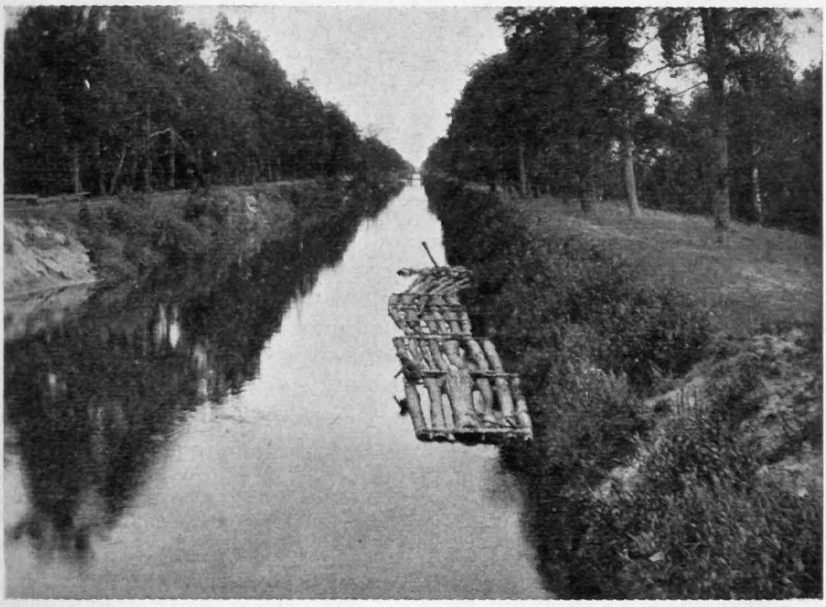
Budowa portów na rzekach całkowicie zmienia charakter jej brzegów, powstają zapełnione łodziami, statkami, barkami baseny, na brzegach wznoszą się magazyny, urządzenia przeładunkowe, przebiegają po wybrzeżu tory kolejowe, wyrastają budynki.

Rozwijając arterie wodne, buduje się dalej kanały i tu praca ludzka zaznacza się wprowadzeniem zupełnie nowego czynnika

[1]) Niezmiernie ważna rola przyszłej sieci dróg wodnych śródlądowych, to rozprowadzanie surowców i przewóz artykułów masowych i zarazem tanich, nie dających się dla dużych kosztów transportu koleją wprowadzić na szersze rynki konsumcyjne, jak np. węgiel.



Most drewniany na szosie Kosów — Żabie na rzece Rybnicy.
Fot. mjr Babiński.



Kanał Białojezierski na północ od jeziora Białego, pow. koszyrski.
Fot. mjr Chełchowski.

w krajobrazie naturalnym. Spokojne, leniwe, spiętrzone przez jazy wody kanałów o brzegach pod sznur wyprowadzonych, równych, nadają okolicy charakter monotonny i tylko przepływający przez śluzy parowiec ożywi ten krajobraz lub wzniesiony ponad kanałem most zwodzony przerwie jednostajną perspektywę.

Z zagadnieniem spławności rzek wiąże się pośrednio praca ludzka, zabezpieczająca kraj od klęsk powodzi. Wymienić tu trzeba



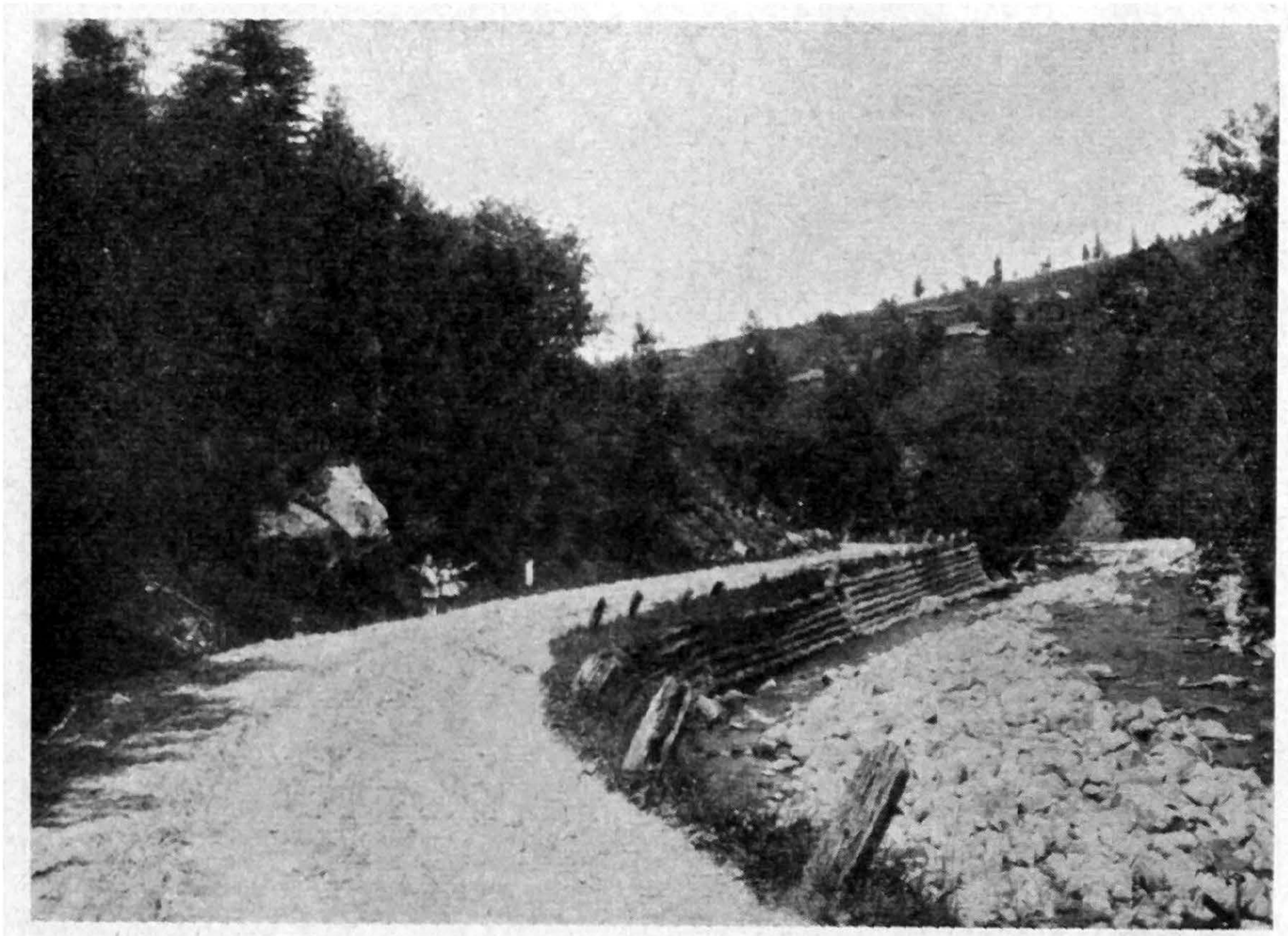
Niebezpieczny skręt na trakcie Hermanowiee — Stefanpol, pow. brasławski.
Fot. kpt. Gundelach.

budowę zbiorników górskich, jak np. na Dunajcu w Rożnowie i na Sole w Porąbce. Olbrzymia zapora, przerzucona przez dolinę Soły, spiętrza wodę tworząc kilkakilometrowej długości jezioro, a poza najważniejszym celem gromadzenia nadmiaru spływających wód i obniżenia powodziowej fali Wisły, zbiornik ten ma znaczenie częściowo i dla żeglugi, zasilając w czasie posuchy koryto Wisły.

Komunikacja wodna, posiadająca zresztą u nas naturalne warunki rozwojowe, narazie silnie w krajobrazach się nie zaznacza. Uwidaczniają się za to wyraźnie z roku na rok nowe formy współżycia człowieka z wodą. Małe, zwinne, obrotne, przystrojone w wzdęty wiatrem żagiel jachty spotka się dziś na Wiśle i na Niemnie, na kanałach poleskich i na jeziorach pomorskich augustowskich i brasławskich, a różnokolorowe kajaki snują się przez całe lato po najcieńszych strugach, wnosząc do krajobrazu nieznane jeszcze przed kilku laty motywy.

Następna forma komunikacji to d r o g i k o ł o w e, trakty i bite gościńce. Stan tych arteryj ruchu jest zaniedbany. Wyposażenie naszego kraju, jako całości, w dobre drogi odbywało się nierównomiernie, tak, iż zachodzą dziś bardzo znaczne różnice między poszczególnymi okolicami.

Wystarczy porównać choćby dwa „obrazki drogowe" z dwu różnych okolic kraju.



Droga leśna utrzymana, pow. nadwórnański.

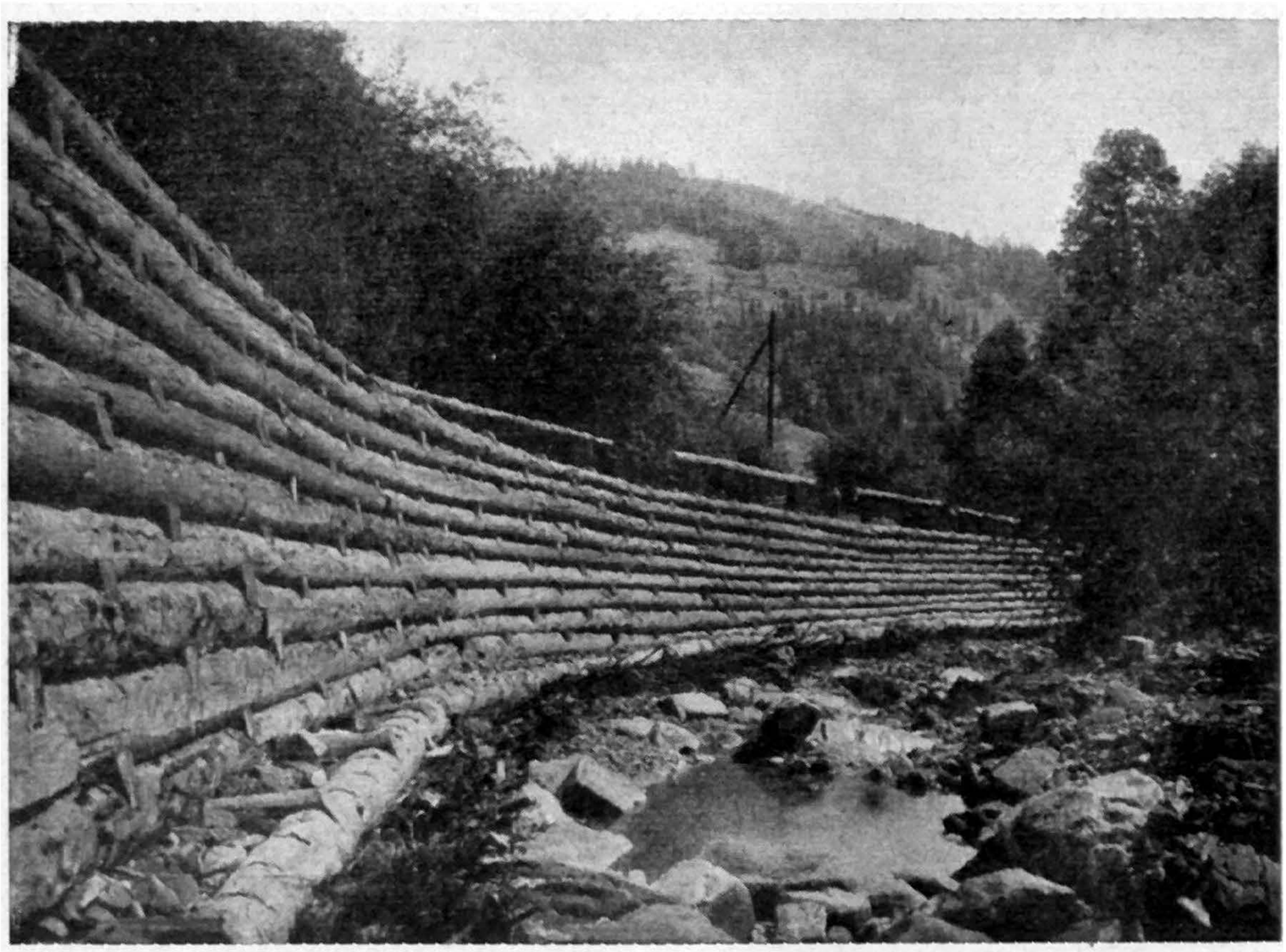
Fot. mjr Babiński.

Obrazek pierwszy: Poznańskie, Pomorze lub Śląsk. Twarda, gładka, równa jak stół, szosa pokrywa gęstą siecią te województwa. Suną po niej chyżo pojazdy, rowery, motocykle, lekkie i ciężkie samochody. A jeśli się wóz zatrzyma, to przed automatycznie zapadającą się barierą przejazdu kolejowego, przy czerwonej stacji benzynowej.

Obrazek drugi: Spieszymy autobusem po trakcie poleskim. Zrazu sprawnie i gładko mijamy ugrzęzłe w rowach przy zjeżdżaniu z pól na drogę furmanki chłopskie, czasem zaterkocą pod ciężkim, przeładowanym autobusem okrąglaki, zabezpieczające odcinki bagniste, czasem pasażer głową podeprze sufit samochodu, gdy koła wpadną w wyboje, lecz wtem — mimo, iż motor jęczy i huczy, stajemy w miejscu, choć tylko kilometr, dwa dzieli nas od celu podróży. Oto trafiliśmy przypadkowo na rozmokłą, głęboką koleinę, skąd nawet tych kilka HP motoru bez pomocy zwykłych szkap nie potrafi wozu wydźwignąć. Trudno więc i myśleć wtedy o zmianach, poczy-

nionych na tych drogach przez człowieka, bo przecież to, że dziś grzęźnie samochód tam, gdzie niegdyś dyliżans pocztowy łamał koła, nie jest chyba zmianą istotną.

Nie znaczy to iżby dziś praca około poprawy dróg nie ujawniała się w ogóle w krajobrazie. Konserwujemy nawierzchnie istniejących dróg i prowadzimy nowe. Przejęliśmy po zaborcach 44 000 km dróg bitych, dziś posiadamy ich około 50 000 km, czyli, że zbudowaliśmy 6 000 km nowych. Jest to co prawda mało, lecz i przy tych 6 000 km



Umocowana „kaszycami" szosa Kosów — Krzyworównia, pow. kosowski.
Fot. mjr Babiński.

wybudowanej nowej nawierzchni musiała praca ludzka wyrażać się w krajobrazie, czy to kopaniem rowów, czy zwożeniem żwiru z pogłębianych lub nowych szerokich dołów żwirowych, czy tłuczeniem kamieni, kupami usypanego piasku, czy wreszcie prasowaniem i ubijaniem szlaku. A gdy roboty na pewnych odcinkach zostawały ukończone, jaśniała równa, łagodnie wygięta ku bokom nowa szosa, zaznaczając się biało malowanymi kamieniami przy rowach, mostkachi na zakrętach.

Gdzie droga krzyżuje się z rzeką, tam wznoszą się coraz to częściej mosty i mostki, zmniejszając znaczenie tak niegdyś ważnych brodów i przepraw na promach, wnoszących jeszcze i dziś w poszczególnych okolicach (Narew, Niemen) akcenty prymitywizmu do polskiej gospodarki drogowej. Warte są też podkreślenia, ustawianie znaków ostrzegawczych, reklam itp. przy naszych szosach, co stanowi cechy, wyróżniające krajobrazy kulturalne od pierwotnych, nietkniętych ludzką ręką.

A drogi polne! Ileż wdzięcznych motywów przysparzają naszemu krajobrazowi, czy to wijąc się wśród łanów zbożowych, łąk zielonych, czy okrążając śródpolne zagajniki na wzgórzach, czy przecinając z ukosa podgórską pstrokatą szachownicę uprawną. Zależnie od podłoża droga polna wrzyna się w garby terenu głębokim wąwozem, lub biegnie po naniesionym przez wody piaszczystym wzniesieniu.

Inne znowu i najbardziej może ze wszystkich form komunikacji lądowej zaznaczające się w krajobrazach naszych zmiany wprowa-



Na polnej drodze, pow. mołodecki.

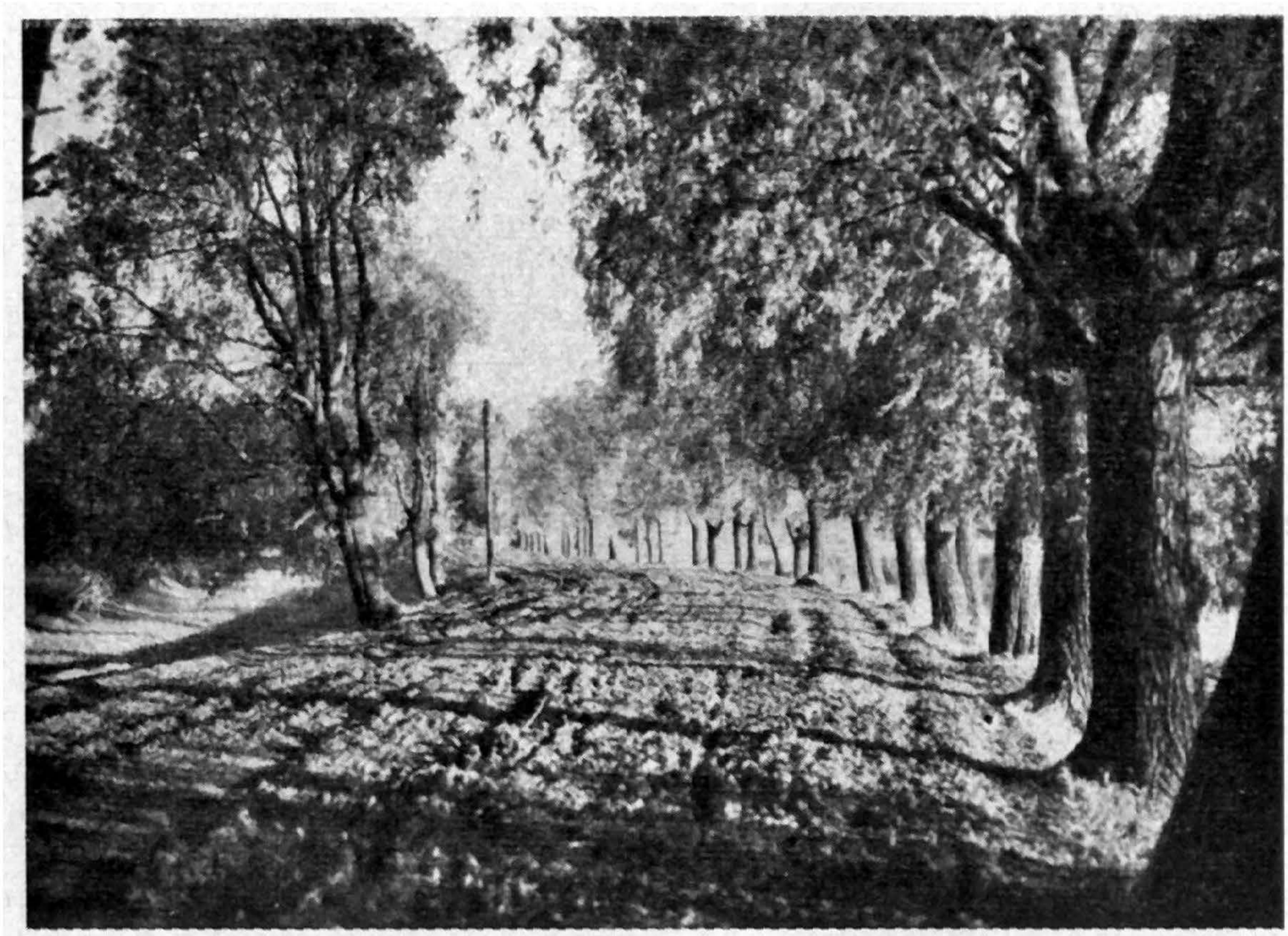
Fot. mjr Dybaś.

dziły koleje żelazne. Rozbudowywana od połowy zeszłego stulecia na ziemiach naszych sieć kolejowa względnie gęsto pokryła Poznańskie, Pomorze i uprzemysłowiony Sląsk, luźniej już rozbiegając się w Małopolsce, a w dawnej Kongresówce i na wschodzie kraju występując już tylko odosobnionymi, rzadko w węzły związanymi liniami.

Słabo w początkach rozwinięta sztuka budowania kolei sprawiała, iż szlaki kolejowe omijać musiały wszelkie naturalne przeszkody, okalając je, jak np. większe góry, bagna, lecz gdy od kolei zaczęto żądać skrócenia odległości, śmiałymi wyciętymi wąwozami przebija się przez większe wzniesienia, wałami i nasypami przenosi się nad wgłębieniami, łukami długich wiaduktów znaczy swoje szlaki nad zapadłymi dolinami rzecznymi. Gdy wypadnie przez bory wytyczyć kolej, padają szerokie pasy lasu, gdy brzegiem górskiej rzeki ma przedrzeć się szlak żelazny, wyłamie człowiek w litej skale szersze lub węższe tarasy, a w górach wzniesie tory, łagodnymi ser-

pentynami otaczając stoki. Zatem przystosowując teren pod szyny, człowiek zawsze musi naruszyć jego pierwotny stan, zmieniając tym samym charakter okolicy i utrwalając swą pracę w krajobrazie.

Podkreślić też trzeba tę współzależność, jaka zachodzi często między osadnictwem a szlakiem kolejowym. Ukształtowane dawno osady i miasta w swym rozwoju gospodarczym przyciągają szlaki kolejowe i odwrotnie — nowopoprowadzona linia wykazuje też tendencje do zagęszczania ludzkich osiedli, grupujących się zawsze



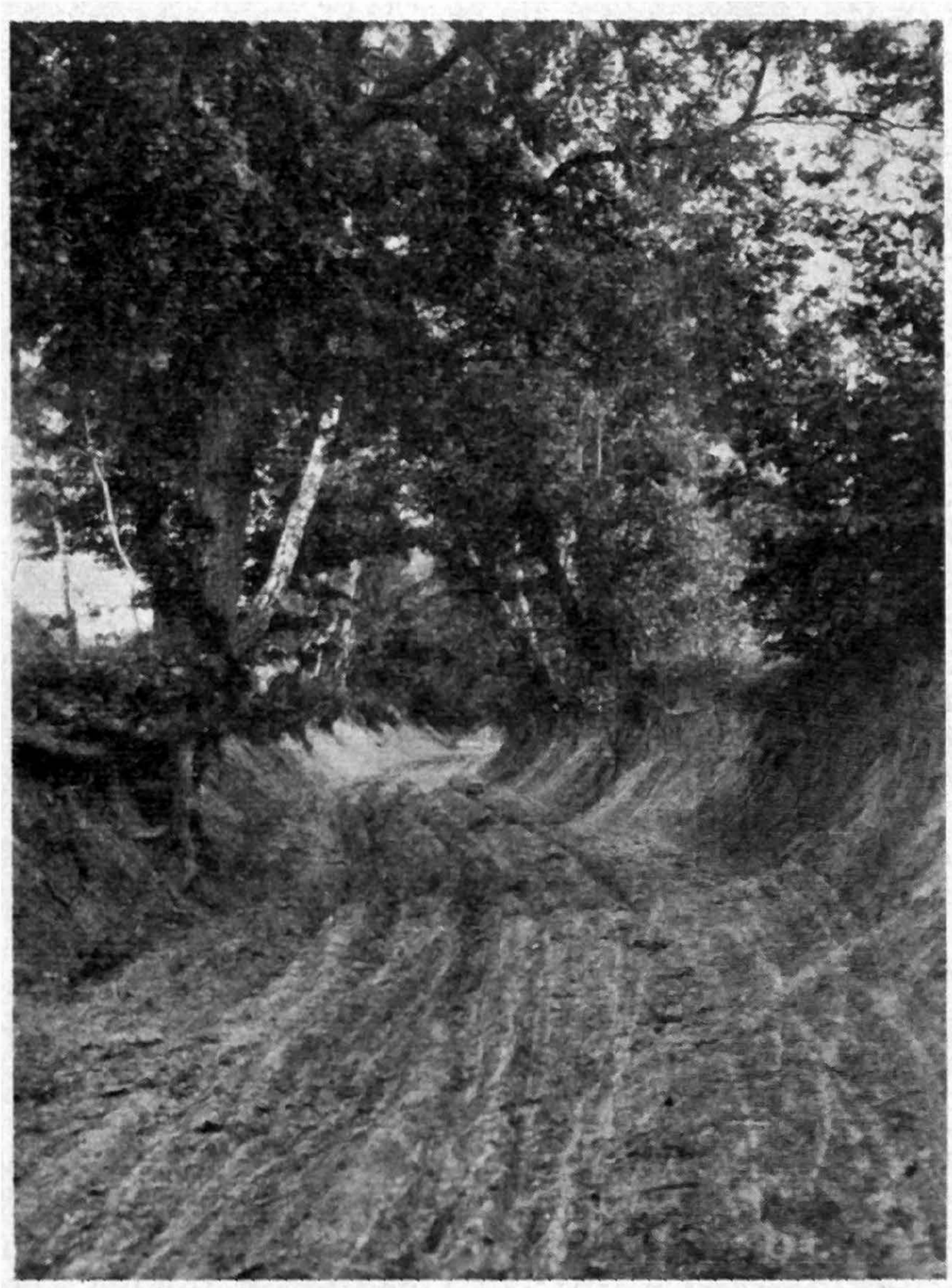
Aleja we wsi Łaszczów, pow. hrubieszowski.

Fot. kpt. Zarzycki.

chętniej w pobliżu arteryj, łączących je z szerszym kręgiem kraju. Przykładów na to możnaby podać sporo; ograniczymy się do wskazania, iż gdy po wojnie rozwinęła się akcja osadnicza na kresach wschodnich, koloniści chętniej osadzali się bliżej szlaków kolejowych. Nowa magistrala Herby—Gdynia, przebiegając przez tereny, które kolei nie miały, już ściąga i skupia osadników wokół nowowybudowanych stacyj i przystanków, a położenie osiedli na drodze węglowej, wcześniej czy później, wyrazić się może w ich uprzemysłowieniu.

W większych centrach miejskich, a zwłaszcza jeśli to jest węzeł kolejowy, dworce zaznaczają się wielką ilością torów stacyjnych, zestawami wagonów ładownych, próżnych, ugrzęzłych nieruchomo, lub też przesuwanych i segregowanych na bocznych torach, skupiskiem semaforów, tablic sygnałowych, snującymi się po peronach wózkami bagażowymi, pocztowymi, nawołującą się umunduro-

waną obsługą i tłokiem pasażerów z walizami i tobołami wyczekujących tego lub innego pociągu, wpadającego raz poraz na dworzec. W mieście, posiadającym ważny węzeł kolejowy, fakt ten zaznacza się zagęszczeniem ruchu w dzielnicy dworcowej, tumultem pojazdów, hałasem dorożek, skupieniem sklepów, hoteli, restauracji, kin itp. Poza Warszawą, Krakowem, Lwowem, Poznaniem, Katowicami i Boguminem pulsujących podobnym życiem węzłów kolejowych niestety dotąd jeszcze dużo nie posiadamy.



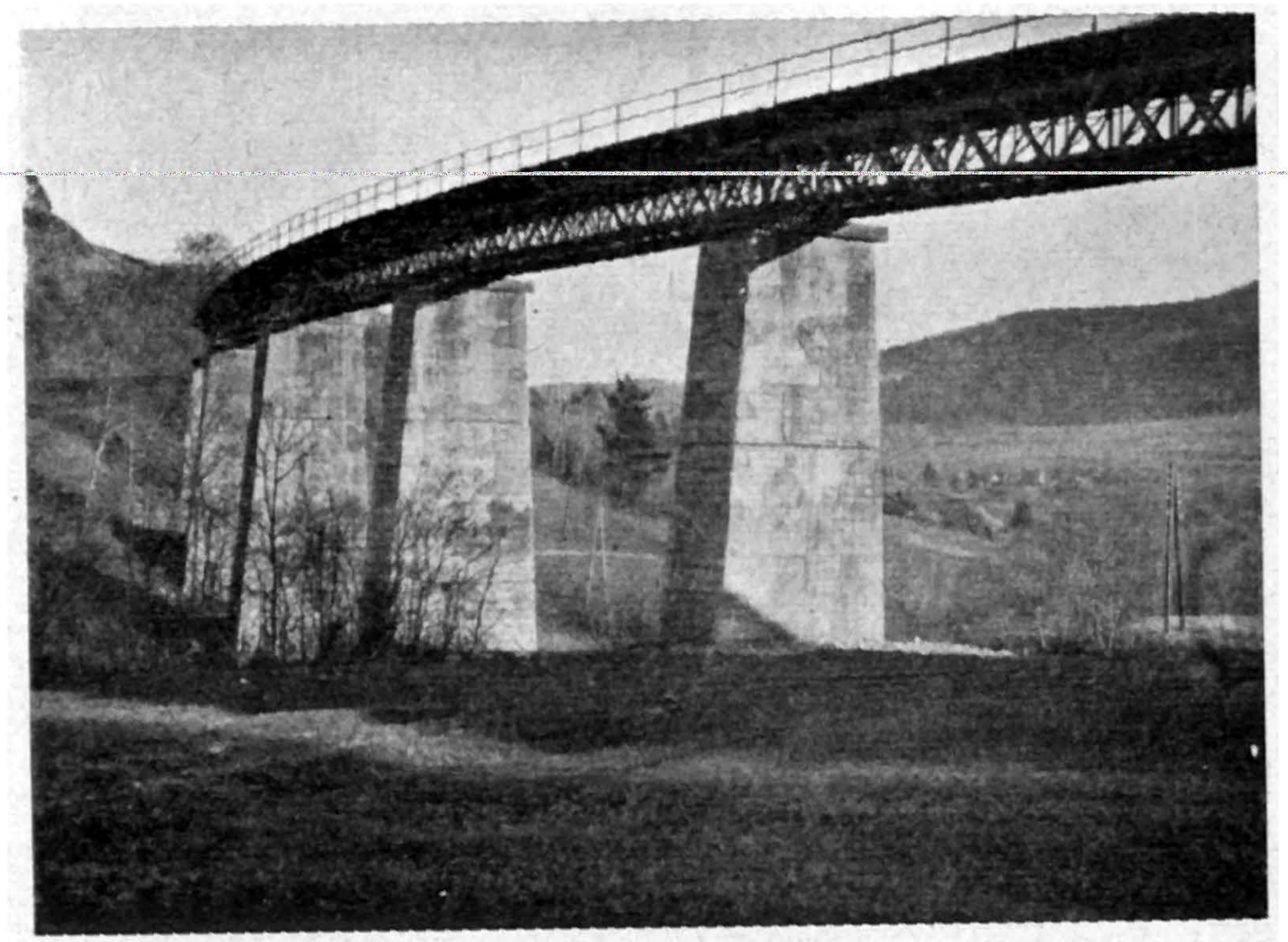
Droga w lesie, pow. kołomyjski.

Fot. kpt. Herman.

Wymienić trzeba zaledwie zapoczątkowaną elektryfikację kolei, która wnosi do naszego krajobrazu nowe akcenty; wznoszą się przewody wysokiego napięcia. Znika czarny dym i wlokące się za lokomotywą wachlarzowate kłęby pary.

Wynalazki w dziedzinie sygnalizacji prowadzą do wymiany przestarzałych jej form na nowe, postępuje automatyzacja i elektryfikacja tych urządzeń, nadając kolejom inny charakter.

Jeśli wreszcie uwzględnimy zbudowaną górską kolejkę linową na Kasprowy Wierch, która to sprawa rozpętała istną burzę wśród wielbicieli naturalnego krajobrazu w Tatrach, musimy dojść do wniosku, że jednak człowiek przez budowę komunikacji może stworzyć w krajobrazie nowe, ciekawe i harmonijne wartości estetyczne, może jednak także, niwecząc wspaniałe piękno natury, wedrzeć się w krajobraz drastyczną, stale piekącą raną.



Wiadukt kolei koło stacji Dobra, pow. nowotarski.
Fot. kpt. Rola-Wawrzecki.

Nawet te wielkie dysonanse między naturą a dziełem człowieka, imponują odwagą i sumą ludzkiego trudu wkładanego w coraz nowe zwycięstwo.

Przystępując do omówienia znaczenia i wpływu czynnika fizjograficznego na rozbudowywaną przez człowieka sieć drogową, możemy tu stwierdzić najogólniej, iż zbyt decydującego znaczenia on nie posiada. Bagna poleskie odchyliły wprawdzie na północ, czy na południe ważne szlaki drogowe, łączące przez Polskę zachód Europy z jej wschodem, szczyty i grzbiety górskie nie pokryły się oczywiście drogami, jednak przy większych nakładach pracy i kapitału można sforsować Polesie, a góry nasze przeważnie też nie stanowią niepokonalnych przeszkód dla rozbudowy komunikacji.

Niemniej jednak czynnik fizjograficzny pokierował pracą człowieka, gdy ten prowadził kolej Warszawa — Wiedeń na wododziałach rzecznych, unikając podmokłych nizin, lub też gdy w górach pociągnął koleje dolinami rzek Prutu, Popradu, czy Dunajca. Specjalnie jeśli chodzi o drogi bite, łatwiej je budować w okolicy, boga-

tej w twardy materiał budowlany. Na drogach wodnych wybitnie zaznaczają się wpływy pór roku, unieruchomiając w niektórych okolicach na kilka miesięcy żeglugę, lub też odwrotnie — zezwalając, jak na Polesiu, rozsnuć się zimowym szlakom we wszystkich możliwych kierunkach po okrzepłych jeziorach i rzekach.

W zimowe zadymki, nawiane zaspy śnieżne wstrzymują niekiedy ruch na dużych przestrzeniach, zwłaszcza w Polsce wschodniej.

Od tych warunków przyrodzonych nie jest też wolna i najbardziej nowoczesna forma komunikacji, jaką jest lotnictwo. Chmury, burze, mgły, niesprzyjające wiatry stawi ją lotom przeszkodę; łatwiejszy, czy trudniejszy dobór na trasie odpowiednich lądowisk, to również czynnik naturalny, który szybujący w przestworzach człowiek musi mieć na względzie. Dla krajobrazu zaś oprócz przytoczonych już wyżej ogólnych motywów nie jest bez znaczenia, czy przeloty nad okolicą odbywają się często i regularnie, czy tylko stanowią rzadki przypadkowy motyw krajobrazu.

Omawiając znaczenie polskiego lotnictwa dla krajobrazu, należy stwierdzić, iż w dość stosunkowo krótkim czasie, bo od 1922 r., stworzono dużą ilość lotnisk, lądowisk, przystosowując do swych potrzeb teren, usuwając zawadzające zadrzewienie, zabudowując krańce rozległych placów olbrzymimi hangarami, doprowadzając do stałych zamiejskich lotnisk wygodne drogi.

Dość ważnym elementem kulturalnego krajobrazu z dziedziny komunikacji w sensie podawania wiadomości są zaznaczające się w nim urządzenia pocztowe, telefoniczne i telegraficzne.

Połączenia telefoniczne i telegraficzne sieci miejskiej i międzymiastowej uwidaczniają się w krajobrazie rzadszymi lub gęstszymi pasmami drutów, rozciągniętych po osiedlach i polach. Modernizacja przekształca krajobrazowy charakter tej formy komunikacji, prowadząc telefoniczne połączenie w podziemnych kablach, a na powierzchni zostawiając już tylko mniej zagęszczone w poszczególnych liniach przewody telegraficzne. Zwłaszcza wyraźnie występują te zmiany po miastach, które usuwają słupy i uwalniają się z odrutowania.

Urzędy telegraficzne w miastach ogniskują sieć przewodów, a podziemne kable telefoniczne uzewnętrzniają się w rozstawionych po ulicach płaskich lub okrągłych szafkach kontrolnych.

Wreszcie ostatnia forma komunikacji, to radiotechnika. Z tej dziedziny motywów krajobrazowych, poza rusztowaniem strzelistych masztów radiostacyj, poza antenami, oplatającemi dziś niemal każdy dach miejski i rozciągającymi się obecnie już niekiedy nad słomianymi dachami wsi, mamy niewiele.

W miarę nowych wynalazków oczywiście i krajobraz kulturalny nabierze innych cech, niż te, które mu dziś nadaje komunikacja.

Handel.

Imponujący rozwój komunikacji zawdzięcza ludzkość w dużej mierze różniczkującej się w poszczególnych krajach gospodarczej wytwórczości człowieka, który przez wymianę płodów swej pracy,

wykorzystując i rozbudowując sieć komunikacyjną, dąży do zniwelowania i wyrównania tych różnic w produkcji. To też niejednokrotnie zmiany w krajobrazie, jakie czyni człowiek, wznosząc w pewnej okolicy np. fabrykę, opierającą swą produkcję na rolniczej, hodowlanej lub górniczej wytwórczości, są wynikiem tego, iż w innej znowu części kraju znajdują zapotrzebowanie wytwory tej fabryki. Należy zatem stwierdzić, iż handel jest czynnikiem pozostającym



Fragment jarmarku w Poczajewie. pow. krzemieniecki.
Fot. kpt. Loga.

w mniej lub więcej ścisłej zależności od form gospodarki ludzkiej i w związku z tym przyczynia się do zmian zachodzących w krajobrazach. Czy to weźmiemy osadnictwo z rozrastającymi się na ważnych szlakach handlowych miastami, czy przemysł z komunikacją, rozwożący drogami swoje wyroby po całym kraju, czy nawet rolnictwo, oddające nadwyżki swej wytwórczości do obrotu, stwierdzimy wszędzie pośredni, lub bezpośredni wpływ handlu na krajobraz. Tak np. w rolnictwie lepsze koniunktury na zbycie pewnych płodów rolniczych powodują intensywniejsze nasilenie ich uprawy, jak również brak zbytu lub nieopłacalność produkcji doprowadza do zmniejszenia powierzchni zajmowanej przez pewne uprawy. Wybudowanie wśród żytnich łanów cukrowni prowadzi z reguły do zagęszczenia uprawy buraków, sąsiedztwo browaru zwiększy odsetek pól obsianych jęczmieniem, a rozbudowująca się bekoniarnia przyczyni się do nasilenia hodowli trzody chlewnej.

Handel wewnętrzny zaznacza się choćby j a r m a r k a m i, odbywającymi się na rynkach naszych miasteczek w niektórych

dniach roku. Pustoszeją wówczas pola okoliczne, zapełniają się wozami dro'i, gwar, życie i ruch napełnia ciche miasteczka.

Jarmarkiem wielkich producentów i grosistów są wystawy krajowe i targi. Już pomijając ten fakt, że na terenach wystawy rozsiada się wówczas jakby nowe malownicze miasto w mieście z pawilonami, kioskami, pałacami, wzniesionymi przy regularnie wytyczonych ulicach — alejach i przy placach z wodotryskami, ale takie



Fragment jarmarku w Poczajewie, pow. krzemieniecki.

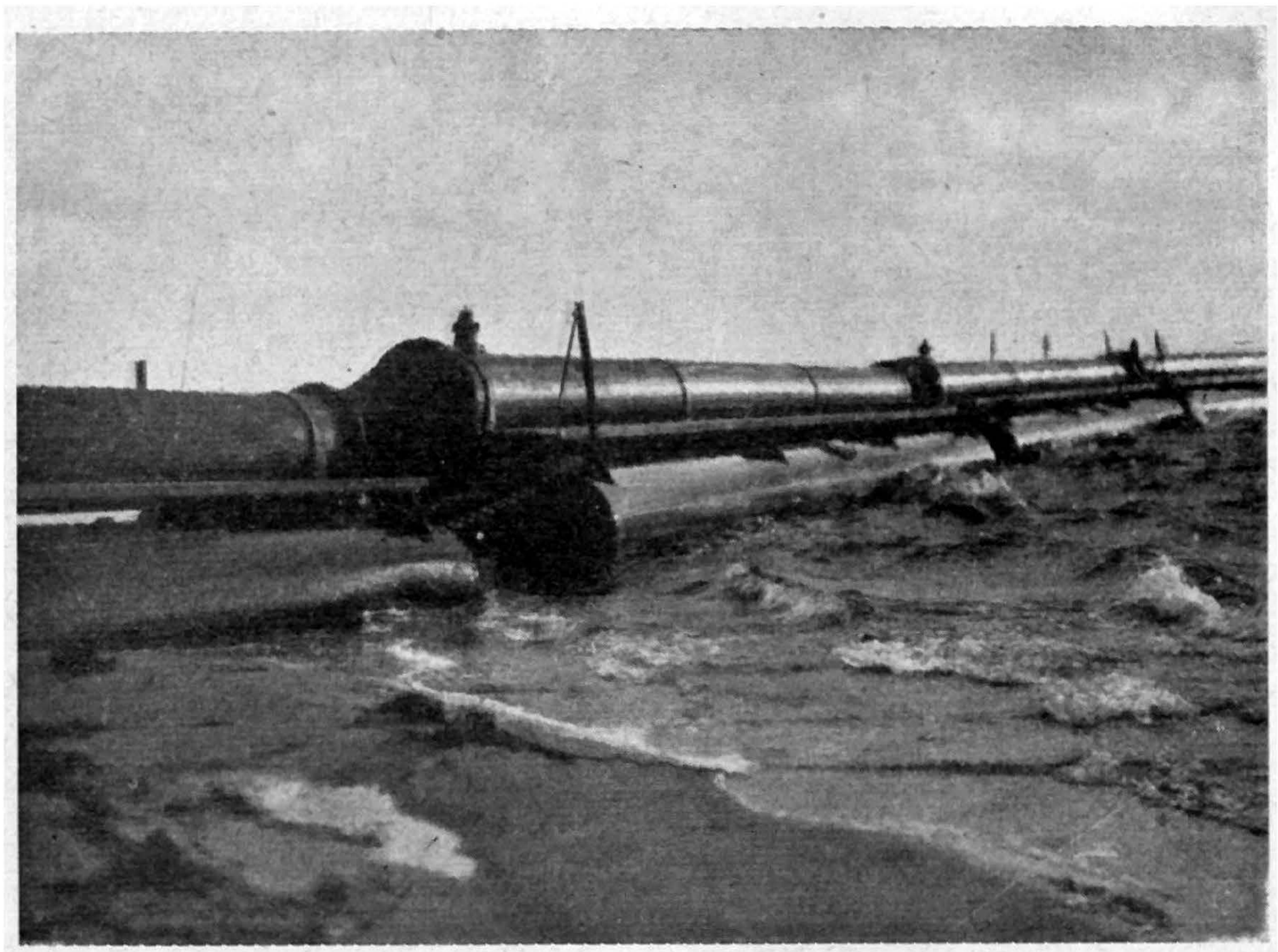
Fot. kpt. Loga.

targi i wystawy powodują potężne wzmożenie się tempa życia miasta. Doroczne targi odbywają się u nas we Lwowie, w Wilnie i Poznaniu, gdzie również przeznaczone zostały specjalnie na ten cel rozbudowane tereny.

Rozwój miast w dużej mierze związany jest ze stopniem rozwoju handlu, ten zaś, obok najrozmaitszych wpływów, zależy od siły nabywczej okolicy. Tak np. na ziemiach wschodnich prymitywna gospodarka rolna stanowi przyczynę, iż ludność tamtejsza nie jest zbyt zamożna, nie jest zatym i cennym odbiorcą wyrobów przemysłowych i dla handlu nie stanowi czynnika, zwiększającego wydatnie obroty. To też i handel reprezentują tu raczej kramy, niż porządne sklepy. Słaby zaś ruch handlowy nie wykształcił większych jego ośrodków, nie zagęściły się tu w krajobrazie miasta. Zjawisko odwrotne widzimy tam, gdzie na terenach intensywniej prowadzonego rolnictwa skupiły się również i miasta z większymi, schludniejszymi sklepami.

Przystępując obecnie do omówienia znaczenia handlu z zagranicą dla naszego krajobrazu, aczkolwiek wymianie drogą lądową możnaby przypisać sporo akcentów krajobrazowych, zajmiemy się jedynie zjawiskami, jakie stworzył nam handel drogą morską.

Zjawiskiem tym jest Gdynia — widomy i trwały symbol niezależności politycznej i gospodarczej naszego państwa. I ze wszystkich dzieł naszych, utrwalonych w krajobrazie, Gdynia, rozrastająca



Piasek z dna zatoki wyrzuca się na brzeg, za pomocą żelaznych rur, przy pogłębiarce.

Fot. kpt. Loga.

się z małej osady rybackiej w duże miasto portowe, jest najjaskrawszym przykładem co człowiek i jego praca mogą uczynić w stosunku do krajobrazu, a również jest wyrazem i uzewnętrznieniem tego, iż rozumiemy znaczenie odzyskanego okna na świat.

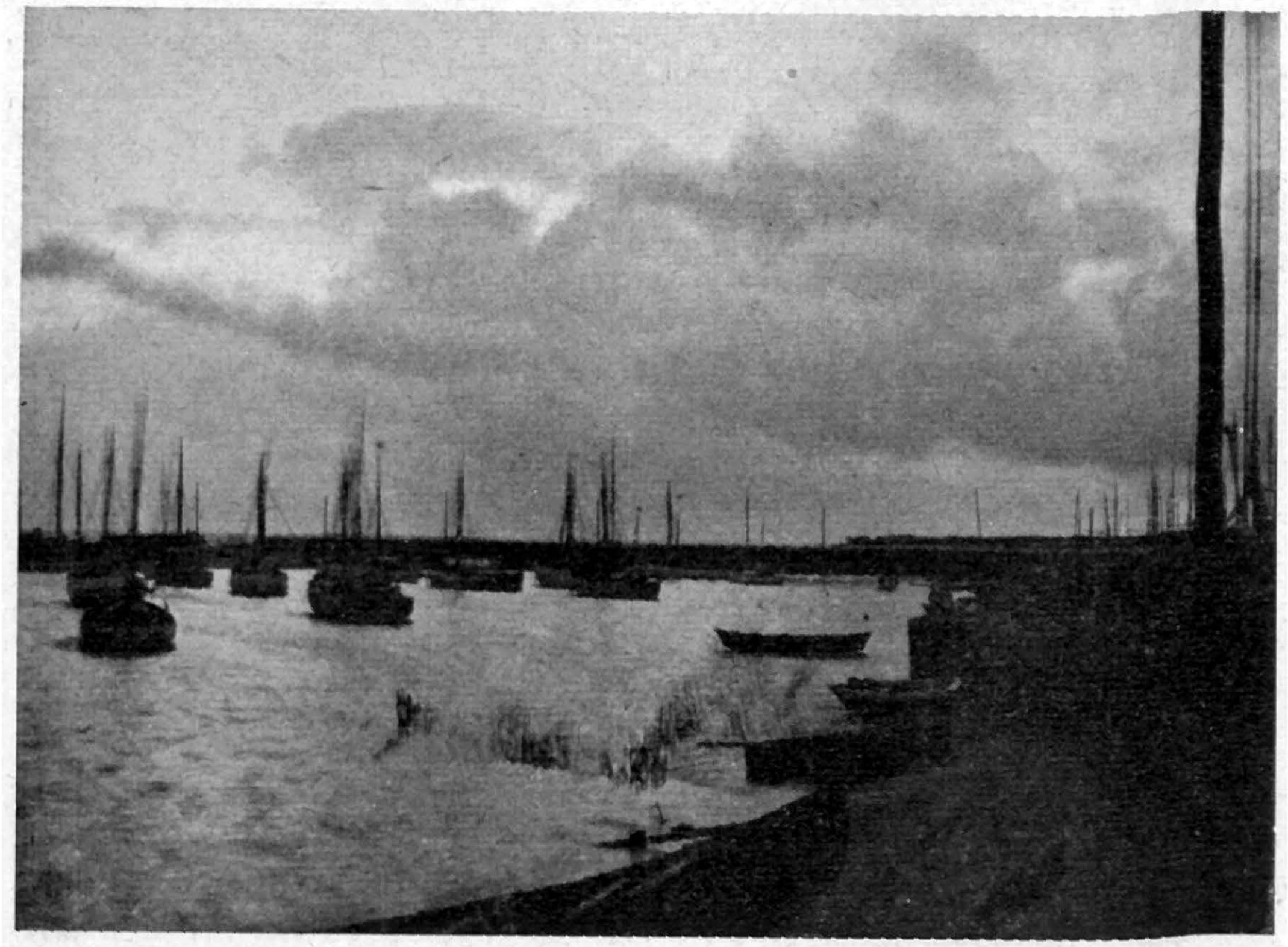
Wydźwignięta z błot, łąk i torfowisk wyzyskując dogodną konfigurację pobrzeża i dna morza, Gdynia jest najlepszym, najbardziej widocznym znakiem naszej tężyzny i stała się prawdziwym wylotem polskim na morze. Przez Gdynię płynie dziś z Polski w daleki świat i z powrotem do kraju szerokim korytem ożywczy strumień handlu, zasilając nasz organizm gospodarczy [1]).

Możemy powiedzieć śmiało, iż te zmiany, jakie tu z roku na rok obserwujemy, są jakgdyby rozgrywającym się na naszych oczach wielkim przepięknym procesem przekształcenia przez czło-

[1]) Gdy w 1928 r. udział portów Gdynia i Gdańsk w obrocie wynosił 39% (w tym Gdynia 7), to w 1931 r. już 60% (Gdynia 23), a w 1933 r. 69% (Gdynia 37).

wieka pierwotnego krajobrazu, który tak jeszcze niedawno ożywiały jedynie przeciągłe krzyki białogłowych mew, krążących niespokojnie nad rybakiem.

Przeszłość i teraźniejszość splata się w jedną pełną kontrastów całość przeciwieństwami jakgdyby dwóch różnych światów; zdaje się mówić każdą pozostałą jeszcze słomianą strzechą białej lepianki, każdym piętrzącym się szkieletem wznoszonego gmachu,



Port rybacki, pow. morski.

Fot. kpt. Loga.

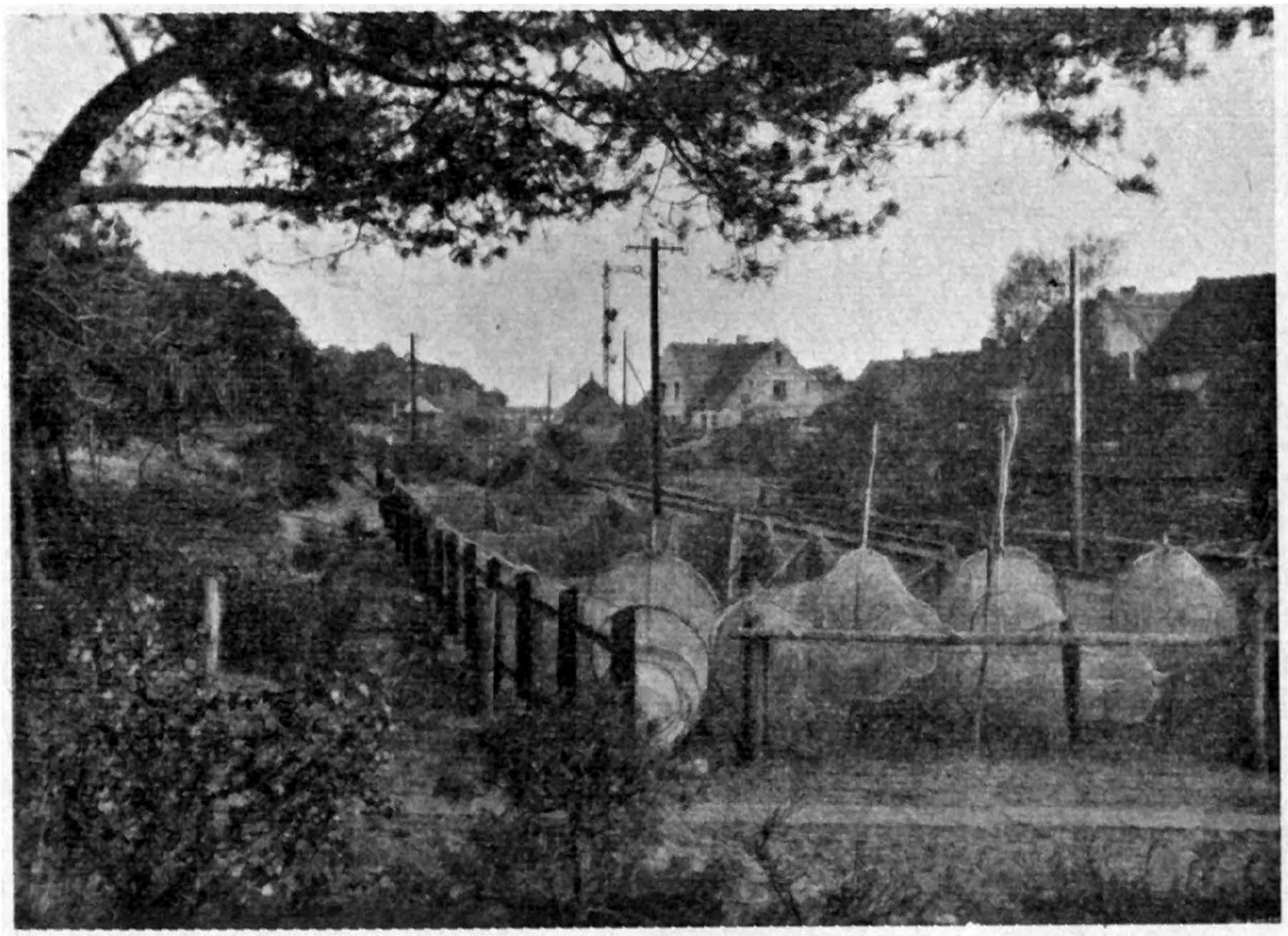
że idzie przyszłość, co zmieni i poszerzy znów obraz dzisiejszy. To też trudne byłoby przedstawienie obrazu Gdyni jako całości, weźmiemy więc kilka obrazków z portu i miasta.

Objeżdżamy kolejno obszerne, głębokie baseny obu portów: zewnętrznego o molach, wysuniętych w morze pod ochroną łamaczów fal avanportu i wewnętrznego z wybagrowanymi w łąkach i torfowiskach kanałami i basenami. Dwojakim torem biegła tu praca człowieka, który zatapiając raz olbrzymie skrzynie-kesony, wdzierał się w morze i tworzył nowy ląd stały, to znów bagrem-czerpakiem wytyczał gdzieindziej morzu szersze granice, rozlewając wody w rozległe jeziora — baseny.

Molo rybackie. Niska, szeroka, łukiem sklepiona hala śledziowa rozsiadła się na długim nadbrzeżu w sąsiedztwie nowoczesnymi konturami rysującej się chłodni rybnej. U mola tkwi szereg masztów kutrów rybackich, obok kilka okrętów wyładowuje transport śledzi, staczając beczki w równe szeregi, a w głębi snują się dymy wielkiej wędzarni.

Nadbrzeże polskie. Skupiły się tu składy i magazyny portowe. Parterowe na pierwszym planie, dalej piętrowe, magazynują cukier, owoce, tytoń, lżejszą i cięższą drobnicę. Kilkanaście stalowych pokratowanych „robotów", rozstawionych wzdłuż brzegu, pracuje wytrwale.

Basen węglowy. Podpełzły tu tory, łącząc się wzajem, do samych nadbrzeży. Ustawiły się na nich ciężkie wagony z węglem,



Suszenie sieci rybackich, pow. morski.

Fot. kpt. Loga.

przesuwając się wolno do wywrotnicy, która—gdy czas nadejdzie—unosi pewnie i lekko wagon w powietrze, a przychyliwszy go sprawnie, wysypie zawartość do luki okrętu. Pracy tej sekundują pomniejsze krany i dźwigi, przeładowując już dzisiaj stalowymi garściami blisko 5 milj. ton węgla rocznie.

Ogrom potężnej pracy portu, pozwala ciekawemu wzrokowi zauważyć coraz to nowe zjawiska, sumując i przesłaniając nawzajem widziane obrazy. Pasiaste mury wysokiego bloku łuszczarni ryżu rozpłyną się w myśli, a wyraźnie wystąpią kształty pływającego doku „warsztatu" stoczni gdyńskiej.

Kominy okrętów, wzdęte żagle jachtów, ryk syren, gwizd lokomotyw, warkot motorów dopełniają obrazu, jaki tu człowiek wymalował węglem, żelazem, cementem. I tylko miarowy plusk fali bezsilnie opadającej przy łamaczach i falochronach przypomina, że zaledwie 10—15 lat temu było tu cicho i głucho nad biedną rybacką zatoką.

Gdy zmęczeni nadmiarem wrażeń wzrokowych wracamy do miasta, odetchnie znowu oko swobodną rozległą perspektywą szerokich ulic i placów, dowoli nacieszyć się może estetyką nowoczesnych sylwetek gmachów użyteczności publicznej, a błądząc dokoła dojrzy też liczne ślady-relikty niedawnej przeszłości. Tu obok wysokiej kamienicy złoci się zbożem mały kawał gruntu, tam tuli się do wielkiego gmachu jeszcze pozostała mała rybacka chatka, ówdzie samotny dąb, w którego konarach wichry niegdyś hulały, zieleni się dziwnie nad czarnym asfaltem.

Oto miejsce, gdzie osiadł Polak-handlowiec, zmieniając gruntownie oblicze pierwotnego krajobrazu i jego charakter.

...Ongiś pierwotny osadnik podchodził szare, płetwonogie, bezuche morskie cielęta... zabijał je niespodzianym pociskiem swojej straszliwej procy kamiennej... objadał się ich tłuszczem, okrywał swą nagość ich piękną lśniącą skórą i pożerał ich mięso uprażone na ogniu.

Uwagi końcowe.

Przebiegliśmy wzrokiem polski krajobraz kulturalny opierając się na płaszczyźnie poszczególnych form gospodarki ludzkiej i podkreślając jednocześnie taki lub inny jego charakter. Jak widzieliśmy, wystąpiły znaczne różnice co do stopnia ukulturalnienia naszej ziemi.

Nietrudno byłoby wyliczyć przyczyny zacofania pod tym względem poszczególnych okolic kraju, począwszy od odmiennych tendencyj gospodarczych i politycznych dawnych lat, a skończywszy może na małym w pewnych wypadkach zainteresowaniu i dzisiaj gospodarującego człowieka.

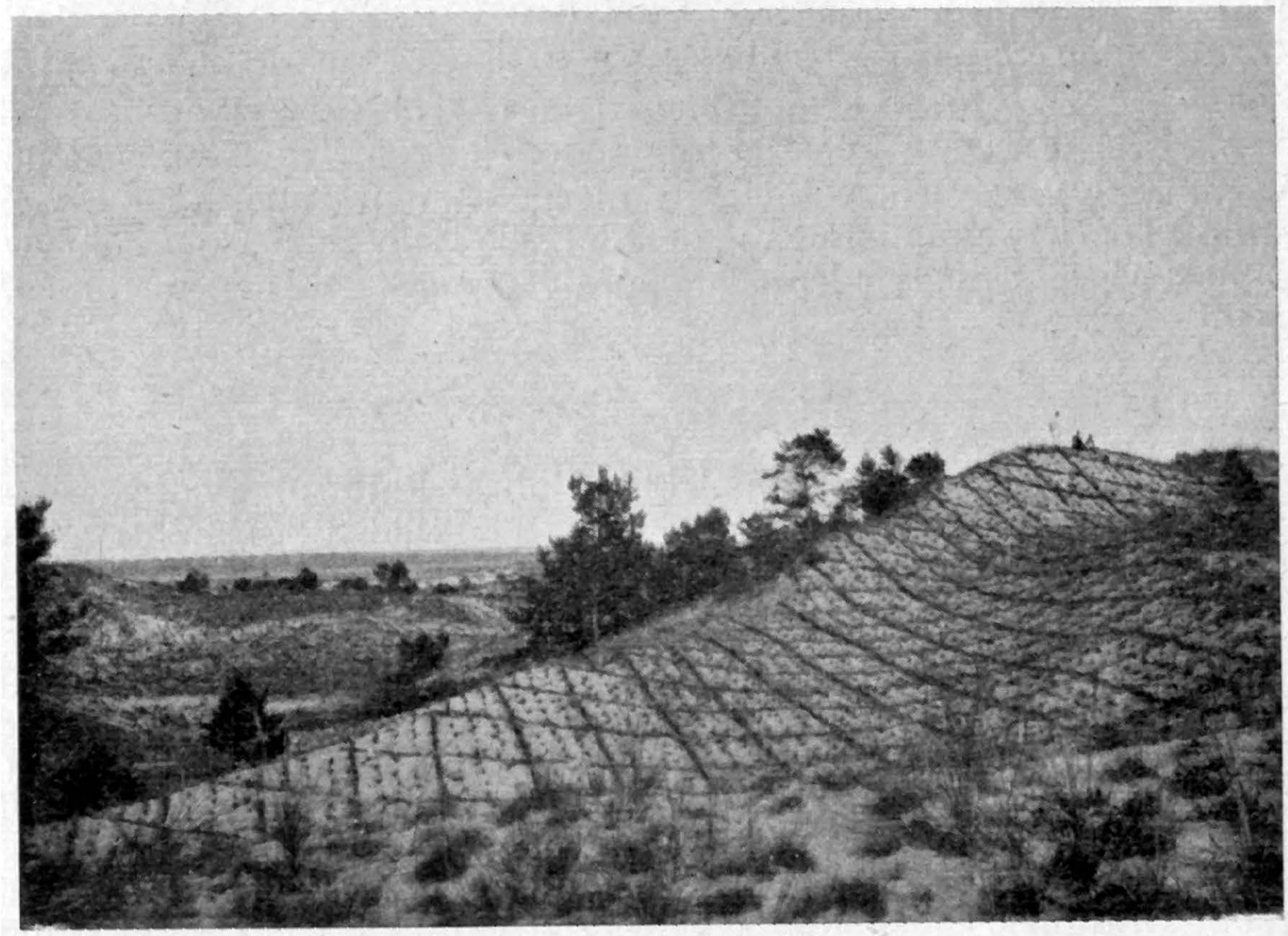
Trzeba jednak pamiętać, iż nie można dowolnie bez wyraźnej potrzeby lub celu gospodarczego przedsiębrać tej lub innej pracy, gdyż wynik jej w tym wypadku nie może być dla krajobrazu trwały. Najwspanialsze ludzkie budowle wzniesione bez potrzeby i bez celu w krajobrazie nie ostoją się wobec zakusów przyrody, zmierzających do usunięcia tych znaków przemocy człowieka. Tak zardzewieją szyny opuszczonych kolei, porosną murawą nieuczęszczane i zbędne drogi, zawalą się niezamieszkałe domy. I tylko dzieła wzniesione w ścisłym związku z takim lub innym wymogiem, czy gospodarczą potrzebą, dzieła, nad którymi człowiek organizuje troskliwą opiekę, mogą trwać długo.

A czyż trzeba dowodzić jak wielką jest potęga sił przyrody, jak wielka i nieubłagana jest moc rozpętanego żywiołu, co zrywa i niszczy za jednym zamachem wieloletni dorobek człowieka. Sporo przykładów z tej dziedziny możnaby przytoczyć. Wspomnijmy chociaż o jednym — o niezatartej jeszcze w pamięci klęsce letniej powodzi w Małopolsce w 1933 r., która w niwecz obróciła dzieła pracy ludzkiej na rozległych przestrzeniach.

Jednakowoż równocześnie zjawia się zapobiegawcza praca człowieka, który stara się, znajdując w tym korzyść i dla siebie, zmniejszyć lub całkowicie usunąć szkodliwe dla krajobrazu kulturalnego działanie sił naturalnych. Tak jest np. na naszym odcinku morskim, gdzie umacniamy brzegi, ustalając wydmy, lub tworzymy wały

ochronne, by piaski nie zasypały strug rzecznych, odprowadzających do morza z poza wydmowych nadbrzeżnych nizin nadmiar wody.

Lecz trzeba pamiętać, że również i człowiek pozostaje nieraz w konflikcie i to nie tylko wobec krajobrazu naturalnego, z którym był w odwiecznej walce, ale też i wobec wytworzonego przez siebie krajobrazu kulturalnego. Dzieje się to wówczas, gdy niszczy lub słabą otaczą opieką zabytki przyrody, sztuki lub inne pradawne pom-



Wydma umocniona i ustalona nad brzegiem Bałtyku, pow. morski.

Fot. kpt. Loga.

nikowe ze swej przeszłości dzieła. To też zjawia się kwestia tzw. „ochrony krajobrazu" u nas nabierająca z roku na rok znaczenia, a prowadząca do zakładania parków narodowych, rezerwatów, konserwacji ruin itd. I tę właśnie „ochronę krajobrazu" należy rozumieć nie tylko w stosunku do martwej lub żywej przyrody, lecz też i w stosunku do dzieł ludzkich, dających świadectwo kultury materialnej i duchowej człowieka na danym terenie i w danej epoce. Czas zaciera ślady dawnej przeszłości, a i człowiek sam często, w braku odczucia znaczenia ochrony jej zabytków, niszczy nierozsądnie i ściera z powierzchni ziemi ostatnie niekiedy ślady swojej działalności.

* * *

Mimo kurnych chat, mimo błotnistych lub piaskiem zasypanych naszych dróg, porywające są kroki postępu, który ułatwia i ugruntowuje panowanie człowieka nad potężną przyrodą, pozwala jej narzucić swe nad nią władztwo. Krajobraz jest tego odbiciem.

LITERATURA.

1. *Bujak Fr.* — Rozdział „Życie Gospodarcze" z pracy zbiorowej „Polska Współczesna". Warszawa, 1923.
2. *Kaepffert W.* — Epokowe wynalazki w Ameryce i w Europie, historia ich powstania i ich twórców. Nakładem Maethesis Polskiej. Warszawa, 1932.
3. *Morcinek Gustaw* — Śląsk. Wydawnictwo Węgnera. Cuda Polski, Piękno przyrody, Pomniki pracy, Zabytki dziejów.
4. *Polskie Linie Lotnicze Lot* — Wyniki Eksploatacji 1934. Warszawa, 1935.
5. *Porębski E.* — Cuda techniki. Cykl odczytów, wygłoszonych przed mikrofonem Polskiego Radia w 1927 i 1928 r. Warszawa, 1929.
6. Statystyka pocztowa, telefoniczna i telegraficzna G. U. S., seria C, zeszyt 18 Warszawa, 1933.
7. *Srokowski Stanisław* — Geografia gospodarcza ogólna. Prace społeczne i polityczne S. N. P., zeszyt IV. Warszawa, 1931.
8. *Srokowski Stanisław* — Geografia gospodarcza ogólna. Prace społeczne i polityczne S. N. P., zeszyt V. Warszawa, 1934.
9. *Zagleniczny Jan* — Cukrownictwo Polskie w 1926. Warszawa, 1926.



ś. † p.

PORUCZNIK BOLESŁAW SASS

Dnia 8 sierpnia 1938 r. zginął w czasie prac pomiarowych ś. p. porucznik BOLESŁAW SASS, pozostawiając po sobie głęboki żal u wszystkich, z którymi zetknęło Go życie.

Urodzony dnia 6 czerwca 1905 r. w Łodzi, ukończył gimnazjum w Pabianicach egzaminem dojrzałości dnia 2 czerwca 1925 r.

Służbę wojskową rozpoczyna jako podchorąży w Szkole Podchorążych Piechoty dnia 1 września 1925 r. Szkołę tę kończy 15 sierpnia 1928 r. i jako podporucznik zostaje mianowany dowódcą plutonu w 31 p. S. K. Już w dwa lata później jest dowódcą kompanii, uzyskując na tym stanowisku bardzo dobre wyniki. Następnie kończy kurs wychowania fizycznego w C. I. W. F. i jako wybitny sportowiec zdobywa kilkadziesiąt nagród w różnych zawodach sportowych. Żadna prawie gałąź sportu nie jest mu obcą. W pracę tę wkłada swą duszę i całą energię. Dnia 1 stycznia 1931 r. zostaje mianowany porucznikiem i pełni kolejno funkcje referenta sportowego pułku i dowódcy kompanii w 31 p. p. i w 81 p. p.

Niespożyta energia, ogromny zapał i chęć uzyskania szerszego zakresu pracy skierowuje Go do Szkoły Topografów. W latach 1935—37 kończy Oficerską Szkołę Topografów i w roku 1938 rozpoczyna swą pracę jako topograf w Wojskowym Instytucie Geograficznym.

Tutaj w całej pełni ukazują się Jego zdolności. Nic nie istniało dla Niego poza pracą, w której osiąga wzorowe wyniki.

...Wrzosowisko, które jeszcze niedawno przebiegał z uśmiechem w czasie robót polowych, gdzie przed kilku dniami rysował wierny obraz ziemi, staje się miejscem jego śmierci.

Dzięki wysokiej ambicji, prawości charakteru, pogodzie usposobienia i umiłowaniu swego zawodu ś. p. por. BOLESŁAW SASS zdołał pozyskać sobie już w krótkim czasie swej służby w Wojskowym Instytucie Geograficznym pełne uznanie przełożonych i prawdziwą przyjaźń kolegów, pozostawiając trwałe wyniki swej pracy.

Cześć Jego pamięci!

MIĘDZYNARODOWE SPRAWOZDANIA Z PRAC TOPOGRAFICZNYCH I KARTOGRAFICZNYCH

przedstawione na Kongresie Geograficznym w Amsterdamie w 1938 r. przez instytuty oficjalne (państwowe, wojskowe).

Sprawozdania z prac topograficznych i kartograficznych stanowią oficjalne wydawnictwo Międzynarodowej Unii Geograficznej. Wydawnictwo to, na mocy uchwały Kongresu w Paryżu w roku 1930 ukazujące się co 4 lata w państwie, które organizuje dany Kongres Geograficzny, ukazało się po raz drugi na kongresie w Amsterdamie (pierwszy raz wydano je w Warszawie w r. 1934).

Sprawozdania nadesłały jedynie: *Czechosłowacja, Francja, Holandia, Indie holenderskie, Indie brytyjskie, Jugosławia, Niemcy, Norwegia, Polska, Szwajcaria, Węgry, Włochy.* Jest to w sumie o 5 państw mniej niż w sprawozdaniu z poprzedniego kongresu.

Streszczenie sprawozdań na Kongres amsterdamski w r. 1938 zostaje podane poniżej w kolejności alfabetycznej państw.

Czechosłowacja.

(Vojensky Zemepisny Ustav v Praze).

Prace wykonane w latach 1934—1937. Wykonano następujące działy:

Unacześnianie starych map 1:25.000. Wykonano w tym okresie tylko w tej mierze, na jaką pozwalały prace nad zdjęciem oryginalnym kraju.

Załącznik 1 do omawianego sprawozdania przedstawia stan prac wykonanych odnośnie tego działu w Czechosłowacji.

Mapa specjalna 1:75.000 — unacześniona. W r. 1936 zakończono pracę nad unacześnieniem 189 arkuszy, pokrywających całość terytorium Czechosłowacji, zapoczątkowaną w r. 1922. Przy unacześnieniu tych arkuszy przeprowadzono szereg pomiarów kontrolnych, ponadto zastosowano zdjęcia wykonane przez wojska lotnicze. Jako ważny szczegół należy podkreślić siatkę kilometrową ustaloną dla całego terytorium Czechosłowacji. Każdy z boków kwadratów siatki ma 4 km długości. Położenie siatki wypośrodkowano ze współrzędnych geograficznych rogów ramki arkuszy sprowadzonych do rzutu stożkowego wiernokątnego (projection conforme conique générale).

W okresie sprawozdawczym wykonano 7 dalszych arkuszy tej skali w kilku kolorach. Pozostałe arkusze są na ukończeniu.

Załącznik 2-gi do omawianego sprawozdania przedstawia stan prac nad tą mapą do końca 1937 r. Równolegle z tym wydawnictwem, wprowadzano poprawki do map generalnych 1:200 000 wykorzystując w tym względzie wyniki pomiarów nowoczesnych w innych skalach.

Mapa 1 : 200 000 stanowiła podstawę do prac nad *narodową mapę lotniczą* w tejże skali. Załącznik 3. do sprawozdania przestawia stan prac nad przeróbką i unacześnieniem zarówno *mapy generalnej* jak i już wydanych arkuszy *narodowej mapy lotniczej.*

Mapa dystansów 1 : 300 000 uległa szeregowi poprawek, wynikających z najnowszych pomiarów. Skorowidz arkuszy przedstawia załącznik 6 — sprawozdania.

Mapa w skali 1 : 750 000. Voj. Zem. Ustav ustalił nowy typ tej mapy, z terenem przedstawionym kreskami. Nowe wydanie tej mapy ma 5 kolorów (sytuacja i nazwy — czarny; wody — niebieski; teren — brunatny-oliwkowy; szosy — czerwony; granice państwa — zielony). Ostatnio postanowiono dać nadruk lasów dla tej mapy. Pierwsze wydanie — bez lasów — wycofano. Mapa ta przedstawiona została na zał. 4.

Nowe zdjęcia w skali 1 : 20 000. Unacześnianie starych map austriackich 1 : 25 000 i 1 : 75 000 nie mogło zaspokoić nowoczesnych potrzeb ani wojska ani sfer naukowych i technicznych. Dlatego też w r. 1933 postanowiono ostatecznie opracowanie nowych map republiki opartych na zdjęciu oryginalnym w skali 1 : 20 000. Mapy te będą następujące: mapa w skali 1 : 50 000 i mapa Europy Środkowej w skali 1 : 500 000. Mapę 1 : 75 000 postanowiono pozostawić do czasu ukazania się wszystkich arkuszy w skali 1 : 50 000; zostanie ona zastąpiona później przez arkusze mapy 1 : 100 000. Również zachowana zostaje mapa generalna 1 : 200 000.

Nowa mapa 1 : 20 000 opiera się na nowej sieci triangulacyjnej i niwelacyjnej, prace nad którymi rozpoczęto w 1920 r. Arkusze nowej mapy mają wymiar 40 × 50 cm,

Wprowadzenie systemu arkuszy prostokątnych, pozwoliło uzgodnić z nią nowe mapy katastralne, ograniczone również siatką kilometrową.

Poszczególne proste siatki oznaczone są odpowiednimi cyframi. Odczytania współrzędnych dokonywa się zapomocą wskaźnika nadrukowanego na brzegu każdego arkusza.

Przechodząc do prac terenowych, sprawozdanie podaje, że topograf nanosi szczegóły mapy na papier rysunkowy naklejony na płytę aluminiową; na papierze wkreślona jest ramka zdjęcia, siatka kilometrowa i punkty stałe naniesione w/g ich współrzędnych płaskich. Ponadto arkusz zawiera spantografowaną sytuację przeniesioną ze zdjęć katastralnych, map leśnych wzgl, innych map czy planów oryginalnych.

Zdjęcia lotnicze dopomagają topografowi w pracy.

Teren przedstawia topograf zapomocą warstwic i kresek. W terenach płaskich warstwice prowadzone są co 10 m. Drobniejsze szczegóły rzeźby nie dające się przedstawić warstwicami 10 m., przedstawia się warstwicami 5 m i 2,5 m. Kreskami przedstawione są wszystkie szczegóły rzeźby dla których wyobrażenia nie wystarczają warstwice.

Ramka arkusza opisana jest co 20′, zarówno co do szerokości jak i długości geograficznej; ta ostatnia obliczona jest od Ferro i Greenwich, przy czym przyjęto że różnica długości geograficznej zasadniczych południków wynosi 17° 40′. Kierunek północy geograficznej oznaczony jest strzałką na skraju arkusza.

Margines arkusza zawiera następujące dane: nazwę mapy, nazwę arkusza, oznaczenie arkusza przy pomocy współrzędnych prostokątnych płaskich, prawdopodobną deklinację magnetyczną rogów arkusza i roczne jej zmniejszenie, oznaczenie północy geograficznej, północy magnetycznej i północy siatki kilometrowej, podział stopniowy i inne. Arkusze mapy w skali 1 : 20 000 wykonane są w 4-ch kolorach: sytuacja i nazwy oraz skały i kreski — czarny, wody — niebieski, warstwice — brązowy, lasy — zielony.

Mapa w skali 1 : 50 000. Mapa ta ma na celu zaspokojenie potrzeb wojska, sfer naukowych, technicznych i szerokich mas publiczności we wszystkich wypadkach, gdzie nie jest konieczna mapa w dużej skali. Jako mapa wojskowa, przeznaczona jest dla formacji wojskowych, służb i sztabów, w razie zaś potrzeby ma zastąpić — o ile na to pozwala jej dokładność — mapę w skali 1 : 20 000.

Każdy z jej arkuszy obejmuje sześć arkuszy mapy w skali 1 : 20 000, tworząc prostokąt o wymiarach 48 × 40 cm, przedstawiający obszar terenu o wymiarach 24 km wzdłuż równoległej do osi X-ów i 20 km w kierunku równoległej do osi Y-ów.

Treść mapy uwarunkowana jest potrzebami wojska. Stąd obejmuje ona sieć komunikacyjną, z pominięciem dróg drugorzędnych, sieć wodną z wyjątkiem drobnych strumyków, osiedla odpowiednio zgeneralizowane oraz wszystkie szczegóły, które ze względu na swój charakter i wymiary mogą być umieszczone. Teren przedstawiony jest za pomocą punktów wysokościowych, warstwic i — gdzie zajdzie potrzeba — kresek. W terenach górzystych, odstęp pionowy warstwic wynosi 20 m, w terenach bardziej płaskich 10 i 5 m. Dla podkreślenia rzeźby terenu wprowadzono cieniowanie, zakładając, że światło pada skośnie z kierunku północno - zachodniego. Dla przedstawienia form terenu, których stoki zwrócone są w kierunku źródła światła, założono, że przenosi się ono z kierunku północno-zachodniego w kierunku północno-wschodnim. Teren lekko falisty przedstawia się za pomocą cieniowania przy założeniu oświetlenia pionowego. Szczegóły nie dające się przedstawić za pomocą warstwic, przedstawia się kreskami.

Siatka kilometrowa oparta jest na tych samych zasadach co dla mapy 1 : 20 000.

Ramka i brzegi opisane są podobnie jak na mapie 1 : 20 000. Margines dolny zaopatrzony jest w wyciąg z klucza znaków topograficznych.

Reprodukcja odbywa się za pomocą metody światłodruku (sytuacja), grawiury ręcznej na miedzi (wody, warstwice) sposobem cynkografii (cieniowanie terenu) i fotolitografii (lasy). Arkusze są wydrukowane w pięciu lub sześciu kolorach: sytuacja, nazwy, koty, skały — czarny; wody i ich nazwy — niebieski; warstwice — brunatno-czerwony; cieniowanie — szaro-brunatny; lasy — zielony; ponadto arkusze obejmujące granicę państwa — kolor różowy — dla granicy.

Mapa Europy środkowej w skali 1 : 500 000. Mapa ta — przedstawiona jest w rzucie stożkowym Lamberta. Składa się z 20 arkuszy, obejmujących pas między 8° a 28° długości wschodniej od Greenwich i 45° 30′ a 53° szerokości północnej. Każdy arkusz ma wymiar 2° szerokości × 4° długości i oznaczony jest literą od A — E oraz cyfrą arabską (od 1 — 4) i nazwą miejscowości najważniejszej na arkuszu.

Treść mapy obejmuje sieć szos (szosy I, II i III klasy) — kolor czerwony; inne drogi — czerwony lub czarny; sieć kolei — kolor czarny.

Osiedla opisane czcionkami różnej wielkości zależnie od ich ważności pod względem administracyjnym. Sieć wodna i nazwy do niej — kolor niebieski. Pozostałe szczegóły sytuacji — kolor czarny. Lasy — kolor zielony. W terenach górzystych — teren przedstawiono warstwicami brązowego koloru w odstępach pionowych co 100 m; w terenach płaskich — warstwice co 50 m. Rzeźbę uwydatnia cieniowanie kolorem szaro-brunatnym jak na mapach 1 : 50 000.

Granice państwa oznaczono czerwonymi kreskami. Marginesy arkuszy zawierają znaki konwencjonalne i inne konieczne szczegóły. Reprodukcja odbywa się podobnie jak mapy 1 : 50 000. Stan prac przedstawia załącznik 5 do omawianego sprawozdania.

Mapy międzynarodowe. W okresie sprawozdawczym sytuacja bez zmian. W krótkim czasie wydany zostanie arkusz N M — 33 Międzynarodowej Mapy Cesarstwa Rzymskiego w skali 1 : 1 000 000, którego wykonanie powierzone zostało Voj. Zemepisnemu Ustavovi. Stan prac — załącznik 7.

Francja.

(Service Géographique de l'Armée).

W pracach polowych stosowano metodę fotogrametrii zwłaszcza o ile chodzi o mapy w skalach średnich (1 : 30 000 i 1 : 40 000).

Mapy Francji.

Mapa Sztabu Głównego 1 : 80 000 i powiększenia 1 : 50 000. Od czasu ostatniego Kongresu poświęcono im trzy sezony prac polowych. Unacześnione arkusze tych map przedstawia skorowidz Nr 1 do sprawozdania.

Mapy oparte na mapie Sztabu Głównego. Wszystkie mapy przeglądowe Francji opierają się na mapie Sztabu Głównego, jedynej, która obejmuje cały teren Francji.

Sprawozdanie omawia w tym dziale tylko te mapy, które podlegają unacześnianiu, pomijając mapy stare, nie unacześniane, jak np. mapę granicy alpejskiej 1 : 80 000 i 1 : 320 000, mapy jednokolorowe 1 : 320 000 i 1 : 600 000 i wreszcie mapę zarządu fortyfikacji 1 : 500 000.

Mapa tzw. Ministerstwa Spraw Wewnętrznych 1 : 100 000 (kolorowa) w obecnej chwili nanoszona jest w miarę wznowienia arkuszy z oryginalnych płyt miedzianych i kamieni na płyty cynkowe; przy tej okazji przeprowadza się konieczne poprawki. Praca nad tą mapą daleka jest jeszcze od ukończenia.

Mapa Francji w skali 1 : 200 000 podlega gruntownej przeróbce. Od 1934 r. wydane zostały następujące nowe arkusze w tej skali: Nr 4 — Lille, Nr 9 — Amiens, Nr 12 — Lannion, Nr 13 — Granville, Nr 22 — Rennes, Nr 75 — Antibes. Dziewięć innych arkuszy są w obecnej chwili w przeróbce.

Mapa Francji 1 : 500 000, składająca się z 22 arkuszy została już ukończona. Mapa ta istnieje w 2-ch wydaniach: typ normalny i typ lotniczy. Mowa o niej będzie dalej w rubryce dotyczącej map lotniczych.

Mapa Francji 1 : 1 000 000 w dwuch arkuszach uległa nieznacznym zmianom — mianowicie sieć dróg przedstawiona jest obecnie w kolorze czerwonym.

Z innych map przeglądowych przerobionych ostatnio należy wymienić: *dwie mapy kolei franc.* 1 : 800 000 i 1 : 1 250 000; *Mapę Francji w skali* 1 : 1 400 000 z podziałem na rejony i podrejony wojskowe i *mapę administracyjną Francji* w tej samej skali.

Plany 1 : 10 000 *i* 1 : 20 000 *oraz nowa mapa Francji.* Porównanie załącznika Nr 2 do omawianego sprawozdania ze sprawozdaniem na Kongres Warszawski nasuwa spostrzeżenie, że praca nad tą mapą nie zrobiła wielkich postępów. Powierzchnia terenów zdjętych powiększyła się zalewie o 21 arkuszy.

Ta mała pozornie wydajność jest skutkiem dwóch przyczyn: z jednej strony — znaczna część zdjęć oryginalnych już istniejących nie mogła być wykorzystana, gdyż jest zbyt mało dokładna i przestarzała; z drugiej strony — przed dwoma laty przystąpiono do gruntownych przeróbek planów 1 : 10 000 zdjęcia oryginalnego rejonu paryskiego — pracy b. żmudnej i wymagającej subtelnego podejścia.

Niemniej jednak, obecne tempo pracy nad tą mapą jest tak powolne, iż trzebaby czekać ponad 80 lat na wydanie pozostałych 836 arkuszy. Celem zredukowania tego zbyt długiego okresu Service geogr. de l'Armée przystąpił do zmiany metody pracy nad nową mapą 1 : 50 000 stawiając sobie za cel ukończenie mapy w możliwie najkrótszym czasie.

Poza zdjęciami oryginalnymi w dużej skali jakie wykonano w okresie sprawozdawczym, przystąpiono jak już wyżej wspomniano do przeróbki planów rejonu paryskiego, przyczym zastosowano do tych prac wykorzystanie zdjęć lotniczych. Praca ta, obecnie prawie już zakończona, obejmuje środkową część Francji, najważniejszą i najbardziej zaludnioną. Na całkowitą ilość 288 planów — do 31. XII. 1937 r. wydano 190 planów, w kilku kolorach. Plany 1 : 20 000 opracowane na podstawie tych dokumentów, są wydane w nowej formie i w większej ilości kolorów, niż pozostałe arkusze z innych rejonów. Należy wreszcie zaznaczyć że arkusze Beauvais i Méru zostały zdjęte w terenie w skali 1 : 40 000 w oparciu o metody fotogrametryczne.

Mapy Międzynarodowe i mapy lotnicze. Do dnia 1 lipca 1938 r. ukończono prace nad sześciu arkuszami mapy lotniczej: Paryż, Lyon, Bordeaux, Pireneje wschodnie, Algier i Tunis.

Ponadto do 1. I. 1938 r. wykonano cztery arkusze narodowej mapy lotniczej obszarów bezpośrednio sąsiadujących z Francją: Amsterdam, Berlin, Wiedeń, Rzym. Dziewięć dalszych arkuszy tej mapy zostanie wydanych w ciągu r. b. Całość tej mapy ma objąć część zachodnią i południową Europy. Składać się będzie z 20 arkuszy t. j. cztery pasy po 5 arkuszy. Pozostałe arkusze zostaną wydane w r. 1939.

Mapy Afryki francuskiej.

Mapy Algeru i Tunisu. Prace nad mapą 1 : 50 000 tych kolonij postępują powoli naprzód. Należy zaznaczyć, że tytułem próby zastosowano do tych prac metody fototopografii.

Dotyczas opracowano w terenie następujące arkusze:

Rejon Algeru — Msila (Nr 168), Djilali-ben-Amar (Nr 214), Prévost-Paradol (częściowo) i Tiaret (częściowo) (Nr 215 i 216), Teniet-el-Haad (Nr 134), Maadid (Nr 141) Bir-el-Hanat (Nr 196); arkusz Oued-el-Malalfi (Nr 87).

Ponadto unacześniono 65 arkuszy rejonu Oran.

Rejon Tunisu. Bou Chebka (LXXXIII), Kasserine (LXXXIV), Sbeitla (LXXXV), La Hencha (LXXXIX), Djebeniana (XC) — zdjęcie oryginalne.

Arkusze „Okolice Sfax" i „okolice Gafsa" — unacześnianie.

Mapa 1 : 200 000 — unacześniono 8 arkuszy Tunisu. Dla Algeru praca ta została ukończona.

Ponadto wykonano plany 1 : 5 000, 1 : 10 000 i 1 : 20 000 okolic Constatine oraz szereg planów lokalnych Biskry i ośrodków wyszkolenia wojska.

Mapy Marokka.

Mapa regularna Marokka w skali 1 : 50 000 — opracowywana jest w dalszym ciągu; do wiosny 1938 wykonano ogółem 59 arkuszy. Najstarsze z tych arkuszy, w ciągu ostatnich lat musiały ulec unacześnieniu.

Ponieważ praca nad mapą 1 : 50 000 posuwa się naprzód stosunkowo powolnie (kilka arkuszy rocznie) postanowiono przystąpić do wydania *mapy regularnej Marokka* w skali 1 : 100 000, ażeby zaspokoić najbardziej palące potrzeby. Mianowicie, dla wszystkich obszarów, gdzie nie da się w krótkim czasie wykonać mapy w skali 1 : 50 000, zostaną wydane arkusze 1 : 100 000 opracowane na podstawie zdjęcia oryginalnego 1 : 80 000. Dla obszarów pozostałych mapa ta oprze się na unacześnionych arkuszach 1 : 50 000.

Prace nad tą nową mapą zostały rozpoczęte przed 3 laty. Wydano 6 arkuszy tego typu; siedem arkuszy ponadto zostały opracowane w terenie w skali bądź to 1 : 50 000 bądź 1 : 80 000 wreszcie 6 dawnych arkuszy 1 : 100 000 zostaną przerobione i wydane jako nowy typ tej mapy.

Odnośnie *mapy regularnej* 1 : 200 000 istnieją jedynie dwa tego typu arkusze: Casablanca i Safi, jednakże *Mapa tymczasowa Marokka* w tej skali obejmuje całą strefę protektoratu. Filia Service Géographique w Marokku, koryguje obecnie arkusze wykonane w trybie przyśpieszonym w czasie pacyfikacji Marokka aby mogły oddać należyte usługi w pracy nad całością tej mapy.

Mapy Sahary i Północnej Afryki Francuskiej, w małej skali.

Prace nad mapą *Sahary* 1 : 500 000 wykonywano w ciągu ostatnich 4-ch lat w obszarze graniczącym z Libją. Wykonano 3 nowe arkusze tej mapy, z czego już wydano drukiem arkusze: Fort Flatters i Fort Polignac. Z poprzednio opracowanych arkuszy, wydano drukiem arkusze: Fort Farat i Fort Charlet.

Mapa Marokka w skali 1 : 500 000 została wydana całkowicie. Obejmuje ogółem 14 arkuszy. Celem uwypuklenia rzeźby prócz warstwic zastosowano tu cieniowanie.

Szkic Afryki Francuskiej w skali 1 : 1 000 000 obejmuje terytorium Francuskiej Afryki Równikowej i brytyjskiej Nigerii; wykonano następujące nowe arkusze (p. załącznik 4 do sprawozdania na Kongres Warszawski): Douala, Zaria, Ngaoundéré, Bangui, Zemio, Libreville, Ouesso, Port gentil, Franceville, Brazzaville. Wszystkie arkusze tej mapy ulegają ciągłym przeróbkom.

Z arkuszy mapy Marokka w skali 1 : 1 000 000 do dnia 1. I. 1938 r. wydano jedynie arkusz: „Marrakech".

Mapa Afryki 1 : 2 000 000 nie uległa prawie żadnym zmianom w okresie sprawozdawczym.

Szkic dróg i ścieżek Afryki Francuskiej 1 : 2 500 000 wydana już całkowicie.

Mapa ogólna Afryki 1 : 5 000 000 — uległa tylko drobnym poprawkom.

Mapy lotnicze i specjalne mapy Afryki.

Ogólna mapa lotnicza w rzucie Merkatora, wykonana jest całkowicie, o ile chodzi o część przypadającą w udziale Francji, natomiast nowa normalna mapa lotnicza, oparta na mapie 1 : 1 000 000 nie została jeszcze rozpoczęta.

Mapa Afryki płn. 1 : 500 000 — wydanie lotnicze — nie została jeszcze opublikowana. Arkusze Alger, Oran, Orléansville, Constantine — zostaną wydane w 1938 r.

Mapa lotnisk Afryki w 3-ch kolorach, w skali 1 : 5 000 000, całość 5 arkuszy, została opracowana na podstawie danych Ministerstwa Lotnictwa.

Należy wspomnieć również t. zw. „*Mapę lądowisk Afryki płn.*", która obejmuje na jednym arkuszu Alger i Tunis, wydaną przez Fédération aéronautique de France". a drukowaną przez Service Géogr. de l'Armée.

Z innych map specjalnych Afryki sprawozdanie wymienia najważniejsze, a więc: *Mapę dróg komunikacyjnych Afryki Płn. i mapę podziału administracyjnego* obydwie w skali 1 : 2 000 000, sporządzone przez Wydział Topograficzny XIX Korpusu w Algerze. Serię *map Marokka w skali* 1 : 1 500 000 *(Mapę kilometryczną szos i kolei, mapę etapów pacyfikacji, mapę magnetyczną, mapę lotniczą, mapę plemion)* oraz *mapę geologiczną* w tejże skali wydaną przy współpracy Service des Mines w Marokko. Serię *planów miast Marokka w dużej skali. Mapę geologiczną Tunisu* — 1 : 200 000.

Mapy Lewantu.

Mapy regularne w skali 1 : 50 000, których charakterystykę podano w poprzednim sprawozdaniu w okresie 1934 — 1938 powiększyły się o dalsze 5 arkuszy rejonu Aleppo Antiochia, oraz 9 arkuszy rejonu Bejruth - Damaszek.

Mapy opracowane przez Biuro Topograficzne Wojsk Bliskiego Wschodu. Niezależnie od mapy regularnej 1 : 50 000 wydano *mapę rekonesansową* 1 : 200 000. W ciągu ostatnich lat skorowidz tej mapy nległ zasadniczej zmianie. Arkusze obecnie pocięte są według południków i równoleżników i odpowiadają 1/16 części arkuszy 1 : 1 000 000.

Ponadto wydano *plany miast w dużej skali, Mapy Syrii i Libanu* w skali 1 : 500 000 (6 arkuszy), 1 : 1 000 000 (dwa arkusze) i 1 : 2 000 000 (jeden arkusz).

Mapy plastyczne. Pracę nad nimi rozpoczął na nowo Serv. Géogr. w 1932 r. Obecnie mapy te wykonane są z tektury prasowanej. Są lekkie i poręczne. W ciągu ostatnich lat wydano w tej formie wszystkie arkusze nowej mapy 1 : 50 000, oraz inne w mniejszych skalach: 1 : 200 000 i 1 : 500 000.

Holandia.

(Topographische Inrichting — Haga)

Zarzucono prace na stereokoordynatografach. System dawny zastąpiono nowym, polegającym na wrysowywaniu szczegółów topograficznych na mapę ze zdjęcia fotograficznego (diapozytywu) wpasowanego na arkusz rysunkowy w/g punktów kontrolnych.

System ten daje następujące korzyści: praca idzie szybko, jest dokładniejsza a ponadto rysownik może łatwo skontrolować dokładność wpasowania sąsiednich diapozytywów.

Wadą tej metody jest iż rysunek wykonany jest bez możności stereoskopowego oglądania terenu. Aby zapobiec temu, rysownik ma pod ręką zwykły stereoskop oraz fotografie lotnicze terenu, który opracowuje.

W praktyce metoda okazała się doskonałą i w obecnej chwili używana jest wyłącznie w Instytucie Topograficznym w Hadze.

Nakłuwanie punktów kontrolnych na negatywach stanowi również źródło błędów w pracach fototopograficznych. Normalnie biorąc, dokładność nakłucia

wykonanego przez rutynowanego pracownika waha się od 1/20 do 1/10 mm. Aczkolwiek amplituda jest tu nieznaczna, to jednakże powinno się dążyć do zupełnego jej usunięcia o ile to jest możliwe.

Najważniejszym zarzutem, jaki można było postawić systemowi nakłuwania jest ten, iż nakłucie samo powodowało uszkodzenie sytuacji punktu, wskutek czego nie można było stwierdzić, czy nakłucie było zrobione istotnie we właściwym miejscu, Dlatego też należało dążyć do wynalezienia sposobu oznaczania na negatywie punktów kontrolnych, zachowując sytuację nienaruszoną.

Instytut Topograficzny w Hadze wpadł na pewien pomysł, którego urzeczywistnienie powierzył firmie Hart w Rotterdamie. Firma wykonała na zamówienie aparat, zapobiegający omawianym błędom. Aparat ten używany jest obecnie z powodzeniem w Instytucie Topograficznym w Hadze.

Zasada tego przyrządu jest następująca:

W gniazdku trzonu osadzona jest lupa, zaopatrzona we wskaźnik. Wskaźnik zgrywa się ściśle z punktem kontrolnym o który chodzi. Następnie na miejscè lupy osadza się pikierkę, której ostrze oszlifowane jest w ten sposób, iż zajmuje pozycję ekscentryczną w stosunku do osi instrumentu. Obracając pikierkę uzyskuje się na powierzchni emulsji maleńkie wycięcie koliste o promieniu ok. 0,3 mm.

Punkt kontrolny znajduje się w środku wycięcia. Instrument zbudowany jest w ten sposób, iż wycięcie narusza tylko warstwę żelatyny, nie uszkadzając błony fotograficznej. Następnie negatyw osadza się w przetworniku, poczym wpasowuje na punkty kontrolne. Wycięcia koliste na negatywie służą wyłącznie jako wskaźniki orientacyjne. Wpasowywanie na punkty kontrolne, a nie na odpowiadające im nakłucia stosowane jest obecnie w Instytucie Topograficznym w Hadze z całkowitym powodzeniem.

Aczkolwiek z punktu widzenia optyki kamera Wilda o ogniskowej = 16,5 cm, formacie klisz 13,5 × 13,5 dała w pracy b. dobre wyniki, niemniej jednak mały format zdjęć zwiększał koszt ogólny prac. Obecnie rozpatrywana jest kwestia używania wyłącznie kamery o ogniskowej 20,5 cm, formacie klisz 18 × 18 cm. Skala zdjęć dla mapy 1 : 25 000 ma być 1 : 20 000. Koszty wykonania jednego arkusza w skali 1 : 25 000 obejmującego 125 km² wynoszą włącznie z kosztami zdjęć lotniczych około 14 fl. za km² (bez altymetrii). Przy użyciu dawnej metody, gdzie wykorzystanie zdjęć lotniczych nie było tak intensywne — koszty 1 km² wynosiły około 23 fl. (bez altymetrii).

Użycie fotografii lotniczych pozwoliło również na daleko idące zmiany i udoskonalenie obrazu hipsometrycznego terenu na mapie. Obecnie poddaje się szczegółowej analizie stereoskopowej zdjęcia lotnicze i mierzy wyłącznie punkty ważne.

Uzyskuje się więc nietylko znaczną oszczędność czasu i wydatków, ale przedewszystkim osiąga się obraz graficzny terenu o wiele lepszy niż dawniej.

Metoda wykorzystania zdjęć lotniczych w Instytucie Topograficznym w Hadze ma tę zaletę, iż pozwala na stałą i automatyczną kontrolę dokładności prac. Jeżeli zachodzi omyłka w podstawie geodezyjnej, wykaże to przetwornik, omyłkę w przetwarzaniu wykryje rysownik. Wreszcie łatwo jest skontrolować dokładność rysunku wg diapozytywów.

Sprawozdanie podaje wykaz nowych map lub nowe wydanie już istniejących map wykonanych przez holenderską Służbę Hydrograficzną.

Na zakończenie sprawozdania podaje, iż z ogólnej liczby 196 arkuszy mapy geologicznej Holandii wydano już 130 arkuszy. Każdy arkusz obejmuje powierzchnię 250 km². Brakuje jeszcze arkuszy północnej części prowincji Fryzji i Groningen, prawie całej prowincji Zelandii oraz południowej części Limburgii. Całość prawdopodobnie zostanie ukończona w r. 1942/43.

Indie holenderskie.

Sprawozdanie obejmuje rzut oka na ogólną sytuację kartografii Indii holenderskich, mając na celu w późniejszych raportach poświęcić więcej miejsca zagadnieniom specjalnym. Sprawozdanie zostało oparte na dokumentach, dostarczonych przez poszczególne służby w koloniach.

Na wstępie sprawozdanie stwierdza, że kartografia Indii holenderskich rozwijała się stopniowo w całkowitej harmonii z rozwojem ekonomiczno-politycznym. Od 1895 r. rząd holenderski trzymał się linii organizowania współpracy poszcze-

gólnych komórek kartograficznych i dążył do scentralizowania podstawowych prac kartograficznych. Stąd powstała idea stałej Komisji Kartograficznej uzgadniającej przede wszystkim pod kątem budżetu państwa prace kartograficzne poszczególnych służb. Personel wszystkich służb wskutek kryzysu został zredukowany do niezbędnego minimum. Spowodowało to zahamowanie prac przewidzianych programami.

Służba topograficzna Indyj holenderskich współpracuje ze służbami kartograficznymi innych państw, przede wszystkim w zakresie prac geodezyjnych i geologicznych.

W przeciwieństwie do Europy, prace katastralne w koloniach mają charakter lokalny i przypadkowy. Obejmując zasięgiem tylko ważniejsze pod względem przemysłowym miasta i plantacje, nie odgrywają one roli w kartografii powszechnej kraju.

Mapy morskie opracowuje i wydaje Służba Hydrograficzna Ministerstwa Wojny w Holandii, dlatego też zdjęcia hydrograficzne są uniezależnione od innych prac kartograficznych.

Na str. 1 i 2 omawianego sprawozdania podane są schematy organizacji administracyjnej i technicznej dotyczące kartografii w Indiach holenderskich.

Plany 1 : 5000 służące celom podatkowym są unacześniane co 10 lat. Okresowe unacześnianie arkuszy mapy topograficznej odbywa się co 15, 20 lub 25 lat w zależności od potrzeb ekonomicznych i militarnych. Mapy topograficzne 1 : 50 000 służą za podstawę do opracowania map geologicznych i pedologicznych.

Kartografia lasów. Gorący i wilgotny klimat sprzyja rozwojowi roślinności. Wszędzie więc poza polami ornymi spotyka się dziewicze puszcze. Powierzchnia zalesiona stanowi 70% powierzchni ogólnej. Do obecnej chwili skartowano około 400 000 km² (23% całkowitej powierzchni).

Kartografia gleby. Obejmuje również następujące działy: 1) topografię, 2) geologię, 3) klimat, 4) nawodnienie, 5) jakość gleby, 6) uprawę. Kartografia w tym dziale przedstawia powierzchnię około 4 500 000 ha na Sumatrze (1 : 200 000)' 1 700 000 ha na Jawie (1 : 100 000).

Mapy geologiczne na str. 7 sprawozdania podany jest skorowidz map geologicznych. Ostatecznie ustalony typ mapy geologicznej w skali 1 : 1 0000 00 ma obejmować 21 arkuszy, z czego dotychczas wykonano 12.

Mapa geologiczna Sumatry 1 : 200 000. Dotychczas wydano 13 arkuszy południowej części tej wyspy.

Prace geodezyjne Instytutu Geodezyjnego Indyj holenderskich obejmują: triangulację, niwelację precyzyjną, obserwacje astronomiczne.

Prace triangulacyjne na wyspie Jawie obejmują 114 punktów stałych i 3 bazy. Triangulacja Sumatry dowiązana do triangulacji Jawy opiera się na 2-ch bazach. Dwa te systemy oraz sieć Bali i Lombok tworzą ciągły łańcuch. Dowiązanie tego łańcucha do sieci triangulacyjnej Malakki proponowane na zjeździe w Lisbonie w r. 1933 nie zostało jeszcze wykonane.

Sieć triangulacyjna Bangka zakończona w r. 1931 oparta jest wyłącznie na jednej bazie. Istnieje projekt dowiązania jej do sieci triangulacji Malakki (półwysep Malajski) za pomocą sieci Riouw (w opracowaniu).

Triangulacja wyspy Celebes, rozpoczęta w r. 1911, jest już daleko posunięta. Triangulacja wyspy Borneo została rozpoczętá w r. 1934. Pierwsza baza została pomierzona w r. 1937 w pobliżu Amoentai.

Stan prac geodezyjnych przedstawiono na str. 8 sprawozdania (mapka IV).

Niwelacja precyzyjna wyspy Jawy zapoczątkowana w roku 1925 została przerwana w czasie kryzysu. Dalsze prace zostaną podjęte w 1939 roku (patrz str. 9 sprawozdania — mapka V). Obwody I i VII są już zakończone.

Obserwacje astronomiczne są dokonywane jedynie w terenach zalesionych i bagnistych na wyspach Borneo i Sumatrze, ze względu na wygórowane koszty budowy wysokich sygnałów lub niemożność ich zbudowania na niestałym gruncie.

W r. 1937 określono pewną ilość punktów astronomicznych, tworzących podstawę geodezyjną triangulacji radialnej.

Prace topograficzne. Jawa — pierwsze zdjęcia z 1864 r. wykonane początkowo w skali 1 : 10 000 później zaś 1 : 20 000 miały na celu wykonanie mapy prowincji Jawy w skali 1 : 100 000. 22 mapy tej prowincji ukończono w 1886 roku.

W 1896 r. rozpoczęto ich unacześnianie. Wówczas okazało się, że triangulacja na której oparto zdjęcie nie odpowiada już nowoczesnym wymaganiom, również zastosowanie różnych systemów rzutu Bonne'a powoduje deformacje granic poszczególnych prowincji i uniemożliwia zestawienie całości arkuszy. Ulepszono więc podstawę geodezyjną i zastosowano rzut wielościenny przyczem arkusze mają wymiary 20′ × 20′. Następnie przystąpiono do wykonania nowego zdjęcia w skali 1 : 50 000, w niektórych terenach 1 : 25 000. Zdjęcie to ukończono w 1936 r. W r. 1937 ustalono program systematycznego unacześniania arkuszy prowincji Jawy.

Rozwój kartografii pozostałych prowincyj oraz klasyfikację zdjęć przedstawia plansza I do oryginalnego sprawozdania (mapka VI); tablica na str. 11-ej sprawozdania przedstawia w liczbach sytuację do końca 1936 r.

Mapka VII planszy I przedstawia skalę poszczególnych arkuszy zdjęcia topogr., pomijając dawne zdjęcia w skali 1 : 20 000.

Mapy ogólne. — Materiał kartograficzny na którym opiera się opracowanie tych map jest niejednolity. Należy go zgrubsza podzielić na dwie kategorie. Pierwsza to mapy topograficzne. Na nich opierają się mapy rejonów regularnego zdjęcia. Druga kategoria to mapy morskie, wojskowe szkice wywiadowcze, iteneraria misjonarzy itd. Materiał ten w wielu wypadkach pozostawia dużo do życzenia. Mapy opracowane na podstawie tego materiału mają więc mniej lub więcej charakter przybliżony.

Do pierwszej kategorii map należy zaliczyć Mapę Jawy 1 : 250 000 w 10 arkuszach i mapę Sumatry w tejże skali w 28 arkuszach.

Obydwie te mapy mają teren przedstawiony w warstwicach ponadto zastosowano do nich barwy hipsometryczne.

Tego samego typu jest mapa Jawy w skali 1 : 500 000 w 4 arkuszach, mapa Halmaheiry w tejże skali, nowa mapa Sumatry w skali 1 : 750 000 oraz mapa Jawy 1 : 1 000 000. W najmniejszych skalach wydano mapę Sumatry (1 : 1 750 000) i mapę Jawy (1 : 2 000 000).

Mapy drugiej kategorii wydaje się jedynie w razie nagłej potrzeby (np. mapa Nowej Gwinei — środkowa część — wydanie z r. 1936).

Najważniejszą mapą obejmującą całość archipelagu jest Mapa Międzynarodowa 1 : 1 000 000 w 28 arkuszach.

W obecnej chwili wydano 11 arkuszy tej mapy obejmujące Jawę, Borneo, płd. część Sumatry, płn. część Molukków oraz zach. część Nowej Gwinei.

Poza mapami ogólnymi Wydział Kartograficzny wykonał szereg map specjalnych, a więc: mapy automobilowe, turystyczne, administracyjne, szkolne ścienne itp. oraz atlas kolonij (Atlas von Tropisch Nederland). Atlas wykonany przez Król. Holenderskie Towarzystwo Geograficzne przy współpracy Instytutu Topograficznego Indyj holenderskich ukaże się w r. 1938; obejmować będzie mapy dotyczące wszelkich dziedzin nauki: geologii, sejsmologii, meteorologii, geofizyki, historii, ekonomii itd.

XII — Fotogrametria. Inst. Topograficzny Indyj holenderskich wykorzystuje metodę fotogrametryczną dla celów kartografii już od r. 1920. W ciągu tych 18 lat zarówno metody jak i instrumenty uległy różnym zmianom.

W r. 1930 wprowadzono metodę triangulacji radialnej, którą wkrótce udoskonalono, tak że w obecnej chwili triangulacja radialna pasów zdjęć długości od 50 — 100 klm nie nastręcza żadnych trudności.

Wzorując się na doświadczeniach przeprowadzonych w Kanadzie przez „Coast and Geodetic Survey" oraz na próbach przeprowadzonych przez kpt. Hotine w Anglii osiągnięto racjonalną i prostą zarazem metodę sporządzania map w skali: 1 : 25 000 i 1 : 50 000 na podstawie zdjęć lotniczych.

Główne prace wykonane tą metodą są następujące: zdjęcie topograticzne wyspy Bangka, ogółem 4000 km² w skali 1 : 25 000; mapa brzegów wyspy Sumatry, 5300 km² w skali 1 : 25 000; zdjęcie topograficzne płn. części Sumatry, 4000 km² w skaii 1 : 50 000; wykorzystanie zdjęć lotniczych Nowej Gwinei, 15 000 km² w skali 1 : 100 000.

Przemysłowi holenderskiemu udało się skonstruować kamery lotnicze o b. krótkiej ogniskowej oraz tańsze i mniej skomplikowane instrumenty do wykorzystania zdjęć.

Prace wykonane w r. ubiegłym wykazują iż sprzęt ten odegra wkrótce ważną rolę w dziejach kartografii kolonialnej. Doświadczenia ostatnich lat wykazały wielką wartość zdjęć lotniczych dla celów rekonensansu rejonów naftowych, dlatego też „Koninklijke Nederlandsch Indische Luchtvaart Maatschappij" dokonało zdjęć fotograficznych obszaru 100 milionów hektarów.

Również o ile chodzi o ochronę lasów, użycie zdjęć lotniczych znajduje coraz większe zastosowanie.

Indie brytyjskie.
(Survey of India).

Prace topograficzne. Od r. 1905 na skutek zaleceń specjalnej komisji pomiarowej powołanej przez Rząd Indyj, Survey of India, przystąpił do wykonania nowej serii nowoczesnych map topograficznych w skali 1 mila w 1 calu pokrywających całość Indyj. Prace przewidziane były na okres 20 lat, unacześnianie miało być wykonywane co 30 lat.

W r. 1913 okazało się że z różnych powodów nie będzie można nadążyć z wykonaniem tej mapy w określonym terminie. Postanowiono więc zmniejszyć skalę zdjęcia map obszarów mniej zaludnionych. Wojna światowa i kryzys wpłynęły hamująco na całość tych prac, nadzieje więc z r. 1905 są jeszcze w obecnej chwili dalekie od realizacji.

Prace wykonane w ciągu ubiegłych trzech lat są następujące:

W 1934/35 — dokonano pomiarów na obszarze 19 434 mil² w skali 1 mila = 1 cal; 29 753 mil² w skali 2 mile = 1 cal — ponadto dodatkowe pomiary oraz unacześnienia przeprowadzono na obszarze 2 491 mil²; pomierzone obszary obejmują 771 mil² zdjęcia oryginalnego i unacześnienia dokonanego metodą aerofotogrametryczną.

Ukończono nową triangulację na obszarze 25 068 mil.², wykonano 3631 mil. ciągów poligonowych oraz sprawdzono obszar 27 529 mil² objęty starą triangulacją. Ciągi mają na celu dostarczenie szeregu p-któw kontrolnych dla zdjęć szczegółowych na obszarze 8450 mil² wielkiej pustyni Indyjskiej.

W r. 1935/36. — Nowy pomiar w skali 1 mila = 1 cal objął obszar 18 790 mil², w skali 2 mile = 1 cal — 18 553 mil² oraz w skali 4 mile = 1 cal — 15706 mil². Ponadto unacześniono mapy i przeprowadzono dodatkowe pomiary na obszarze 3987 mil² (mapy 1 — i $^1/_2$ calowe). Pomiary te obejmują 377 mil² zdjęcia oryginalnego i unacześniania dokonanych metodami aerofotogrametrycznymi.

Nowa triangulacja objęła obszar 12 236 mil², ponadto sprawdzono obszar 24 044 mil² objętych dawną triangulacją. Ciągów pomierzono 1986 mil.

Topografowie wysłani z ekspedycją na Karakoram w r. 1934 skartowali około 1800 mil² obszaru wysokogórskiego w b. trudnych i niebezpiecznych warunkach.

W r. 1936/37 dokonano pomiaru 14 585 mil² w skali 1 mila = 1 cal; 19 783 mil² w skali 2 mile = 1 cal. Unacześnienie i nowy pomiar w skali 1 cal i $^1/_2$ cala na milę objęły obszar 3347 mil². Pomierzony obszar objął 501 mil² wykonanych metodą fotogram. Nową triangulacją pokryto obszar 10 808 mil²; ciągów pomierzono 2496 mil. Starą triangulację sprawdzono na obszarze 540 mil².

Przydzielono 1 topografa do ekspedycji wyruszającej do płn. wsch. części Indyj. Nadeszły prace wykonane przez topografa wysłanego do Persji w r. 1934.

Ogółem do 30. IX. 37 r. wykonano:

1 028 132	mil²	w skali 1 mila	w calu i większych
269 009	„	„	„	w $^3/_4$ i $^1/_2$ calu
41 635	„	„	„	w $^3/_8$ i $^1/_4$ cala

Pozostaje do całkowitego wykonania nowoczesnego zdjęcia 260 000 mil² w skali 1 mila w 1 calu; 180 000 mil² w skali 1 mila w $^1/_2$ calu oraz 100 000 mil² w skali 1 mila w $^1/_4$ cala.

Skorowidz oznaczony lit. A. do oryginalnego sprawozdania przedstawia stan prac topogr. do 30. IX. 37 r.

Prace kartograficzne. Skorowidze oznaczone literami C, D, E, F i G do oryginalnego sprawozdania przedstawiają prace kartograficzne wykonane w poszczególnych seriach map do 30. IX. 1937 r.

Poniższa tablica podaje szczegóły odnośnie map wydanych w okresie od 1. X. 1934 r. do 30. IX. 1937 r.

Nazwa mapy	Skala	Wydanie nowe i unacześnienia	Nowe wydania i przedruki
Mapy ogólne:			
Mapy Indyj	Różne	3	11
Mapy Geograficzne:			
Seria map południowej Azji . .	1 : 2 000 000	2	0
Mapa Międzynarodowa	1 : 1 000 000	1	12
Indie i kraje sąsiednie	1 : 1 000 000	12	38
Mapy Topograficzne:			
1/4 calówki nowoczesne	1 cal : 4 mil	68	68
„ „ dawne	„	3	8
„ „ tymczasowe	„	0	20
1/2 „ nowoczesne	1 cal : 2 mil	145	43
1 „ „	1 cal : 1 mili	292	323
1 „ dawne	„	12	23
1 „ tymczasowe	„	0	9
Mapy w starym stylu	Różne	0	45
Mapy Specjalne:			
Mapy operacyjne i radiowe . .	Różne	13	24
„ prowincyj	„	4	10
„ miast	„	7	6
Różne	„	77	51

Cały program prac Survey of India podlega w obecnej chwili rewizji. Zdecydowano zaprzestać wydawania Mapy Indyj i Krajów sąsiednich; 1/2 calówki opracowane na podstawie 1 calówek mają być również zaniechane na znacznym obszarze; tam zaś gdzie wystarczą 1/2 calówki, nie będą prawdopodobnie wydawane 1-calówki.

Jugosławia.

(Vojni Geografski Institut — Beograd).

W okresie 1934—37 została zakończona triangulacja podstawowa na obszarach pomiarów międzynarodowych wzdłuż południków 20°—23° długości wschodniej do równoleżnika 45° szerokości północnej. Ponadto wykonano znaczną część triangulacji I, II i III rzędu służącej za podstawę nowego zdjęcia wykonanego metodami fotogrametrycznymi i zwykłymi.

Załącznik 1 do omawianego sprawozdania podaje ogólny rzut oka na triangulację I rzędu i jej rozwój za okres sprawozdawczy.

Załącznik 2 podaje stan prac nad niwelacją precyzyjną w Jugosławii.

Odnośnie nowej mapy specjalnej w skali 1 : 100 000 sprawozdanie podaje następujące dane:

Unacześnianie map obszarów b. monarchii austro-węgierskiej zostało zakończone w r. 1933. W okresie więc sprawozdawczym pozostało jedynie do wykonania wydanie tych unacześnionych arkuszy w skali 1 : 100 000 (dwukrotnie mniejszej od skali prac oryginalnych) oraz kontynuowanie reprodukcji tej mapy w skali oryginalnej tj. 50 000. Stan prac nad wydaniem map w skali 1 : 100 000 przedstawia załącznik 3 do sprawozdania, w skali 1 : 50 000 — załącznik 4.

Opierając się na tym nowym materiale kartograficznym kontynuowano prace nad nową mapą 1 : 200 000. Stan prac nad tą mapą nie wykazuje wielkich postępów, gdyż chwilowo były inne prace ważniejsze do wykonania. Załącznik 5 do sprawozdania przedstawia ilość map w tej skali wydanych w okresie sprawozdawczym.

Załącznik 6-ty przedstawia stan map 1 : 200 000 opracowanych i wydanych jeszcze w czasie wojny światowej.

Unacześnienia map terytoriów b. monarchii habsburskiej wykazały znaczne niedokładności w materiale podstawowym, które nie dały się usunąć zwykłymi metodami polowymi. Aby usunąć te błędy i osiągnąć dokładniejsze zdjęcia, Vojni Geografski Institut przystąpił do pracy nad nowym zdjęciem topograficznym w skali 1 : 25 000 metodami topograficznymi w terenach dostępnych, metodą zaś fotogrametryczną w terenach wysokogórskich i trudno dostępnych. W ciągu więc 4 ostatnich lat wykonano ogółem 13 175 km² zdjęcia oryginalnego omawianych obszarów (z tego 1227 km² metodą fotogrametryczną).

Sprawozdanie stwierdza, że wydajność pracy fotogrametry w ciągu 5 miesięcy sezonu letniego wynosi maksymalnie 60 km² (w terenie górskim, skomplikowanym).

Jakkolwiek metoda aerofotogrametryczna dała w stosunkowo krótkim czasie dobre rezultaty, to jednak skonstatowano, że jest znacznie kosztowniejsza od metod zwykłych topografii.

Dokonane zdjęcia stanowią materiał podstawowy do opracowania doskonałych co do dokładności map 1 : 50 000 i 1 : 100 000, podobnych do tych, jakie wykonano przed wojną światową w Południowej Serbii i Czarnogórzu.

Sprawozdanie stwierdza następnie, że doświadczenia z ostatnich 4-ch lat w dziedzinie aerofotogrametrii (początkowo na aparatach J. Hugershoffa, następnie przy użyciu kamery Zeissa i stereoplanigrafu) pozwoliły osiągnąć lepsze wyniki nietylko odnośnie dokładności lecz i opłacalności.

Oczywiście jest to zasługą fabryk instrumentów pomiarowych z f. Zeiss'a na czele, które udoskonalają zarówno kamery lotnicze jak i aparaty do wykorzystania zdjęć.

Na zakończenie sprawozdanie wspomina o wykonaniu przez wydział reprodukcji ponad 10 500 000 arkuszy różnego rodzaju map, planów itd. na zamówienie armii i instytucji państwowych.

Niemcy.

(Reichsamt für Landesaufnahme — Berlin i inne).

Opracowanie i wydawnictwo oficjalnych map topograficznych na terenie Rzeszy należy do zadań Ministerstwa Spraw Wewnętrznych. Podlegają mu następujące urzędy pomiarowe:

1. Reichsamt für Landesaufnahme w Berlinie.
2. Zweigstelle Landesaufnahme Sachsen w Dreźnie.
3. Bundesamt für Eich und Vermessungswesen w Wiedniu.
4. Bayerisches Landesvermessungsamt w Monachium.
5. Topographisches Büro des Württembergischen Innenministeriums w Stuttgarcie.
6. Badisches Finanz und Wirtschaftsministerium w Karlsruhe.
7. Hessisches Landesvermessungsamt w Darmsztacie.

Obszary krajów, niewymienionych w powyższym zestawieniu a więc Prus, Meklemburgii, Turyngii, Oldenburgu, Brunszwiku, Anhalt, Lippe, Schaumburg-Lippe oraz Hamburga i Bremy opracowuje Reichsamt f. Landesaufnahme w Berlinie. Zasadniczą mapą, nad którą pracują wszystkie te urzędy, jest mapa topograficzna 1 : 25 000.

Topograficzna mapa 1 : 25 000 nie jest dziełem jednolitym.

Na terenie Prus, prace nad nią rozpoczęto w r. 1875. Do wybuchu wojny światowej brakowało do ukończenia jeszcze 80 arkuszy. Wojna i jej skutki wstrzymały częściowo prace nad tą mapą, jednakże już w krótkim czasie spodziewać się należy całkowitego jej ukończenia. Początkowo w jednym kolorze, w rzucie wielościennym, od r. 1923 wydawana w rzucie wiernokątnym wielocylindrycznym, przyczym od 1926 r. w 3 kolorach.

Mapa topograficzna Austrii w skali 1 : 25 000, nie opublikowana, służyła za podstawę pracy nad mapą specjalną 1 : 75 000. Po wojnie światowej austriacy rozpoczęli prace nad nowym wydaniem 1 : 25 000 w kilku kolorach.

Również nie została ukończona mapa topograficzna 1 : 25 000 Bawarii. Mapa Wirtembergii obejmuje 184 arkusze, w rzucie walcowym Cassiniego w 3 kolorach.

Mapa 1 : 25 000 Saksonii obejmuje 151 arkuszy w rzucie wielościennym w 3-ch kolorach; mapy Badenii i Hesji również w 3-ch kolorach przyczym pierwsze — w ilości 170 arkuszy w rzucie wielościennym, drugie — 80 arkuszy w rzucie walcowym Cassiniego.

Najważniejszym topograficznym i kartograficznym zadaniem państwa niemieckiego na przyszłość jest nietylko ujednolicenie mapy 1 : 25 000, lecz należyte utrzymanie w aktualności już opracowanych arkuszy.

Prace fototopograficzne. Metoda fotogrametryczna została już przed wojną światową zastosowana w Niemczech do prac topograficznych. Sprawozdanie wspomina o znanych pracach von Hübla i von Orela z b. Wiedeńskiego Instytutu Geograficznego.

Po wojnie rozwiązano szereg zagadnień z dziedziny naukowo-geograficznej metodami terrofotogrametrycznymi. We wszystkich tych pracach chodziło szczególnie o oddanie form terenu w sposób możliwie najbardziej dokładny, niezależny od indywidualnego zapatrywania pracownika.

Ponieważ stwierdzono iż metoda terrofotogrametryczna najlepiej się nadaje do opracowania terenów wysokogórskich, zastosowano więc ją przy pracach w skali 1 : 25 000 i większych w terenach górzystych Austrii i przy zdjęciach stromych zboczy dolin rzecznych Badenii. Zdjęcia lotnicze, pozwalające na należyty wgląd w teren, zostały zastosowane i wykorzystane na całym terenie prac topograficznych Rzeszy.

Reichsamt für Landesaufnahme posiada szereg precyzyjnych instrumentów pomiarowych fotogrametrycznych, a więc kilka stereoplanigrafów Zeissa i przetworników, aeroprojektor Multiplex oraz triangulator radialny. Od r. 1926 wykonano 512 arkuszy „Grundkarte" 1 : 5000 metodą fotogrametryczną.

Od r. 1934 zastosowano zdjęcia lotnicze również do zdjęć topograficznych arkuszy 1 : 25 000. Rocznie około 12—15 stolików topograficznych zostaje wykonanych jako fotoplany, po czym topografowie w terenie (zwłaszcza płaskim) wrysowują warstwice przy użyciu zwykłych metod topografii ścisłej. Zdjęcia lotnicze zapewniają jednolitość i należytą dokładność mapy i wykluczają możliwość grubszych omyłek.

Zdjęć lotniczych używa się również do unacześniania map i to co roku w większej mierze. Przy unacześnianiu wchodzą w rachubę różne metody. Drobne zmiany przenosi się przy uwzględnieniu podziałki zdjęcia wprost na mapę. W razie zauważenia większych zmian przetwarza się przedtym zdjęcia, poczym przenosi się na mapę za pomocą kalki. Dla terenów górzystych najlepsze zastosowanie znajduje aeroprojektor Multiplex.

W przyszłości prace fotogrametryczne będą kontynuowane na większą skalę.

Prace kartograficzne. Poza innymi zadaniami, Reichsamt für Landesaufnahme ma obowiązek sporządzania i utrzymania w aktualności map Rzeszy w skalach 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000, 1 : 300 000 i 1 : 1 000 000.

Mapa 1 : 50 000 znajduje się dopiero w stadium początkowych prac. Mapa 1 : 100 000 jest pierwszą jednolitą mapą Niemiec w dużej skali. Rozpoczęta

w r. 1861 — została ukończona w r. 1909. W pierwszym rzędzie była pomyślana jako mapa taktyczna. Jednakże miała zaspokoić również potrzeby administracji, rolnictwa, górnictwa, przemysłu i handlu, statystyki, sfer naukowych itd.

Ze względu na bogatą treść mapy a co zatym idzie możliwości łatwego przeprowadzenia poprawek, wybrano jako metodę reprodukcyjną druk z płyt miedzianych. Wymiar arkuszy wynosi 15′ szerokości, 30′ długości. Jeden arkusz w tej skali obejmuje $7^1/_2$ arkusza 1 : 25 000. Jako podstawa konstrukcji służy rzut wielościenny. Mapa wykonana jest w kolorze czarnym.

Wydane zostały również arkusze zbiorowe pewnych terenów. Składają się one z 4 arkuszy zwykłych. Są one w kilku kolorach, a więc: zielonym — lasy, jasno-zielonym — łąki; błękitnym — wody, czerwonym — szosy.

Dla celów administracyjnych i turystycznych wydawane są specjalne mapy z podkreśleniem granic administracyjnych i ścieżek.

Mapa przeglądowa topograficzna 1 : 200 000. Mapa ta rozpoczęta w 1888 r. składa się z 196 arkuszy, obejmujących całość Rzeszy. Z tego jeszcze dotychczas nie opracowano 14 arkuszy północno-wschodniej części państwa. Przyjęto za podstawę konstrukcji rzut stożkowy sieczny znany pod nazwą de l'Isle'a. Zachowuje on wiernie długości południków oraz długości dwóch równoleżników, nie jest jednak ani wiernokątny ani wiernopowierzchniowy.

Ramka arkuszy obejmuje 1^0 długości i $^1/_2{}^0$ szerokości. Na jeden arkusz tej mapy przypada 4 arkusze 1 : 100 000.

Mapa wydana jest w 3 kolorach: sytuacja — czarny, wysokości — brunatny, wody — błękitny.

Teren przedstawiony warstwicami o stopniu warstwicowym 20 m. Warstwice 100 m sa pogrubione. Płaskie tereny maja poza tym warstwice przerywane 10-metrowe.

Trudności powojenne spowodowały chwilowe przerwanie prac nad tą mapą. Dopiero w 1937 r. rozpoczęto je ponownie i wkrótce należy oczekiwać doprowadzenia prac do zamierzonych wyników.

Ze wzgledu na rodzaj wykonania mapa ta odgrywa dużą rolę zwłaszcza dla geografów, geologów i administracji.

Mapa przeglądowa Europy Środkowej 1 : 300 000. Jest to jedyna mapa topograficzna, która obejmuje również większe części obszarów zagranicznych.

Początkowo zaprojektowana w rzucie stożkowym. Od 1898 r. zachodni obszar państwa wykonano w rzucie wielościennym. W 1907 r. wprowadzono nowy wzór arkuszy. Celem przyśpieszenia prac, do przedstawienia terenu użyto metody cieniowania.

Mapa wydana jest w 6 kolorach.

Dotychczas ukazało się 105 arkuszy tej mapy. Poza Rzeszą obejmuje ona: Danię, Holandię, Belgię, Luxemburg, płn. wsch. Francję, część Szwajcarii, Czechosłowację, Polskę, zach. część Rosji.

Początkowo mapa ta miała służyć celom głównie operacyjnym. Po wojnie rozpowszechniło się użycie jej również dla celów komunikacyjnych i administracyjnych. Specjalnym wydaniem tej mapy jest Mapa Automobilowa Rzeszy.

Mapa przeglądowa 1 : 1 000 000. Jako udział w pracach nad Międzynarodową Mapą Świata Niemcy wykonali 5 arkuszy: Hamburg, Berlin, Prusy Wschodnie, Monachium i Wiedeń w skali 1 : 1 000 000. Mapa posiada sieć południków i równoleżników. Uwidoczniono na niej wszystkie linie kolei, ale nie wszystkie szosy. Miejscowości oznaczono kółkami.

Kształty terenu przedstawiono brunatnymi warstwicami i barwami hipsometrycznymi różnych odcieni. Początkowo odcienie zmieniają się co 100 m. Przy wysokościach ponad 2000 m — co 1000 m. Odcienie przechodzą od barwy zielonej, przez brunatną do czerwono-brunatnej. Podane są również głębokości mórz. Reprodukcja odbywa się metodą litograficzną.

Poza normalnym pełnym wydaniem, wydawane są specjalne arkusze sieci wodnej, hipsometrii, jak również wydanie zasadnicze bez hipsometrii.

Norwegia.

(Norges Geografiske Opmäling).

Norweski Instytut Geograficzny został założony w 1773 r. Pierwsze prace z tego okresu — to wojskowe szkice terenów przygranicznych oraz mapy w dużych podziałkach dla celów gospodarczych kraju.

Od 1815 r. na pierwszy plan wysuwają się jednak prace topograficzne. Zdjęcia z tego czasu opierają się na triangulacji z 1779 r., przy czym dopiero od 1828 r. zastosowano pierwszy rzut kartograficzny.

Zdjęcie topograficzne kraju zostało wykonane w okresie od 1773—1916 r. Najważniejszym dziełem kartograficznym Norwegii jest mapa topograficzna w skali 1:100000. Arkusze mają wymiar prostokątów 44,8 × 33,6 cm (1^0 długości × $^1/_3{}^0$ szerokości geograficznej).

Od 1912 r. zastosowano przy triangulacji dla zdjęć w dużych podziałkach system współrzędnych prostokątnych płaskich Gauss'a-Krügera.

Pomiary wysokości aż do końca XIX w. nie opierały się na stałych punktach wysokości. W ostatnich dziesiątkach lat wprowadzono tu nowe metody obserwacji i nowe instrumenty. Obecnie niwelacja precyzyjna porobiła tak duże postępy, iż na każdym arkuszu conajmniej 2—3 trygonometrycznych punktów mają wysokość określoną z niwelacji.

Zdjęcia oryginalne normalne wykonują topografowie w skali 1:50000. W terenach wysokogórskich stosuje się często skalę zdjęcia 1:100000; w terenach gęsto zaludnionych — 1:25000.

Już w 1910 r. wprowadzono tytułem próby pierwszy raz metodę fotogrametryczną. Od 1920 r. używana jest terrofotogrametria przy zdjęciach oryginalnych. Metoda ta w zastosowaniu do terenu Norwegii okazała się b. dobrą. Obecnie $^2/_3$ zdjęć rocznie wykonanych jest tą metodą.

W ostatnich latach zastosowano również do prac metodę aerofotogrametrii. Zdjęcia lotnicze wykorzystuje się na stereoplanigrafie Zeiss'a.

Z powyższego wynika, że mapy 1:100000 nie są jednolite i nie mają jednakowej wartości o ile chodzi o dokładność i przedstawienie form terenu. Najstarsze arkusze mapy norweskiej posiadają warstwice co 100 stóp norweskich; później wprowadzono warstwice 30 m. Dla uwypuklenia rzeźby używa się cieniowania. W razie potrzeby stosuje się warstwice pomocnicze. Najnowsze arkusze wydane są w 3 kolorach (sytuacja — czarny; wody i lodowce — niebieski; warstwice — brunatny). Ponadto odcień brunatny — na cienie.

Reprodukcja tej mapy odbywała się początkowo z miedziorytów, później za pomocą heliograwiury. W przyszłości — galwaniczna grawiura na miedzi.

Mapa administracyjna w skali 1:200000. Opracowana w okresie 1826—1917 obejmuje płd. część kraju. Mapa ta nie jest jednolita, zwłaszcza o ile chodzi o metody przedstawienia form terenu. Najstarsze arkusze nie mają warstwic; teren przedstawiony cieniami. Najnowsze arkusze mają warstwice. Konstrukcja mapy opiera się na normalnym rzucie stożkowym. Zał. 1 do oryg. sprawozdania przedstawia wycinek arkusza tej mapy z 1829 r., zał. 2 — z 1883 r.

Mapa ogólna płd. Norwegii w skali 1:400000. Jest to mapa kolorowa (sytuacja i warstwice — czarne, wody — niebieskie, szosy — czerwone). Mapa obejmuje płd. część Norwegii na 18 prostokątnych arkuszach. Pierwszy arkusz wydano w 1868 r., ostatni — w 1910 r. Zał. 5 przedstawia wycinek arkusza tej mapy.

Ogólna mapa Norwegii w skali 1:250000. Jest to nowoczesna mapa, która ma w przyszłości obejmować całość kraju w 55 arkuszach. Każdy arkusz ma wymiar: dla płn. części Norwegii 1^0 szerokości × 3^0 długości; dla płd. części — 1^0 szerokości × 2^0 długości.

Mapa wydana jest w kolorach: czarnym — zarys sytuacji i warstwice, błękitnym — wody, brunatnym — warstwice. Ponadto 5 barw przedstawia hipsometrię.

Za podstawę opracowania tej mapy przyjęto mapy 1:100000. Pierwszy arkusz ukazał się w 1914 r. Ogółem wydano 16 arkuszy.

Mapy okolic większych miast wydawane są w skali 1:25000 i 1:50000. Oryginały zdjęć wykonane są metodą aerofotogrametryczną. (Zał. 8 do oryginalnego sprawozdania).

Międzynarodowa Mapa Świata 1:1000000. Wykonano 9 arkuszy. Pozostałe arkusze tej mapy, przypadające na Norwegię, zostaną wykonane w latach następnych.

Mapy lotnicze.

a) Międzynarodowa mapa lotnicza 1:1000000. Pierwszy arkusz „Trondheim" ukaże się w najbliższej przyszłości.

b) Mapa lotnicza w skali 1:250000 przeznaczona jest do lotów lokalnych. Dotychczas ukazały się 2 arkusze — „Oslo" i „Opland".

c) Plany lotnisk w skali 1:50000. Plany te nadrukowane będą jako winiety poza ramką wyżej opisanych map lotniczych.

Poza tymi mapami wydawane są również mapy: statystyczne, szkolne, geologiczne itp.

Polska.

(Wojskowy Instytut Geograficzny).

Prace topograficzne i fotogrametryczne. W okresie 1934 — 1938 poza zdjęciami oryginalnymi w sk. 1:20000 (9126 km²) oraz unacześnianiem w sk. 1:25000 (115240 km²) Wojskowy Inst. Geogr. zajmował się również batymetrią jezior.

W październiku 1936 r. zostało zakończone pierwsze unacześnianie rozpoczęte w 1919 r. W 1937 r. przystąpiono do ponownej rewizji arkuszy przestarzałych.

Prace batymetryczne objęły 168 jezior, ogólnej powierzchni 33 km², z tego 40 jezior wysokogórskich. Otrzymane izobaty zostały naniesione na mapy 1:20000 i 1:25000.

W okresie sprawozdawczym Wojsk. Inst. Geogr. wykonał 64 arkusze fotoplanów w skali 1:20000, obejmujących ogółem 6770 km² powierzchni oraz 145 km² zdjęcia metodą aero- i terrofotogrametryczną w rejonie Parku Narodowego w Pieninach i Czarnohorze.

Ponadto Instytut wziął udział w 2 wyprawach polarnych (Spitsbergen — 1934 i Grenlandia — 1937), podczas których mjr Zawadzki wykonał 510 km² zdjęć terrofotogrametrycznych, wykorzystanych następnie dla map w skali 1:50000.

Prace kartograficzne. Mapy 1:25000 — większość arkuszy wydana jest wyłącznie w kolorze czarnym, niektóre w 2 kolorach, niektóre wreszcie (turystyczne) w 4 lub 5 kolorach (okolice Krakowa, Kielc, Warszawy).

Mapa 1:100000. W okresie 1934—38 wydano 187 arkuszy. W ten sposób osiągnięto ogółem 438 arkuszy na 482 obejmujące całość Polski. Ponadto wydano ponownie szereg arkuszy wyczerpanych. Pozostaje do wydania 44 arkusze. Praca ta zostanie wykonana w 1938 r. Wydano także 5 arkuszy zbiorowych (Warszawa 2 różne wydania, Grudziądz, Słonim, Tatry).

Mapa 1:300000. W ciągu ostatnich 4 lat wydano 10 nowych arkuszy oraz arkusz części płd. terytorium polskiego w Karpatach Wschodnich. W ten sposób pierwsze wydanie obejmujące całość Polski zostało ukończone. Ponadto wydano 4 arkusze drugiego wydania, opartego na mapach 1:100000.

Mapa administracyjna Rzeczypospolitej Polskiej 1:300000. Mapa ta wydana w 1937 r. obejmuje 37 arkuszy. Wydawnictwo to zostało zredagowane w Gł. Urz. Statystycznym i wykonane drukiem w Wojsk. Inst. Geogr. Granice administracyjne i ośrodki administracyjne zaznaczone są kolorem czerwonym.

Mapa Polski i Krajów Ościennych 1:500000, rozpoczęta w 1936 r. ma na celu przedstawienie w sposób widoczny charakterystycznych cech krajobrazu, zazwyczaj ginących na mapie w tej skali w powodzi nazw miejscowości. Zredukowano ilość nazw do tej samej liczby co na mapie 1:1000000.

Mapa 1:500000 obejmuje spośród osiedli tylko miasta, miasteczka, ośrodki gmin i wioski wyróżniające się rozmiarami, posiadające urząd pocztowy względnie odgrywające większą rolę pod względem ekonomicznym, czy historycznym.

Do mapy tej zastosowano częściowo specjalne znaki topograficzne.

Mapa wydana jest w 8 kolorach: czarnym, czerwonym, ciemno i jasnoniebieskim, brunatnym (warstwice), szaro-fioletowym (cieniowanie), zielonym (lasy), pomarańczowym (granice państw).

Każdy z arkuszy mapy stanowi $^1/_4$ arkusza Międzynarodowej Mapy Świata (2^0 szerokości $\times$ 3^0 długości). Arkusze oznaczone są znakiem odpowiedniego arkusza Międzynarodowej Mapy oraz cyfrą rzymską odpowiadającą położeniu na tym arkuszu (I = NW, II = NE, III = SW, IV = SE). Rzut arkusza stożkowy, sieczny, równoodległościowy. Układ wielościenny.

Od 1936 r. wydano 5 arkuszy tej mapy (Słupsk, Poznań, Gdynia, Warszawa Zachód i Kraków.

Mapy lotnicze. Są to: Normalna Mapa Lotnicza 1:1 000 000 oraz lotnicze wydanie mapy 1:500 000. W 1937 r. wydano 7 arkuszy lotniczych mapy 1:500 000 oraz 1 arkusz (Warszawa) Normalnej Mapy Lotniczej 1:1 000 000. Arkusz „Kraków" tej mapy wydano w początku 1938 r.

Międzynarodowa Mapa Świata 1:1 000 000. W 1937 r. wydano jeden nowy arkusz (wydanie polskie arkusza NN-33-Berlin) oraz wznowiono arkusz NN-34-Kraków, gruntownie unacześniony.

Inne mapy. Ukończono wydania turystyczne Parku Narodowego w Tatrach i w Pieninach (1:20 000). Wydano 2 arkusze okolic Rabki (1:10 000), mapę radiokomunikacyjną Europy 1:8 000 000, klucz znaków topograficznych oraz kilka map w „Wiadomościach Służby Geogr." oraz w „Bibliotece Służby Geogr.".

Sprawozdanie Wojsk. Inst. Geogr. posiada 5 załączników.

Szwajcaria.
(Service Topographique Fédéral).

Sprawozdanie stanowi dalszy ciąg sprawozdania na Kongres Warszawski.

Triangulacja katastralna IV rzędu ukończona została na $^9/_{10}$ terytorium Szwajcarii. Zdjęcia w skalach 1:5000 i 1:10 000 pokrywają obecnie $^1/_4$ powierzchni kraju.

Ustawa z 21 czerwca 1935 r. przewiduje sporządzenie następujących nowych map narodowych: mapy topograficzne 1:25 000, 1:50 000 i 1:100 000, mapy geograficzne 1:200 000, 1:500 000 i 1:1 000 000. Service topographique ma obowiązek sporządzania i wydawania nowych map Szwajcarii. Okresy opracowania map topograficznych są następujące:

Mapa	1:100 000	od	1942	do	1956 r.
„	1: 50 000	„	1938	„	1951 „
„	1: 25 000	„	1938	„	1976 „

Wydanie tych map będzie się odbywać w miarę postępu prac nad nimi.

Mapa 1:50 000 jest pracą najważniejszą i najpilniejszą.

Typowy arkusz mapy 1:50 000 ma warstwice o odstępie 20 m. Wydany jest w 4 kolorach. Sytuacja — czarny, warstwice i liczbowe ich oznaczenie — brunatny, wody i lodowce — niebieski, lasy — zielony. W obecnej chwili Service Topographique opracowuje pewną ilość arkuszy obszaru wysokogórskiego w skali 1:50 000. Próbne prace nad sporządzeniem wzorowych arkuszy 1:25 000 są w toku. Redakcja i czystorys innych map są bądź w toku, bądź wkrótce zostaną podjęte.

Zdjęcia oryginalne wykonane metodą aero- i terrofotogrametryczną w skali 1:25 000 są uzupełniane w polu w tej samej skali od 1934 r. Załączony do oryginalnego sprawozdania wykaz graficzny wykazuje, że Szwajcaria z dniem 1.I.38 r. dysponuje wielką liczbą zdjęć oryginalnych w skalach 1:5000, 1:10 000, 1:25 000 i 1:50 000 pokrywających powierzchnię około 24 000 km², odpowiadających 60% całego terytorium Szwajcarii. W okresie 1934—1938 r. wykonano 6920 km², czyli 1730 km² średnio rocznie.

Unacześnianie map za pomocą zdjęć lotniczych prostopadłych było kontynuowane. W okresie 1934—1938 r., dokonano zdjęć lotniczych 148 arkuszy atlasu Zygfryda tj. około 6500 km².

Węgry.
(Magyar Kir. Allami Térképészet).

Prace topograficzne. W zależności od rodzaju terenu i mapy stosuje się następujące metody:

1. Zdjęcie oryginalne stolikowe,
2. Zdjęcie przy zastosowaniu metod fotogrametrycznych,
3. Unacześnianie map 1:25 000 i 1:75 000.

Zdjęcie oryginalne stolikowe wykonują grupy topograficzne. Względy ekonomiczne wymagają wykorzystania również wyników pomiarów innych resortów. W rachubę wchodzą tu: plany katastralne państw. urzędu katastralnego oraz wyniki prac towarzystw regulacji rzek.

Metody fotogrametryczne mają na celu wykorzystanie zdjęć lotniczych jedno i dwuobrazowych.

Metodę jednoobrazową stosuje się w terenach płaskich. Fotografie przetwarza się w skali 1:10000, zestawia w fotoplany, następnie zmniejsza do skali 1:25000. Na błękitnych drukach tych fotoplanów, topografowie nanoszą szczegóły w terenie, zwykłymi sposobami topografii klasycznej. Sposób ten jest b. ekonomiczny. Czas pomiaru skraca się prawie do połowy.

Zdjęcie stereoskopowe. Tereny górzyste opracowuje się wyłącznie metodami stereofotogrametrycznymi. Metody te stosuje węgierski Instytut Geogr. od 1927 r.

Praca dzieli się na następujące etapy:

1. Punkty stałe oznacza się w terenie specjalnymi znakami.
2. Dokonuje się zdjęć stereoskopowych danego terenu.
3. Wybiera się na zdjęciach punkty kontrolne i określa ich współrzędne w terenie (zazwyczaj sposobem graficznym). Wysokość lotu wynosi około 2500 m. Zdjęcia mają pokrycie prawie 100%, pasy pokrywają się w 20%.
4. Po wpasowaniu klisz w aparat (stereoplanigraf, aerokartograf) przerysowuje się zdjęcia w skali 1:10 000.
5. Na kopii otrzymanego rysunku zmniejszonego do skali 1:25 000 wykonuje się w terenie uzupełnienia (zbieranie nazw, klasyfikacja dróg, dodatkowy pomiar szczegółów).

Należy stwierdzić, że jednakowe obszary wykonanie metodą topograficzną klasyczną w skali 1:25 000 i metodą stereofotogrametryczną w skali 1:10 000 wymagają tego samego czasu.

Unacześnianie — obejmuje głównie ważne szczegóły jak nowe szosy, osiedla, nowe granice lasów itd. Mapy 1:25 000 od 1937 r. wydaje się w nowej szacie zewnętrznej. Wymiar arkusza mapy odpowiada wymiarowi arkusza zdjęcia. Powierzchnia arkusza wynosi około 65 km². Poza zwykłym opisem ramki podane jest odchylenie igły magnetycznej i wskaźnik planu. Arkusze wykonane są w 2 kolorach: szkielet sytuacji — czarny, warstwice — brunatny. Drobne formy — kreskowane.

Wykaz prac wydziału topograficznego w okresie 1934 — 1937.

Rok	Nowe zdjęcie 1:25 000 opracowane na podstawie			Unacześnianie map		Razem
	zdjęć katastralnych i danych regulacji rzek	fotogrametrii jednoobrazowej	stereofotogrametrii	1:25 000	1;75 000	
	w kilometrach kwadratowych					
1934	1560	—	65	—	520	2145
1935	1260	—	260	—	520	2040
1936	520	845	330	—	—	1695
1937	1400	200	—	2130	—	3730
Ogółem	4740	1045	655	2130	1040	9610

Prace kartograficzne. Dla ułatwienia dokładnego określenia punktów na mapie wprowadzono na mapach węgierskich 1:25 000, 1:75 000 i 1:200 000 jednolitą siatkę kilometrową.

Linie pionowe siatki kilometrowej są równoległe do południka 0° przechodzącego przez punkt Gellérthegy pod Budapesztem, stąd punkty trygonometryczne mapy stoją w ścisłym związku z siatką kilometrową.

Na mapie 1:25 000 linie siatki przeprowadzono co 1 km. Natomiast na mapie 1:75 000 — co 3 km, a na mapie 1:200 000 co 8 km. Długość więc boku

kwadratu siatki = 4 cm na mapie w każdej skali. Celem uproszczenia obliczeń współrzędnych punktów, linie kilometrowe pionowe i poziome przechodzące przez punkt Gellérthegy otrzymują liczbę 500. Dalsze liczby zmniejszają się od punktu środkowego na południe i zachód i powiększają na północ i wschód.

Każda mapa zaopatrzona jest we wskaźnik, zapomocą którego można dokładnie odczytać współrzędne każdego punktu, wzgl. nanieść na podstawie danych współrzędnych każdy punkt na mapę. Celem przedstawienia drobnych form terenu tak często spotykanych na równinie węgierskiej wprowadzono linie kropkowane. Dla uniknięcia nieporozumień odnośnie linii spadu — wprowadzono kreski spadu.

Od 1934 r. zamiast napisów ręcznych zastosowany został druk nazw. Osiągnięto w ten sposób oszczędność około 40%.

Różne wydawnictwa kartograficzne.

Mały atlas świata (Ati. Kisatlasz) 1937 — 32 mapy 9-kolorowe, 330 stron tekstu i wykazu nazw — oprawa płócienna. Jest to pierwsza oryginalna praca węgierska w tej dziedzinie geografii.

Atlas składa się z trzech części:

I. Obejmuje 184 stron tekstu, tabele, szkice i mapki (jako załączniki tekstu).
II. Fizyczny i polityczny obraz ziemi i krajów — 32 mapy — tereny górzyste przedstawiono w barwach hipsometrycznych.
III. Wykaz 30 000 nazw z wymową fonetyczną — 150 stron.

Mapa Europy 1:6 000 000 (1937). Mapa obejmuje na wschodzie Azję Mniejszą, Syrję. Na południe obszar Atlasu i gęsto zaludnionej Libii. Zachodnie części Rosji znajdują się na mapie głównej. Północne i wschodnie części Rosji przedstawione są na mapie dodatkowej 1:12 000 000. Mapa jest w 7-kolorach. Obszary górzyste — hipsometria. Mapa zawiera równiki, tabelę statystyczną i mapę przeglądową linii lotniczych, autostrad i linii żeglugi śródlądowej. Mapę uzupełnia 16-stronicowy wykaz nazw (10 000).

Mapa Budapesztu i przedmieść 1:25 000 (1938). Mapa opiera się na nowym zdjęciu. Ma 7 kolorów. Główne ulice nieco przewiększono, ażeby ułatwić odczytanie trasy automobilistom. Teren przedstawiono tylko warstwicami. Do mapy dołączono drogowskaz i wykaz ulic.

Mapy specjalne. Oprócz map turystycznych 1:25 000, 1:50 000 i map sportów wodnych 1:25 000, wydaje Instytut Geograficzny Węgierski mapy ścienne, atlasy szkolne i inne dzieła kartograficzne codziennego użytku.

Włochy.

(Istituto Geografico Militare — Firenze).

Sprawozdanie za okres 1935 — 1937 obejmuje nietylko prace topograficzne i kartograficzne normalne, ale również prace nadzwyczajne mające na celu dostarczenie dokładnych map ziem ostatnio włączonych do Włoch. Prace topograficzne, fotogrametryczne i geodezyjne zależne były od względów ubocznych dlatego też trudno powiązać je w krótkim streszczeniu w pewną logiczną całość, sprawozdanie podaje więc wykaz prac w porządku chronologicznym.

Studia i prace w r. 1935. Na wzmiankę zasługują prace geodezyjne w terenach, odebranych Austrii. Z powodu niemożności posługiwania się starą siecią triangulacji austriackiej przystąpiono do nowych prac triangulacyjnych.

W Libii ukończono prace geodezyjne. 10 triangulatorów zbudowało w Libii 310 sygnałów.

Na wyróżnienie zasługują prace geodezyjne w zachodniej Erytrei. Prace te ze względu na ostry klimat i ciężkie warunki terenowe były wyjątkowo trudne. Pomimo tych ciężkich warunków zbudowano 460 sygnałów oraz odpowiednią ilość znaków lotniczych. Prace te stanowily nieodzowną podstawę dla zdjęć wykonanych metodą aerofotogrametryczną.

W związku z pracami nad budową nowych dróg okazało się, że pewna ilość sygnałów i reperów po wojnie zaginęła. Stąd nasunęła się konieczność wydania ustawy o ochronie znaków pomiarowych.

Odnośnie prac magnetycznych w r. 1935 wykonano 342 obserwacji nowych powtórzono konieczne pomiary na 407 stanowiskach poprzednich.

Prace topograficzne. Są to zdjęcia oryginalne w skali 1 : 25 000 w terenach gdzie dotychczas istniały tylko powiększenia map 1 : 50 000; specjalne zdjęcia obszarów granicznych; unacześnianie za pomocą przetworzonych zdjęć lotniczych; zdjęcia wykonane wyłącznie metodami aerofotogrametrycznymi, obejmujące 400 km^2 w obszarze Etny i szereg prac wykonanych metodą terofotogrametryczną (zwłaszcza w Valtellina). Sprawozdanie podkreśla doskonałość wyników, osiągniętych metodą fotogrametryczną przy zastosowaniu aparatu do zdjęć Santoniego z podwójną kamerą stałą oraz wykorzystaniu na stereokartografie mod. III.

Prace wykonane w koloniach:

a) Zdjęcia aerofotogrametryczne w Trypolisie wykonane aparatem Santoniego (typ kolonialny — kamera 4 obiektywowa) — dla celów nowych map w skali 1 : 100 000.

b) prace i studia mające na celu wykorzystanie skromnego materiału kartograficznego Afryki wschodniej drogą unacześnienia powiększenia i wykreślenia na nowo.

Z ulepszeń wprowadzonych sprawozdanie wymienia:

a) wprowadzenie najnowszych maszyn reprodukcyjnych — co zwiększyło wydajność prac kartograficznych Istituto,

b) wprowadzenie metody fototriangulacyjnej pomysłu majora Ponziana z Istituto Geogr.,

c) zwiększenia wydajności referatu studiów,

d) studia nad rozwojem metody fotogrametrii i zastosowanie klisz panchromatycznych fabrykacji włoskiej. Metody fotogr. z wielkim pożytkiem były wypróbowane we Włoszech i Somalii. (Obecnie we Włoszech nie używa się zupełnie klisz zagranicznych).

Prace geodezyjne i topograficzne w r. 1936. Rej. Appennino Emiliano — uczniowie Szkoły Topografów dokonali nowego zdjęcia 1 : 25 000 metodą stolikową (technicznie ulepszoną w ostatnich latach).

Rej. alpejski Appennino Ligure (zdjęcia topograficzne z przewagą metod fotogrametrii zwłaszcza naziemnej).

Orne grunta Pontyjskie — unacześnianie metodą fotoplanimetryczną.

Okolice Rzymu i Neapolu — unacześnianie map szczegółowych 1 : 25 000 i 1 : 100 000.

Trentino i Adige — prace nad ukończeniem triangulacji I rzędu.

Toskania — niwelacja precyzyjna (kurs geodetów).

Sycylia — wywiad punktów trygonometrycznych I rzędu.

Część środkowa i płn. Włoch — odbudowa sygnałów I rzędu.

Prace magnetyczne w okresie 1936 posunęły się znacznie naprzód, obejmując prace w Sycylii oraz większą część wysp Egadi, Eolskich i Pelagie.

Prace w koloniach. Libia — kontynuowano zdjęcia systematyczne w skali 1 : 100 000 oparte o triangulację regularną na płn. od równoleżnika 31° 40′; zdjęcia oparte o pospiesznie wykonane pomiary astronomiczne w skali 1 : 400 000 na południe od wymienionego równoleżnika. Nowe zdjęcia i unacześnienia w Libii obejmują w r. 1936, 13 arkuszy 1 : 100 000 i pięć arkuszy 1 : 50 000.

Afryka Wschodnia. Poza pierwszymi pracami kompilacyjnymi i mapami pośpiesznie unacześnionymi dla potrzeb wojsk, walczących w okresie 1936 roku rozpoczęto nowe prace na wielką skalę, mając do dyspozycji potężne środki zwłaszcza metody fototopograficzne rozwijające się szybko pod naporem palących potrzeb i pozwalające na dostarczenie potrzebnych materiałów kartograficznych walczącym oddziałom. Wykonano 64 000 km^2 map 1 : 100 000 i 1 : 50 000 o dostatecznej dokładności.

Prace w r. 1937. Prace topograficzne terenowe rozwinęły się w pełni, dając w efekcie lepszą dokładność geometryczną szczegółów oraz czystość obrazu mapy. Należy wspomnieć, iż ustalono ostatecznie typ arkusza 1 : 50 000 (załącznik do oryginalnego sprawozdania).

Krótki rzut oka na ten arkusz pozwala ocenić jego wartość: dokładność geometryczna, przejrzystość rysunku, harmonia doboru barw. Mapa choć ma tylko 5 kolorów wytrzymuje porównanie z najlepszymi zagranicznymi mającymi 9 i 12 kolorów. Mapa ta ma służyć nietylko celom wojskowym, ale również naukowym i turystycznym. Stopniowo cały obszar Włoch ma być zdjęty w tej skali.

W północnej części Włoch rozpoczęto prace nad unacześnieniem arkuszy opartych poprzednio na zdjęciach austriackich, które okazały się niedokładne.

W Toskanii w obszarze górskim rozpoczęto prace w tych terenach, gdzie dotychczas były tylko arkusze 1 : 25 000 powiększone ze zdjęcia 1 : 50 000. W północnej Italii dokonano nowych zdjęć fotogrametrycznych.

W koloniach: W Libii wykonano 7000 km² zdjęcia oryginalnego i unacześniono 3000 km². W strefie Beni Ulid wykonano triangulację na obszarze 5 arkuszy map 1 : 100 000.

Sprawozdanie wspomina o szeregu kongresów naukowych w których Istituto Geogr. wzięło udział oraz o wielu wydawnictwach archeologicznych, geologicznych i glacjologicznych. Na szczególną wzmiankę zasługuje specjalnie utworzone w ramach Instytutu — Ufficio Geografico, które zapoznaje się z naukowymi wydawnictwami, utrzymuje stały i żywy kontakt z instytucjami naukowymi, posiada bogatą bibliotekę. Jedna z sekcyj tego działu zajmuje się *toponomastyką*. W ciągu ostatniego trzechlecia przypadło jej w udziale wznowienie prac nad rewizją nazw map włoskich, które wskutek wojny zostały zaniedbane.

Oprócz tego sprawozdanie wspomina o nowym wydziale studiów fotogrametrycznych, które w ostatnich latach opublikowało w przeglądzie „Universo" serię artykułów na temat prac fotogrametrycznych Istituto. Wydział ten w ciągu dwóch lat istnienia zajmował się pracami, mającymi otworzyć nowe horyzonty pracy aerofotogrametrycznej dzięki nowym instrumentom m. i. tzw. „periscopio solare Santoni" który udoskonalony w ostatnich czasach oddaje wielkie usługi w pracach pomiarowych kolonialnych.

Dzięki istnieniu tego wydziału w roku ubiegłym wykonano b. ważnych doświadczeń w dziedzinie triangulacji radialnej wg nowej metody Santoniego. W Libii opracowuje się w obecnej chwili nowymi metodami aerotriangulacji 2 arkusze 1 : 100 000 w strefie między Gadames i Nalut.

Odnośnie techniki map plastycznych Istituto Geogr. dokonał prób nowych metod wg pomysłu mjra Ponzian. Dawne metody pracy nad mapami plastycznymi należą już do przeszłości.

Przedmiotem specjalnej pieczy Istituto jest stały postęp prac zarówno w dziedzinie geodezyjnej, jak topograficznej, fotogrametrycznej i reprodukcyjnej. Osiągnięte zdobycze na polach geodezji, topografii, geofizyki i kartografii mają służyć nietylko dla celów wojska lecz i dla szerszych sfer naukowych, zajmujących się geografią.

SPRAWOZDANIE Z PRAC „ORDNANCE SURVEY OFFICE" ZA OKRES BUDŻETOWY 1936/37

(Report of the progress of the Ordnance Survey — for the Financial Year 1-st April, 1936 to 31-st March, 1937).

I.

Praca „Ordnance Survey w okresie sprawozdawczym skierowana była głównie na pokrycie potrzeb w związku z regulacją miast i wsi. Komitet wyznaczony przez Ministra Rolnictwa i Rybołówstwa zażądał zwiększenia personelu Ordnance Survey do granic możliwości, aby można było wykonać unacześnione plany w ilości 1400 arkuszy żądanej przez władze lokalne. Angażowanie dodatko-

wego personelu zostało zapoczątkowane w styczniu 1936 r. i trwało przez cały rok, przy czym co miesiąc przybywało do prac od 40 — 50 nowych pracowników. Szkolenie tych pracowników obejmowało 3-miesięczne kursy kreślenia, po czym następowała 9-miesięczna praktyka w polu (pomiary i sprawdzanie map). Dla celów szkolenia została stworzona specjalna sekcja w Tunbridge Wells. Długi okres szkolenia uniemożliwił użycie tych pracowników dla wykonania bieżących prac w 1936/37 r. Nowa triangulacja, o której wspomina poprzednie sprawozdanie, była prowadzona w dalszym ciągu.

Użycie zdjęć fotogr. opartych na punktach kontrolnych uznane zostało obecnie za b. pożyteczną metodę pomiarową, która jednakże nie zastąpi triangulacji III rzędu. Celem zbadania możliwości tej metody, zamówiono specjalny instrument według modelu opracowanego w porozumieniu z Biurem Badań Komitetu Pomiarów Aerofotogram. Instrument ma być oddany do użytku w 1937 r. Nie jest on przetwornikiem automatycznego typu używanego w innych krajach za granicą. Ma on jedynie na celu przygotowanie drobnych zdjęć kontrolnych dla tzw. systemu pomiaru Arundela. Odznacza się większą precyzją niż tego można było oczekiwać od przyrządu służącego dla graficznych metod pomiaru.

Ponieważ metoda Arundela opiera się na zdjęciach fotograficznych prostopadłych o jednolitym pokryciu, przeto dla uzyskania pełnej wartości wyników na tym aparacie konieczne są zdjęcia fotogr. o ile możności zbliżone do tych idealnych warunków. W celu uzyskania najlepszych warunków technicznych wybrano obszar dla próbnych pomiarów terenu i dokonano z części tego obszaru zdjęć fotogr. pod kierownictwem Ministerstwa Lotnictwa z samolotów kierowanych przez pilotów „Royal Aircraft Establishment-Farnborough".

Z innych prac badawczych na uwagę zasługują doświadczenia nad wynalezieniem odpowiedniego materiału zastępczego dla papieru, nadającego się najlepiej dla rysunków oryginałów planów 1:2500. Ze względu na to, iż dotychczas prace gabinetowe nad nowym wydaniem unacześnionego arkusza trwały około 2 lat, gdyż każdy oryginał musiał być przerysowany na nowo przed przystąpieniem do druku, każdy arkusz nowowydany był w istocie przestarzały o 2 lata. Arkusze map tzw. „six inch sheets", składające się z 4 arkuszy 1:2500 były z konieczności rzeczy przestarzałe. Nie odgrywało by to większej roli, gdyby chodziło o unacześnianie map co 20 lat. W wypadku unacześniania przestarzałych map w okresach częstszych niż lat 20, taki stan rzeczy jest nie do pomyślenia.

Od pewnego więc czasu rozpoczęto doświadczenia nad różnymi metodami kreślenia mającymi na celu sporządzenie oryginalnego rysunku, któryby wytrzymał dokonanie poprawek przez dłuższy okres czasu. Rysunki wykonane na najlepszego gatunku papierze wykonanym ręcznie wytrzymają wprawdzie liczne wyskrobania i wytarcia, jednakże uszkodzona powierzchnia papieru nie pozwala na reprodukcję stosowaną dotychczas dla planów 1:2500.

Poczyniono próby pokonania tej trudności przez wykonanie rysunku na papierze pokrytym warstwą celulozy, z której można by w razie potrzeby usunąć rysunek za pomocą odpowiednich środków chemicznych nie *uszkadzając* papieru. Sposoby używane nie dały jednak zupełnie zadowalniających wyników, ze względu na to, że papier rozszerza się i kurczy w zależności od wahań temperatury i stopnia wilgotności powietrza, a ważną jest rzeczą aby oryginalny rysunek zachował stale swój wymiar.

Przedmiotem doświadczeń było wynalezienie innego zastępczego materiału, na którym można byłoby dokonywać wytarcia i poprawki, unikając jednocześnie zniekształceń rysunku.

Po wielu próbach udało się uzyskać dobre wyniki rysunku wykonanego na arkuszach metalowych pokrytych emalią. Tusz można z nich usunąć bądź za pomocą odpowiednich środków chemicznych, bądź za pomocą skrobaczki.

W razie uszkodzenia powierzchni można ją doprowadzić do pierwotnego stanu przez nałożenie świeżej warstwy emalii za pomocą pędzelka. Próby nad wynalezieniem innego materiału, bardziej odpowiedniego niż metal dla tych celów, robione są w dalszym ciągu, gdyż dotychczas nie jest jeszcze rzeczą ustaloną, czy emaliowana powierzchnia będzie dostatecznie trwałą.

Należy dodać, iż zysk w czasie i gotówce, jaki da się uzyskać przez wprowadzenie systemu miejscowych poprawek zamiast przerysowywania całych arkuszy, jest znaczny.

II.

W rozdziale II pt. Administracja podano wykaz nazwisk oficerów Ordnance Survey oraz ogólne liczby odnośnie zatrudnionego personelu, a więc:

Oficerów należących do korpusu Royal Engineers . .	17
Cywilnych urzędników	4
Podoficerów i szeregowych	418
Pracowników cywilnych	1543
Niższych funkcjonarjuszy i robotników	138
Razem . . .	2120

Dalej idą: tablica przedstawiająca podział personelu na poszczególne działy pracy i wiadomości o zmianach personalnych wśród oficerów i urzędników oraz ogólne dane o batalionie pomiarowym Royal Engineers w roku sprawozdawczym.

Na uwagę zasługuje zestawienie budżetu, zawierającego również sumy przeznaczone przez inne ministerstwa na prace Ordnance Survey.

1.	Szefostwo, administracja i inne wydatki ogólne	46 212 f. szt.
2.	Triangulacja, niwelacja i pomiary kontrolne	10 432 „
3.	Zdjęcia oryginalne i unacześnianie w dużej skali:	
	a) prace polowe	62 786 „
	b) „ gabinetowe	48 983 „
	c) reprodukcja	28 953 „
4.	Zdjęcia oryginalne i unacześnianie w małej skali:	
	a) prace polowe i kreślenie	17 599 „
	b) reprodukcja	40 301 „
5.	Prace dla innych ministerstw i władz lokalnych . . .	81 232 „
	Razem . .	336 498 f. szt.

Przyjmowanie pracowników cywilnych. W ciągu roku przyjęto 565 nowych pracowników. Z tej liczby 224 wyszkolono jako mierników dla prac polowych, resztę szkoli się na kreślarzy.

System selekcji spośród kandydatów na pracowników, za pomocą ustnych egzaminów i pisemnych testów stosuje się nadal. Wydatną pomoc okazało pod tym względem Ministerstwo Pracy dostarczając pomieszczeń dla przeprowadzenia egzaminów w różnych ośrodkach państwa.

Ze względu na prawie dwukrotny wzrost liczby personelu Ordnance Survey w ciągu roku sprawozdawczego zaszła konieczność powiększenia dotychczasowej ilości pomieszczeń drogą wynajmu budynków prywatnych w różnych częściach miasta. Ponadto w dotychczasowych pomieszczeniach trzeba było dokonać szeregu przeróbek dla ułatwienia pracy lub umieszczenia dodatkowego personelu.

III.

W trzecim rozdziale sprawozdania sprecyzowano całokształt dokonanych prac.

a) *Prace triangulacyjne I rzędu.* W dalszym ciągu trwały obserwacje na głównych punktach nowej sieci triangulacji I rzędu na obszarze Anglii i Walii. Pomimo wyjątkowo niekorzystnej pogody, wyniki prac stoją na wysokim poziomie i odpowiadają co do dokładności wymaganym warunkom. Zestawienie obserwowanych kierunków przedstawia *diagram 6 oryginalnego* sprawozdania. Obserwacji dokonywano za pomocą teodolitów dostarczonych przez firmę Cooke, Troughton i Simms. Instrumenty te, poza tym że eliminują szereg błędów wynikających z konstrukcji, okazały się bardzo dogodne w użyciu. Większość obserwacji dokonano w warunkach nocnych przy użyciu specjalnych sygnałów świetlnych zmontowanych na betonowych słupach triangulacyjnych.

Wywiad sieci triang. I rzędu pokrywającej Szkocję na płd. od Kanału Kaledońskiego został zakończony, wieże zbudowane. Obserwacje miały być dokonane latem 1937 r. Również na obszarze Walii, Devonu i Kornwalii przeprowadzono wywiad i ukończono budowę wież. Ogółem zbudowano 209 betonowych słupów na stanowiskach triang. I rzędu, ponadto wykończono 14 stanowisk na różnych budynkach itd, gdzie nie dało się z różnych względów umieścić normalnie używanych słupów betonowych.

b) *Triangulacja II rzędu.* Prace w tej dziedzinie mają na celu określenie punktów stałych w odległościach nie większych niż 4 mile jeden od drugiego. Wykonano wywiad 6 wieńców, na 6 innych prace są w toku. Zbudowano 82 słupy betonowe na punktach II rzędu, 88 stanowisk przygotowano do obserwacji w inny sposób. Przeprowadzono doświadczalne obserwacje, celem uzyskania punktów kontrolnych dla prac fotogrametrycznych.

Poza tym wykonano wiele drobniejszych prac triang. i obliczeń opartych na dawnej sieci triang., na żądanie Admiralicji, Min. Wojny, Min. Lotnictwa i Zarządów Kopalń Węgla.

c) *Prace grawimetryczne.* Z tej dziedziny w okresie sprawozdawczym żadnych prac nie wykonano.

d) *Niwelacja.* Diagram 7 oryg. sprawozdania przedstawia postęp prac nad niwelacją Anglii i Walii opartą na reperze głównym Newlyn. Wykonano ponadto wiele dodatkowych ciągów od głównych linii geodezyjnych do mniejszych osad, gdzie prace tego rodzaju były konieczne.

e) *Prace mareograficzne* przeprowadzano w dalszym ciągu w Newlyn i Dunbar. Wyniki obserwacji przesłano jak zwykle prof. Knudsenowi do Kopenhagi

f) *Prace topograficzne — Unacześnianie.* Stan prac w tej dziedzinie przedstawiają diagramy 1 i 2 oryg. sprawozdania. Unacześniono 156 arkuszy w skali 1:2500 obejmujących hrabstwa Cheshire, Glamorgan, Gloucester, Yorkshire i Lanark oraz 29 arkuszy tej samej skali z obszaru Middlesex. Poza tym unacześnianie objęło 323 arkusze obejmujące ponad 20 hrabstw. Te prace miały na celu zaspokojenie potrzeb regulacyjnych miast i wsi.

Kandydaci na topografów wykonali ponadto jako pracę szkolną unacześnienie 28 arkuszy hrabstwa Kent.

Wreszcie zostało unacześnionych 46 ark. Londynu i okolic w sk. 1:1056; dalsze 37 arkuszy w tej skali są w opracowaniu.

Cały obszar sprawdzony w polu za okres sprawozdawczy wyniósł 556 413 akrów tj. 0,97% powierzchni W. Brytanii.

Wydajność prac w tej dziedzinie jest względnie niska, z racji stosunkowo dużej ilości niedoświadczonych w tych pracach wykonawców. Przeciętna miesięczna wydajność na topografa wynosiła 288 akrów. Dodać należy, że dużą przeszkodą były anormalne warunki atmosferyczne panujące przez niemal cały okres prac terenowych, uniemożliwiające prace w terenie.

g) *Prace specjalne* wykonywano na żądanie Min. Wojny, Lotnictwa oraz Katastru.

h) *Prace fotogrametryczne.* Doświadczalne pomiary metodą aerofotogrametryczną rozpoczęte w 1935 r. na obszarze Birmingham, prowadzono w dalszym ciągu, jednak nie zostały one jeszcze zupełnie ukończone. Z zamówionych zdjęć na pokrycie 270 arkuszy map otrzymano 220 sztuk, które wysłano dla zbadania w teren. Chodziło o stwierdzenie czy zauważone błędy są spowodowane wadą materiału, wadliwą metodą dokonywania zdjęć, czy też są skutkiem niedoświadczenia wykonawcy. Na podstawie uzyskanego doświadczenia z tego okresu nasuwa się wniosek, iż dokładność uzyskana tą metodą jest dostateczna. Wszystkie błędy są wynikiem wadliwego odczytywania fotografii lub niedoświadczenia pracowników. Przedwczesnym byłoby wyciąganie dalszych, ostatecznych wniosków co do wartości i możliwości tej metody, zanim nie uzyska się danych otrzymanych w różnych warunkach prac.

W tym celu podjęto dalsze próby unacześniania przy pomocy zdjęć fotogr. i w maju 1936 r. zamówiono w firmie „Aerofilms, Ltd." zdjęcia fotogr. 324 arkuszy obejmujących hrabstwa: Derby, Leicester, Northampton, Nottingham, Stafford, Warwick i Warcester. Na nieszczęście z powodu wyjątkowo długich okresów niepogody latem 1936 r, towarzystwo „Aerofilms" nie zdążyło wykonać całości zamówionych zdjęć, dostarczając jedynie zdjęcia dla 14 arkuszy.

i) *Unacześnianie w małej skali* wykończono w ciągu okresu budż. 3 440 mil² piątego wydania 1-calowej mapy. Odpowiada to 1/20 całej powierzchni Anglii z Walią. Co do mapy 1/4 calowej wydano arkusze Nr 2, 3, 4, 5 i 6.

k) *Prace kartograficzne.*

1. *Mapa Anglii i Walii.* Wydanie dla lotnictwa cywilnego. Wydano arkusz 12. 8 pozostałych arkuszy są w opracowaniu.
2. *Mapa lotnicza 1:500 000.* Ukończono kreślenie tej mapy. Pierwsze pięć arkuszy wkrótce się ukażą.
3. *Międzynarodowa mapa lotnicza 1:1 000 000.* Arkusz NN-31 (Amsterdam) został przygotowany do druku. W toku prace nad arkuszami: NM-31 (Londyn) i NN-30 (Edynburg).
4. *Mapy i plany w różnych skalach* od 1:500 do 1:5 000 000 wykonano na żądanie Min. Wojny, Min. Lotnictwa, Komitetu Obrony Imperium, Min. Kolonij i Sł. Geologicznej.

l) *Wydawnictwo map.* W ciągu roku wykonano następujące nowe wydawnictwa wzgl. unacześniono dawne wydania.

Mapy w dużej skali:

1.	5 stóp Londyn (unacześniona)	37 ark.
2.	1:2500 normalna (unacześniona)	303 „
3.	1:2500 niekompletne wydanie	498 „
4.	6-calowa mapa, normalne wydanie (unacześniona) .	71 „

Mapy w małej skali 1-calowe:

1.	Arkusz 141 — Southampton, Portsmouth, Wyspa Wight	1 ark.
2.	Mapy turystyczne — Cairngorms, Oban, Norfolk Broads	3 „
3.	Mapy okręgów — Leicester	1 „

Mapy 1/2-calowe:

1.	Okręg Peak	1 ark.
2.	Mapy administracyjne	80 „

Mapy 1/4-calowe:

1.	Szkocja: Scotland, South-West, the Forth, Clyde and Tay, Glasgow and Middle West, Eastern Highlands, Skye and Outer Hebrides	5 ark.
2.	Diagramy drobnego podziału terytorialnego (parafie)	31 „
3.	Mapy archeologiczne, South Wales, Sheet 7	1 „
4.	Różne wydawnictwa:	
	a) Reniwelacja Wielkiego Londynu	4 tomy
	b) Objaśnienia najczęściej spotykanych nazw walijskich na mapach Ordnance Survey	1 tom

Różne wydania map:

Mapy w dużej skali:

1: 500 plany miast	58 ark.
1:1056 „ „	146 „
1:1250 powiększenia	66 „
1:2500 normalne wydania	3960 „
6-calowe	3701 „

Mapy w małej skali:

1-calowe	—	Anglia i Walia (wyd. 5)	15 ark.
		„ „ (wyd. popularne)	74 „
		Szkocja	12 „
		Mapy turystyczne	6 „
		„ okręgów	5 „
1/2-calowe	—	Seria normalna Anglia i Walia .	7 ark.
		„ „ Szkocja	2 „
		Mapy administracyjne	9 „
1/4-calowe	—	Anglia i Walia (wyd. 4)	6 „
		Wydanie dla lotn. cywilnego . .	38 „
		Diagramy drobnego podz. teryt.	13 „
10-milowe	—	Wyd. dla lotn. cyw. — W. Brytania	6 „
1:1000000	—	Starożytna Rzymska Brytania . .	1 „

m) *Introligatorstwo.* W okresie sprawozdaw. naklejono na płótno 617 008 map.

IV.

W czwartym rozdziale podaje sprawozdanie budżet. Ordnance Survey

Okres budżetowy	Wydatki brutto	Dochód	Wydatki netto
	funtów szterlingów		
1937—1938	591 595	212 720	378 875
1936—1937	413 895	157 390	256 505
1935—1936	322 927	160 261	162 666

Zwiększone wydatki na 1937—38 r. przewidują powiększenie personelu niezbędnego wydz. triang. celem przyśpieszenia prac nad retriangulacją Wielkiej Brytanii i pracami niwelacyjnymi w Szkocji. Ponadto pokryją one pensje większej ilości topografów unacześniających mapę 1:2500.

Na dochód na 1936/37 r. w sumie 157 390 f. szterl. składają się następujące pozycje:

a)	Publiczna sprzedaż map	79 648 f. szt.
b)	Za dostarczone mapy wzgl. specjalne prace wykonane dla innych ministerstw	66 929 „
c)	Za prace wykonane dla władz lokalnych i inst. pryw.	5 553 „
d)	Różne wpływy	5 260 „
	Razem . .	157 390 f. szt.

Ekwipunek techniczny świeżo nabyty:

Foto-nymograf. Aparat doświadczalny, mający zastąpić ręczny druk nazw na mapach. Napisy zestawione z poszczególnych liter fotografuje się na światłoczułym papierze po czym nazwy uzyskane tą drogą wycina się i przykleja w odpowiednich miejscach.

Epidiaskopy. Próbny aparat o którym wspomina sprawozdanie z ubiegłego roku został ukończony. Zamówiono osiem takich aparatów.

Inwarowe łaty bazowe. Zakupiono 21 nowych łat bazowych, dla porównywania wszelkich nowych łat przy zakupie. Łaty pokrywające całkowite zapotrzebowanie Ordnance Survey, były skontrolowane w National Physical Laboratory.

Aparat kolimacyjny specjalnego typu z fabryki Cooke, Trougton i Simms zainstalowano w okresie sprawozdawczym. Użycie tego aparatu redukuje w dużym stopniu czas rektyfikacji teodolitów i in. instrumentów.

Maszyny litograficzne. Zainstalowano dwie nowe 2-kolorowe maszyny rotacyjne offsetowe z całkowitym automatycznym zasilaniem.

Zainstalowano ponadto specjalną maszynę „Rotaprint" do druku map o wymiarach $17^1/_4 \times 13$ cali. Maszyna tego typu okazała się wielce pożyteczną do druku drobnych wycinków z map np. dla celów egzaminacyjnych.

Wreszcie zainstalowano nowy typ „Platen Printing Machine".

Aparat fotograficzny. Zakupiono nowy typ podobny do już posiadanego. Zakupiono wreszcie dwie mechaniczne prasy offsetowe.

Samochody. W marcu 1937 roku zakupiono dla grup triang. 9 samochodów ciężarowych 12 ctn. typu „Bedford Trucks". Ilość samochodów używanych przez Ordnance Survey wynosi ogółem 23 sztuki.

V.

Rozdział piąty poświęcony jest nowym metodom pracy.

Pomiary magnetyczne. W okresie sprawozdawczym przeprowadzano próby z nowymi teodolitami magnetycznymi.

W opracowaniu jest broszura zawierająca opis instrumentów, wynik doświadczeń z nimi i możliwości ich zastosowania.

Emaliowane płyty rysunkowe. Próby przeprowadzone nad tymi płytami wykazały następujące ich walory:

1. Niezależnie od tego, iż posiadają doskonałą powierzchnię rysunkową, nie ulegają spaczeniu; poza tym rysunek może być usunięty drogą chemiczną względnie przez wyskrobanie, przy czym powierzchnia pozostaje nie uszkodzona.
2. Rysunki ze starych matryc mogą być przeniesione na emaliowaną płytę, na której przeprowadza się poprawki i uzupełnienia, po czym płyta zostaje sfotografowana jak zwykły oryginał rysunku.
3. Płyty można pokryć światłoczułą emulsją, na której otrzymuje się ostry zarys rysunku odbitego z negatywu. Zapewnia to absolutną dokładność dopasowania poszczególnych płyt składających się na całość rysunku mapy i zapewnia większą ostrość linii rysunku niż dotychczas.

Grenowanie blach. Przeprowadzano doświadczenia nad chemiczną metodą grenowania blach. Dotychczasowe próby dały zadowalające wyniki. Metoda ta daje znaczne korzyści w stosunku do dotychczas używanej metody mechanicznej.

VI.

Rozdział szósty omawia prace archeologiczne.

VII.

Rozdział siódmy zawiera sprawozdanie Centralnego Biura Międzynarodowej Mapy Świata w skali 1:1 000 000. Mapy wykonały poszczególne państwa jak następuje:

Kanada — NL-20-Nowa Scotia; Syjam — NB-47-Songkhla; Sudan — ND-35-El Fasher, NE-35-Bir en Natrum.

Amerykańskie Two Geograficzne — ND-15-Ciudad Guatemala, NE-16-Belize, NG-13-Culiacan, SC-21-Rio Juruena, SD-22-Goyaz, SF-22-Paranapanema, SH-20-Cordoba Santa Fé, SI-20-Rosario, SJ-21-Mar la Plata, SK-20-Golfo San Matias.

Francja — NA-32-Libreville, NA-33-Ouesso, NB-32-Douala, NB-34-Bangui SA-32-Port Gentil, SA-33-Franceville.

Ponadto arkusze NB-35 i SB-33 opracowane przez Sudan i Belgię.

VIII.

19 kompania pomiarów polowych R. E.[1])

Stan kompanii pozostał niezmieniony od roku ubiegłego. Poczyniono kroki celem zwiększenia sekcji fotograficznej i litograficznej.

---

[1]) R. E. = Royal Engineers.

Ekwipunek. Przyczepka samochodowa pod kamerę fotogr. oraz przyczepka pod ciemnię zostały zakupione i wyekwipowane w warsztatach Ordnance Survey.

Środki transportowe zostały skompletowane przed ćwiczeniami letnimi.

W ciągu okresu indywidualnego wyszkolenia w koszarach i w polu dokonywano ćwiczeń w pomiarowych pracach wojennych.

Jednostka spędziła 6 tygodni ćwiczeń w obozie letnim; w czasie tym odbyły się ćwiczenia z triangulacji, prac stolikowych i kreślenia topogr.

Ćwiczenia zbiorowe w współdziałaniu z innymi oddziałami wojska odbyły się trzykrotnie, a mianowicie: podczas ćwiczeń skoncentrowanej artylerii, podczas ćwiczeń 1 dywizji i wreszcie podczas ćwiczeń 8 bryg. piech. W pierwszych dwóch ćwiczeniach wykonano normalne zadania wojenne włączając w to druk map w polu, w trzecim — przygotowano mapę w dużej skali za pomocą zdjęć lotniczych specjalnie w tym celu zrobionych.

Streścił: Woydyno, kpt.

V. MIĘDZYNARODOWY KONGRES I WYSTAWA FOTOGRAMETRYCZNA W RZYMIE 24.IX. — 10.X. 1938 R.

Odbywający się co cztery lata Międzynarodowy Kongres i Wystawa Fotogrametryczna cieszy się dużą frekwencją fachowych przedstawicieli wielu narodów ze względu na coraz to większą ewolucję i ugruntowywanie się metod fotogrametrycznych w różnych dziedzinach techniki i gospodarki, opierających swe prace na pomiarach i mapach. Nietylko wymiana myśli w poszczególnych komisjach, ale praktyczne wyniki, przedstawione przez różne instytucje na wystawie prac, oraz modele przyrządów fotogrametrycznych na stoiskach wytwórni stwarzają dla uczestników środowisko ciekawych informacji oraz korzyści praktycznych.

V Kongres i Wystawa Fotogrametryczna odbyły się na terenie nowozałożonego miasta uniwersyteckiego „Citta Universitaria" w Rzymie.

W wystawie fotogrametrycznej wzięło udział 15 państw europejskich (Belgia, Czechosłowacja, Dania, Francja, Grecja, Holandia, Jugosławia, Łotwa, Niemcy, Norwegia, Polska, Szwajcaria, Szwecja, Węgry i Włochy), oraz 3 państwa pozaeuropejskie (Brazylia, Ekwador i Stany Zjednoczone A. P.).

Najokazalej przedstawiały się eksponaty W ł o c h, zarówno ze względu na różnorodność metod fotogrametrycznych w różnych dziedzinach, jak też ze względu na pewną odrębność pracy, związaną ściśle z instrumentami własnej konstrukcji, których bogaty komplet po raz pierwszy został tu przedstawiony w całokształcie. Stoisko włoskie budziło już znaczne zainteresowanie i w czasie poprzedniej wystawy w Paryżu w 1934 r.,[1]) ale były tam tylko niektóre działy produkcji włoskiej. Włoskie metody fotogrametryczne, zapoczątkowane przez inż. *Paganiniego* już w 1878 r. przy konstrukcji pierwszego włoskiego fototeodolitu, rozwijając się bez przerwy, dzięki szerokiemu zastosowaniu zarówno przy pracach katastralnych w podziałkach dużych, jak też i przy pomiarach w kraju i w koloniach, dały się poznać uczestnikom kongresu we wspaniałym rozkwicie.

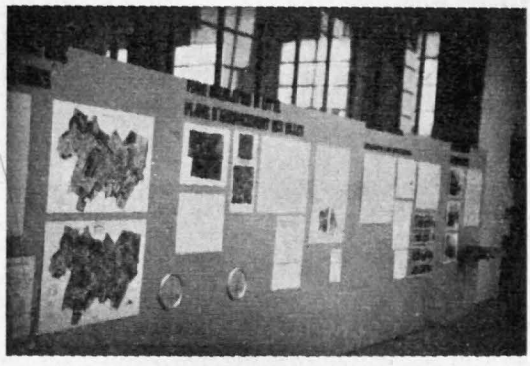
Obecnie na czoło konstruktorów fotogrametrycznych włoskich wysunął się mjr *Santoni*, który wytrwale od 1920 r. konstruuje i udoskonala przyrządy swego pomysłu, wykazując oryginalność i prostolinijność rozwiązań. Twórczość jego obejmuje zarówno pojedyńcze kamery fotograficzne lotnicze i naziemne, jak też skomplikowane przyrządy jak stereokartograf model I, II i III, stereosimplex.

---

[1]) Mjr A. R. Z a w a d z k i: IV Międzynarodowa Wystawa i Kongres Fotogrametryczny w Paryżu w czasie od 16. XI. do 1. XII. 1934. Wiad. Sł. Geogr. zeszyt 3—4. 1935 r.







Fragmenty ze stoiska polskiego na Wystawie Fotogrametrycznej w Rzymie.

Ciekawe konstrukcyjne rozwiązanie daje nam fotokartograf *Nistriego*, umożliwiający, dzięki kolejnemu rzutowaniu dwu zdjęć stereogramu, wykreślanie wprost ze zdjęć lotniczych warstwic i sytuacji w podziałkach dużych, jak i małych.

Na polu konstrukcji nowych kamer lotniczych Włosi są jakgdyby konserwatystami. Pracują oni na kliszach, a większy zasięg zdjęcia osiągają przez zastosowanie kamer podwójnych, względnie nawet poczwórnych. W pracach pomiarowych używa się przeważnie zdjęć stereoskopowych, jednak w terenach płaskich stosuje się także i zdjęcia pojedyńcze, czego dowodem jest używany fotoreambulator *Fiechtera*, skonstruowany na wzór „chambre claire" *Bervilla*.

Z ciekawszych włoskich przyrządów, przedstawionych na Wystawie, wymienić należy jeszcze stereodiopter *Silvestra*, przyrząd służący do zdjęć fotogrametrycznych naziemnych, w którym błona umieszczona jest cylindrycznie w środku kamery. Budowa tego przyrządu umożliwia użycie go, po wyjęciu cylindra ze środka, do pomiaru kątów, a także do obserwacji terenu. Możnaby go ewentualnie używać także do zdjęć panoramowych. Według danych, otrzymanych od konstruktora, dowiadujemy się, iż wykonany został jeden tylko przyrząd w 1935 r. w zakładach mechanicznych „Istituto Geographico Militare" we Florencji i do prac na większą skalę nie stosuje się go. W każdym razie konstrukcja ta jest ciekawie pomyślana.

W fabrykacji włoskich instrumentów fotogrametrycznych przodują zakłady optyczne „Officine Galileo" we Florencji, gdzie wyrabiane są między innymi przyrządy konstrukcji *Santoniego*, następnie kamery lotnicze i naziemne, oraz odległościomierze koincydencyjne i stereoskopowe o bazie, od kilkudziesięciu cm do kilku m. Poważne miejsce zajmują również zakłady optyczno-mechaniczne w Rzymie „Ottico Meccanica Italiana e Rilevamenti Aerofotogrammetrici S. A. Roma" wyrabiające fotokartografy i przyrządy konstrukcji Nistriego, oraz kamery lotnicze automatyczne. Przy zakładach tych mieści się także biuro dla przeprowadzania pomiarów na podstawie zdjęć lotniczych dla celów katastralnych pod dyrekcją inż. *U. Nistriego*.

Przed budynkiem „Scuola di Matematica", w którym odbywały się obrady Kongresu, wystawiono włoski samolot Ca 111 z wbudowaną kamerą fotogrametryczną lotniczą, oraz kompletne laboratorium fototechniczne, mieszczące się w trzech przyczepkach samochodowych połączonych ze sobą.

Z innych państw, reprezentowanych na wystawie, bogato przedstawiały się N i e m c y z eksponatami instytucyj państwowych, naukowych i prywatnych, stosujących metody fotogrametryczne.

„Reichsamt für Landesaufnahme" przedstawił zastosowanie zdjęć fotogrametrycznych lotniczych dla mapy topograficznej w skali 1 : 5000.

Firma „Zeiss — Aerotopograph" z Jeny dała przegląd najnowszych kamer lotniczych normalnych i szerokokątnych także z wymiennymi obiektywami. Były tu kamery o formatach 18×18 i 30×30 cm z ogniskowymi od $f = 10$ cm do $f = 50$ cm, kamery dla zdjęć naziemnych normalne i lekkie 13×18 cm, oraz fototeodolit nowy $6{,}5 \times 9$ cm, $f = 5{,}5$ cm, dalej autograf mały i stereoplanigraf, triangulator radialny, multiplex, przetwornik SE I i SE IV i inne. Z nowszych przyrządów ciekawy jest odległościomierz „Teletop" umożliwiający pomiar do 500 m z dokładnością $\pm 3\%$ mierzonej odległości.

S z w a j c a r i a przedstawiła prace fotogrametryczne „Service Topographique Fédérale du Département Militaire Fédéral", z których wynikało, że w czasie od 1924 do 1938 r. na 17 000 km² opracowano metodą fotogrametrii naziemnej 16 000 km².

Firma Wild z Heerbrug wystawiła znane już przyrządy i instrumenty jak teodolity, niwelatory, oraz autograf A 5.

Oddzielnie wystawiała swe prace firma Kern z Arau, która ostatnio otrzymała licencję na konstrukcje teodolitów dr H. Wilda (który wystąpił ze Sp. Akc Wild w Heerbrug).

S t a n y Z j e d n o c z o n e A m e r y k i P ł n. przedstawiły zdjęcia wykonane kamerą 9 objektywową własnej konstrukcji. Kamera ta w porównaniu z kamerą 9 objektywową *f*. Photogrammetrie z Monachium posiada większą ogniskową $f = 20{,}9$ cm (*PK* $f = 5{,}3$ cm), większy format i ciężar znaczny, bo około 375 kg (*PK* wynosi około 80 kg).

Z innych państw, biorących udział w Międzynarodowej Wystawie Fotogrametrycznej, wymienić należy Szwecję ze względu na bardzo czytelne reprodukcje fotoplanów, wydanych jako mapy w skali 1:10 000 z nadrukiem nazw i siatki geograficznej w kolorze białym. Poza tym ze wszystkich eksponatów przedstawionych przez różne państwa można wywnioskować znacznie szersze przystosowanie lotniczych zdjęć fotogrametrycznych dla pomiarów kraju.

Polska, była reprezentowana na wystawie pracami fotogrametrycznymi Wojskowego Instytutu Geograficznego, Fotolotu P. L. L. Lot i Politechniki Warszawskiej, których eksponaty przedstawiały wszystkie stosowane u nas praktycznie metody fotogrametryczne przy pomiarach kraju.

Zainteresowanie ogółu fachowców wzbudzały zdjęcia katastralne Fotolotu z pomysłowo przedstawionymi wykresami uzyskanych dokładności, dalej narciarskie wydanie mapy Tatr w skali 1:20 000, o plastycznym rysunku skał, oraz mapy ziemi Torella (Spitsbergen) i części Grenlandii z Polskich Wypraw Polarnych opracowane w Wojskowym Instytucie Geograficznym w Warszawie.

Obrady i prace kongresowe odbywały się w 8 komisjach. Referaty, sprawozdania i dyskusje dały bogaty materiał, do którego powrócimy jeszcze na łamach Wiadomości Służby Geograficznej.

Z polskich referatów zostały wygłoszone 3 referaty: prof. dr. inż. *Wilczkiewicza* „O nowych metodach orientacji modelu przestrzennego na autografach" (Komisja IV); mjr *Zawadzkiego* „Prace fotogrametryczne Polskich Wypraw Polarnych na Spitsbergen w 1934 r. i na Grenlandię w 1937 r." (Komisja I) i „Zastosowanie zdjęć fotogrametrycznych dla celów glacjologicznych" (Komisja V).

W ogólnych zarysach, poruszane zagadnienia na poszczególnych komisjach przedstawiały się następująco:

I Komisja — Fotogrametria naziemna. Stosowanie fotogrametrii naziemnej, która jest podstawą wszystkich metod fotogrametrycznych, nie napotyka na żadne trudności ze strony naukowej, ani też praktycznej. Dalsze udoskonalania jej nie są przewidywane, chyba w konstruowaniu przyrządów lżejszych dla prac naukowych i badawczych. Zgodnie z tym postanowiono, aby na przyszłych kongresach fotogrametrycznych komisja ta objęła również zastosowanie fotogrametrii dla specjalnych celów.

II Komisja — Lotnicze zdjęcia fotogrametryczne. Na Komisji tej były poruszane zagadnienia przeważnie natury konstrukcyjno-fachowej, a więc sprawy odpowiednich samolotów do zdjęć lotniczych, kamer i materiałów technicznych, stosowanych do zdjęć lotniczych.

III Komisja — Prace przygotowawcze i określanie punktów kontrolnych. Triangulacja lotnicza. Wyłonił się ogólny pogląd, że triangulacja radialna jest mniej dokładna od triangulacji przestrzennej, skutkiem tego jest rzadziej stosowana w państwach posiadających normalną sieć triangulacyjną, natomiast triangulacja przestrzenna ma większą przyszłość przed sobą, nie tylko skutkiem większej dokładności, ale także i szybkości i lepszego opłacania się. Oczywiście wchodzi tu w grę także odpowiednia organizacja i przystosowanie do warunków pracy. Ciekawe dane, tyczące dokładności otrzymywanych z triangulacji radialnej, przytaczał prof. *Schermerhorn*, p. *Tham* i dr *Reading*. Bliższe szczegóły o tych referatach zamieszczone są w sprawozdaniach kongresowych.

IV Komisja — Wykorzystanie zdjęć lotniczych. Prace Komisji objęły wykorzystanie zdjęć lotniczych tak dla prac katastralnych jak też i pomiarowych w podziałkach średnich. Ciekawą była dyskusja odnośnie konstrukcji nowego autografu Wilda A. 5 i stereokartografu Santoniego M. III, gdzie mjr *Santoni* wykazał dziwne podobieństwo w wykonaniu autografu A. 5 ze swoim stereokartografem, co jest tym charakterystyczniejsze, że *Santoni* rozwiązanie swoje miał już na Wystawie Fotogrametrycznej w Paryżu w 1934 r., gdy tymczasem autograf Wilda A. 5 zbudowany został dopiero w 1938 r.

V Komisja — Różne zastosowania metod fotogrametrych. Prace tej Komisji przedstawiały różnorodne zastosowania metod fotogrametrycznych w dziedzinach posługujących się pomiarami dokładniejszymi przeważnie w skalach dużych, a więc dla celów architektonicznych, mikrofotogrametrii, gla-

cjologicznych, balistycznych, kryminologji, astronomii i innych. Ponieważ głównie chodzi tu o wykorzystanie zdjęć naziemnych, postanowiono aby w przyszłości wszystkie te zagadnienia były omawiane na Komisji Fotogrametrii Naziemnej.

VI Komisja — Rentgenofotogrametria i pokrewne. Dział ten obejmował prawie wyłącznie sprawy związane z medycyną, a więc zastosowanie stereofotogrametrii do rentgenologii do dokładnego pomiaru budowy człowieka, poza tym zastosowanie metody anaglyfowej dla badań budowy zwierząt i szkieletów, oraz postępy osiągnięte w tej dziedzinie. Ważny ten dział dla medycyny małe ma u nas jeszcze zastosowanie, ale należy mieć nadzieję, że będzie odpowiednio wykorzystany, zwłaszcza że są już przeprowadzone poważne prace z tego zakresu w szeregu państw, jak Włochy, Niemcy, Szwecja, Francja i inne.

VII Komisja — Gospodarcza organizacja i statystyka prac pomiarowych. Komisja ta wymaga specjalnej uwagi przez wzgląd na żywo interesujące nas zagadnienia opłacalności metod fotogrametrych. Tutaj wyjątkowo dobitnie była podkreślona racjonalna organizacja przeprowadzanych prac fotogrametrycznych. Na podstawie sprawozdań złożonych przez 16 państw nie można wprawdzie wybrać odpowiedniej recepty na najlepszą organizację pracy, gdyż ta musi być dostosowana do warunków szczególnych każdego kraju. W każdym razie ze wszystkich zestawień wynika jasno, że stosowanie metod fotogrametrycznych jest coraz więcej życiowe, należy jedynie odpowiednie metody usprawnić i należycie wykorzystać przy właściwym doborze sprzętu i fachowców. Sprawy te wymagają szerszego oddzielnego omówienia.

VIII Komisja — Wyszkolenie, bibliografia. Komisja ta powstała przez połączenie dwóch poprzednio oddzielnych komisyj. Na Komisji tej stwierdzono zwiększenie ilości wyższych uczelni, na których wprowadzono wykłady i ćwiczenia z dziedziny fotogrametrii. Sprawa międzynarodowego słownika fotogrametrycznego, obejmującego pięć zasadniczych języków z ewentualnym przyjęciem rosyjskiego lub polskiego, jest w dalszym ciągu bardzo aktualna. Przyjęto również zasadę, aby w artykułach obejmujących ważniejsze problemy fotogrametryczne w czasopismach fachowych zamieszczano również streszczenia wielojęzyczne. Między innymi zwrócono też uwagę na wzajemną wymianę publikacyj towarzystw fotogrametrycznych, celem szerszego udostępnienia ich. Zastepcą przewodniczącego tej komisji gen. *Medveya*, (Budapeszt), był prof. *Weigel* Prezes Polskiego Towarzystwa Fotogrametrycznego.

Nowy Zarząd Międzynarodowego Towarzystwa Fotogrametrycznego na następne czterolecie 1938 — 1942 został wybrany w następującym składzie: Przewodniczący: prof. *Schermerhorn* — Holandia. Sekretarz: inż. *Scherpbier* — Holandia. Skarbnik: Szef. Wydz. Top. — Holandia. Członkowie: prof. *Cassinis* — Włochy, dr *v. Langendorf* — Niemcy, gen. *Perrier* — Francja, dr *Reading* — St. Zjedn. Am. Płn.

Następny Kongres, który odbędzie się w 1942 r. w Amsterdamie, obejmie następujące 8 Komisyj:

I *Komisja* — Fotogrametria naziemna i jej specjalne zastosowania.
II „ — Zdjęcia lotnicze.
III „ — Przygotowawcze prace pomiarowe w terenie dla zdjęć lotniczych.
IV „ — Wykorzystanie zdjęć lotniczych.
V „ — Geodezyjne zastosowanie zdjęć lotniczych.
VI „ — Zastosowanie fotogrametrii w biologii i medycynie.
VII „ — Gospodarcza organizacja i statystyka; przeprowadzanie i sprawdzanie prac.
VIII „ — Wyszkolenie i bibliografia.

W pracach Międzynarodowego Kongresu, w których uczestniczyło około 400 osób, brała żywy udział delegacja polska, złożona z 21 uczestników: prof. *Weigiel* — przewodniczący delegacji, płk. dypl. *Zieleniewski* — zastępca przewodniczącego, ppłk. inż. *Plesner*, ppłk. *Herfurt*, ppłk. *Gąsiewicz*, mjr *Zawadzki*, mjr *Rössler* z W. I. G., prof. *Wilczkiewicz*, inż. *Grzyb*, inż. *Gürtler* z Politechniki

Lwowskiej, prof. *Piątkiewicz* z Politechniki Warszawskiej, radca inż. *Medyński* z Min. Kom., radca inż. *Knapik* z Min. Spraw Wewnętrznych, inż. *Piasecki*, inż. *Sztompke*, inż. *Dmochowski*, inż. *Malczewski*, inż. *Rogulski*, inż. *Warpechowski* z Fotolotu P. L. L. Lot oraz inż. *Hanczke* i inż. *Łącki*.

Prócz szeregu przyjęć oficjalnych, w czasie Kongresu odbyło się również kilka wycieczek uczestników Kongresu w okolice Rzymu oraz do Florencji, gdzie zwiedzono „Istituto Geografico Militare" i Zakłady Optyczne „Officine Galileo", oraz Zakłady Optyczno Mechaniczne w Rzymie.

„Istituto Geografico Militare", mający już przeszło półwiekowe doświadczenie w stosowaniu zdjęć fotogrametrycznych, przeszedł obecnie na wyłączne prawie wykorzystywanie przyrządów konstrukcji *Santoniego*, dostosowanych całkowicie do swych potrzeb. Stereokartograf i stereosimplex *Santoniego* dają możność nietylko warstwicowego i sytuacyjnego opracowania zdjęć stereoskopowych, ale także dozwalają na przeprowadzenie zagęszczenia triangulacji niższych rzędów. Szczegółową analizę tych przyrządów będzie można dać dopiero po przestudiowaniu odpowiedniej literatury z tej dziedziny.

Ciekawą metodą jest wykonywanie map plastycznych według metody mjr. *Ponziana*, z wykorzystaniem modelu plastycznego wykonanego w gipsie.

Fotokartograf *Nistriego* dał możność wykorzystania zdjęć stereoskopowych lotniczych na zupełnie innej płaszczyźnie, niż znane nam metody niemieckie czy szwajcarskie. Metoda ta, polegająca na kolejnym rzutowaniu dwu zdjęć stereogramu, ma zastosowanie głównie przy zdjęciach katastralnych ze względu na konieczność otrzymywania obrazów w dużej skali, gdzie łatwiej dają się zaobserwować zniekształcenia przy rzutowaniu.

Nasze prace fotogrametryczne przy pomiarach kraju, w zestawieniu z pracami innych państw, pozwalają ocenić nasz dorobek na tym polu na jednej platformie wraz z ogólnym ich rozwojem za granicą. Usprawnienie metod jest kwestią tylko odpowiedniego przystosowania organizacyjnego do naszych dalszych potrzeb i warunków przy pomiarach kraju.

Mjr A. R. Zawadzki.

VI. MIĘDZYNARODOWY KONGRES MIERNICZY

W czasie od 4 do 10 października b. r. odbył się w Rzymie VI. Międzynarodowy Kongres Mierniczy.

Od roku 1926 Kongresy te odbywają się co cztery lata. Pierwszy Kongres został zwołany w Paryżu w roku 1878, drugi w Brukseli w 1910 r., trzeci w Paryżu w 1926 r., czwarty w Zurichu w 1930 r., piąty w Londynie w 1934 r.

Na obecny Kongres przybyły liczne delegacje krajów europejskich i poza europejskich. Z Polski obecni byli delegaci zainteresowanych Ministerstw, Instytucji Państwowych i Zrzeszeń mierniczych.

Pierwsze dni, tj. od 4 do 6 października poświęcone były obradom stałych komisji, tzw. „Commissions permanentes", w skład których wchodzą delegaci wszystkich państw należących do Międzynarodowej Federacji.

Na posiedzeniu w sali „Theâtre des Arts" w dniu 6-go, dokonano wyboru nowych władz Międzynarodowego Związku. Obranymi zostali: Prezesem — Ezio Fanti (Italia), viceprezesami — ppłk w st. sp. inż. Surmacki Władysław (Polska), dr Dohrmann (Niemcy).

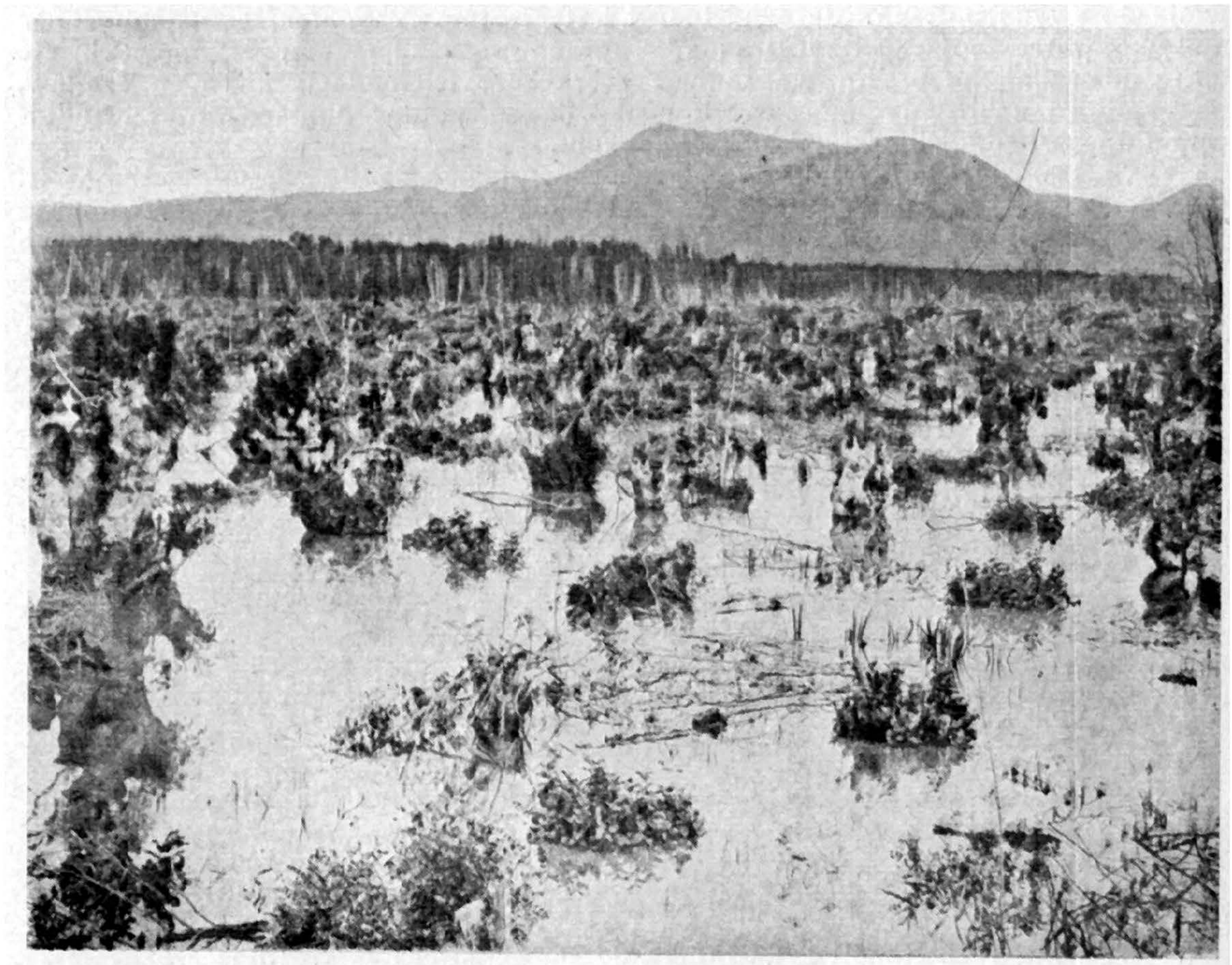
Oficjalne otwarcie Kongresu nastąpiło w dniu 7.X. w godzinach przedpołudniowych, na Kapitolu, z równoczesnym przekazaniem władzy nowoobranemu prezesowi.

Pierwszy przemówił Gubernator Rzymu Don Piero Colonna, następnie mowy przywitalne wygłosili: w imieniu mówiących po angielsku Sir Charles Gott (Anglia), w imieniu mówiących po francusku ppłk w st. sp. inż. Surmacki, oraz w imieniu mówiących po niemiecku dr Dohrmann.

Z kolei przemówił dotychczasowy prezes związku H. C. Cole (Anglia), przekazując władzę w ręce nowego prezesa, przy równoczesnym wręczeniu mu insygniów władzy, ofiarowanych związkowi przez Anglię (złoty łańcuch na szyję z medalionem).

W imieniu rządu Italii przemówił minister „Des Corporations" M. Ferruccio Lantini, a po tej mowie zabrał na zakończenie głos nowoobrany prezes Fanti.

Po zamknięciu zebrania przeszli uczestnicy celem złożenia wieńców, najpierw pod pomnik Faszysty, a następnie pod pomnik Vittorio Emanuele II na grób Nieznanego Żołnierza.



Teren, na którym miasto Littoria założono.

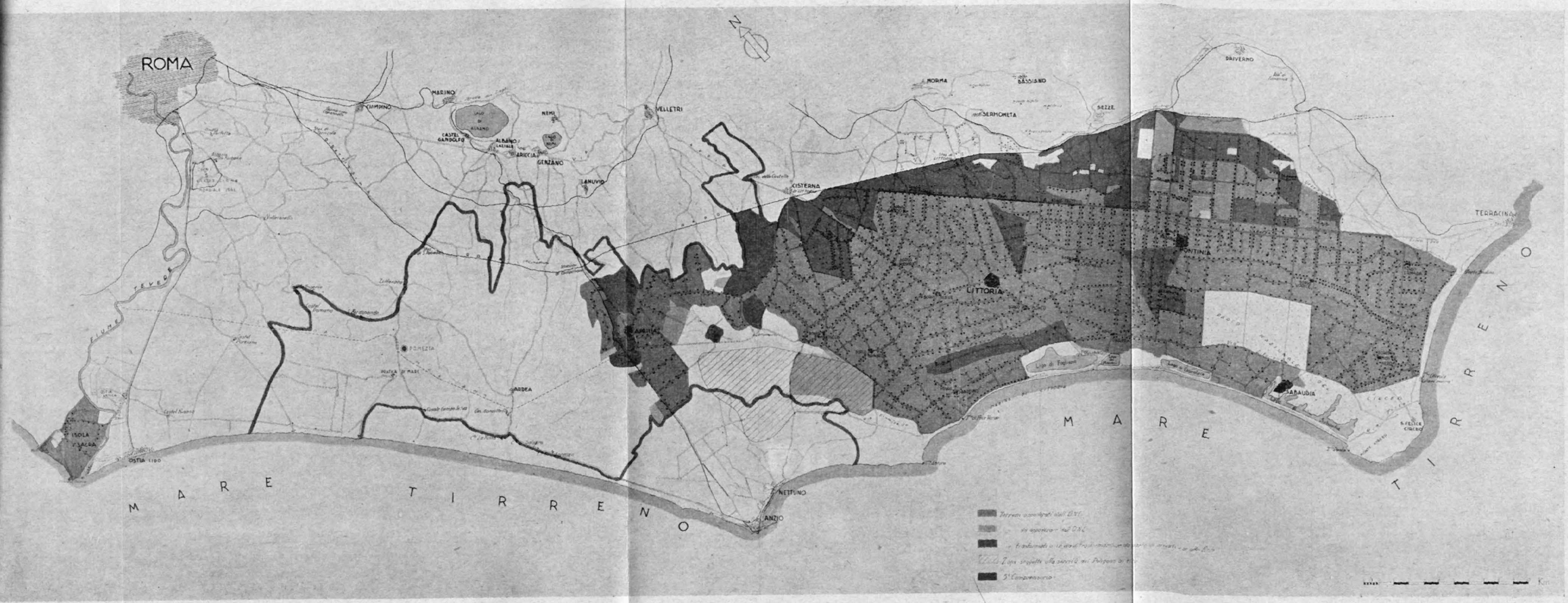
W tym samym dniu, w godzinach popołudniowych, rozpoczęły się obrady Kongresu w Villa Aldobrandini, przy podziale prac na pięć komisyj.

1. *Komisja Katastru.* Przewodniczący — Zvonimir Kralj (Jugosławia), sprawozdawca — prof. René Danger (Francja), sekretarz — geometra Leonida Piazzi (Italia).

2. *Komisja: metody pomiarowe, instrumenty, fotogrametria.* Przewodniczący — prof. dr L. c. F. Baeschlin (Szwajcaria), sprawozdawca — profesor inż. Schermerhorn (Holandia), sekretarz — geometra Odoardo Fanlini (Italia).

3. *Komisja: planowanie i zabudowa miast.* Przewodniczący — M. Kai Hendriksen (Dania), sprawozdawca — Sir Charles Gott (Anglia), sekretarz — geometra dr Enrico Fanelli (Italia).

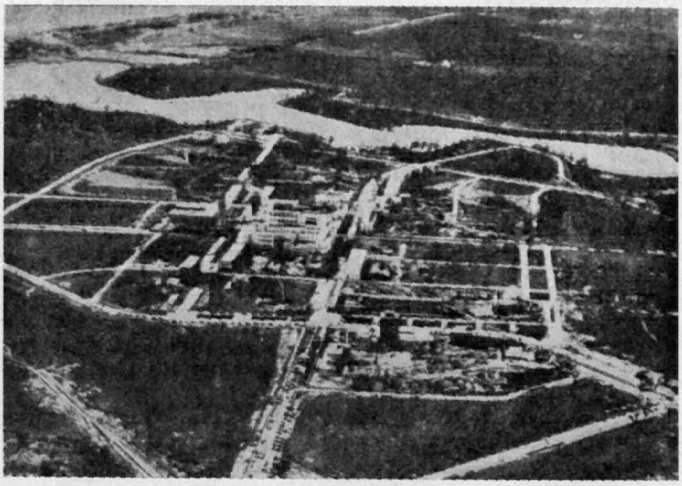
4. *Komisja: szkolnictwo i uprawnienia zawodowe.* Przewodniczący — ppłk w st. sp. inż. Surmacki Władysław (Polska), sprawozdawca — M. H. Deschryver (Belgia), sekretarz — geometra Alberto Pratesi (Italia).



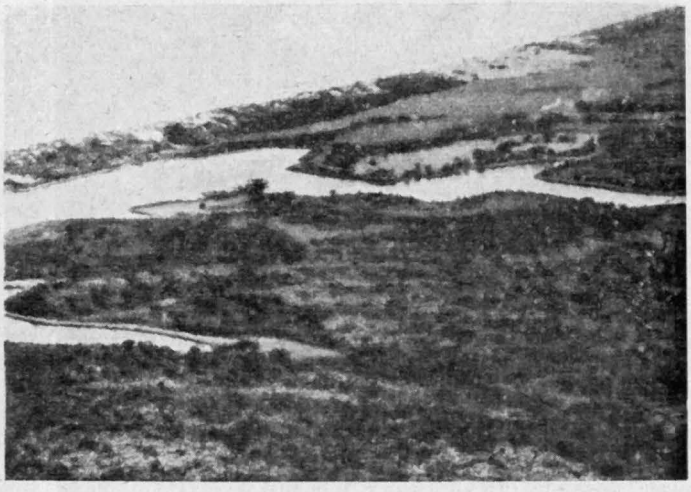
MAPA OBSZARU BYŁYCH BŁOT PONTYJSKICH. TERENY JUŻ UŻYTKOWANE, OZNACZONE CIEMNO.

5. *Komisja juniorów (młodych mierniczych).* Przewodniczący — M. Frank J. Trumper (Anglia), sprawozdawca — M. Frans Crick (Belgia), sekretarz — geometra Evaristo Luciani (Italia).

Nadesłane przed Kongresem referaty były przedyskutowane na poszczególnych komisjach, przy czym uczestnicy otrzymali je wydrukowane, przed rozpoczęciem obrad.



Sabaudia z lotu ptaka.



Teren przed założeniem Sabaudii.

Referaty 1 Komisji: „Księgi hipoteczne w poszczególnych krajach" — Sir Ernest Dowson i V. L. O. Sheppard (Anglia), „Czechosłowacki kataster gruntowy" — dr T. chm. Fr. Masek (Czechosłowacja), „Metody pomiarowe i instrumenty używane przez kataster polski" — inż. Władysław Murzewski, „Reorgani-

zacja katastru polskiego" — inż. Fryderyk Zoll, „Prace nad nowym katastrem italskim" — Główna Dyrekcja Katastru Italskiego, „Kataster Prawny" — geometra Leonida Piazzi (Italia), „Uzgodnienie znaków konwencjonalnych" — Union des Geom. Experts Français, „Projekt założenia katastru gruntowego" — Union des Geom. Experts Français.

Referaty 2 Komisji: „Poligonizacja parallaktyczna jako podstawa geodezyjna dla prac fotogrametrycznych" — prof. Włodzimierz Kolanowski, „Fotogrametria i zawód" — Francesco Maranca (Italia), „Nowy przyrząd do mierzenia baz" — G. T. Mc. Caw (Anglia), „Sprawozdanie o metodach pracy i instrumen-



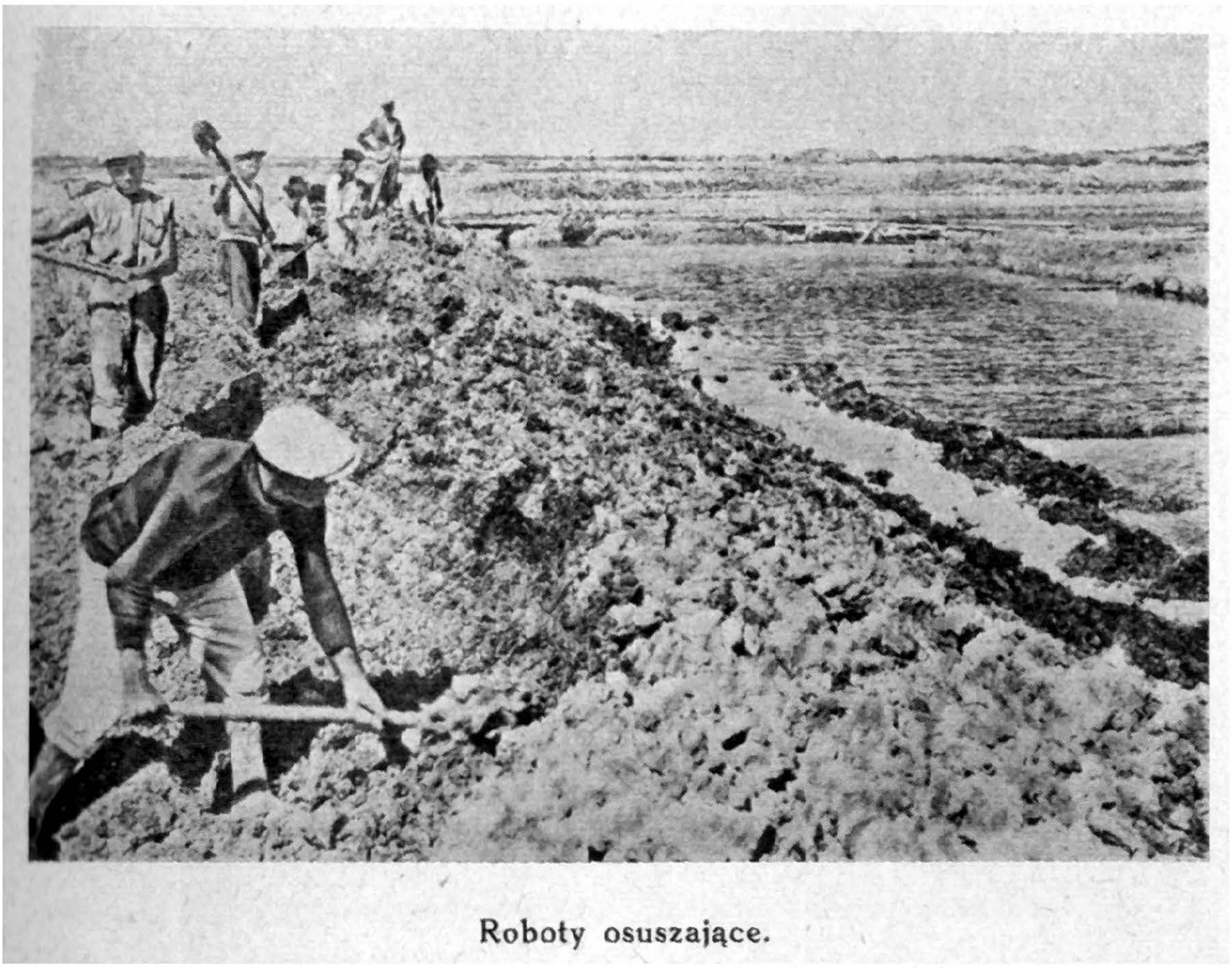
Karczowanie wśród bagien.

tach, zastosowanych we Francji po 1934 r." — Finz, Jarre i Danger (Francja), „Nowości wprowadzone w konstrukcji instrumentów i metodach pracy, w pomiarach katastralnych Szwajcarii po 1934 r." — H. Harry (Szwajcaria).

Referaty 3 Komisji: „Geometryczne ujęcie prac urbanistycznych" — geometra Ciro Vincenzi (Italia), „Studium nad projektem sieci komunikacji miejskiej z punktu widzenia gospodarczego" — geometra Dino Deplano (Italia), „Oddziaływanie podziału strefowego (Zoning'u) na własność ziemską" — geometra Nino Zizzo (Italia), „Rozmieszczenie arteryj komunikacyjnych z punktu widzenia gospodarczego" — W. R. Davidge (Anglia), „Rozbudowa miast i plany regionalne" — geometra Umberto Piccoli (Italia), „Szczegółowe opracowanie rozbudowy stref należących zarówno do projektu rozbudowy miasta jak i okolicy podmiejskiej" — R. C. W. Davey B. Sc. (Anglia), „Mierniczy i urbanistyka" — René Danger (Francja).

Referaty 4 Komisji: „Ustrój zawodowy geometrów w Czechosłowacji" — Bogumił Pour (Czechosłowacja), „Dziedzictwo historyczne geometry belgijskiego"

M. Deschryver (Belgia), „Sprawozdanie o organizacji miernictwa zawodowego w Belgii" -- Ernest Piquet i H. Deschryver (Belgia), „Zakres prac, wykształcenie i organizacja zawodu mierniczego w Polsce" — inż. Janusz Kobyliński, „Organizacje zawodowe miernictwa Wielkiej Brytanii" — A. H. Killick (Angla), „Ujemne strony braku kontroli przy wykonywaniu zawodu" — John Stewenson (Anglia) „Wykształcenie techniczne mierniczego" — E. P. Weller M. A. (Anglia), „Organizacja zawodu" — Sindacato Nazionale Fascista dei Geometri (Italia), „Uprawnienia zawodowe mierniczego" — Sindacato Nazionale Fascista dei Geometri (Italia).



Roboty osuszające.

Referaty 5 Komisji: „Problem młodych mierniczych" — Franck J. Trumper (Anglia), „Sprawozdanie komisji młodych mierniczych" — Union des Géometres Experts Français, „Mierniczy w szkolnictwie i w życiu zawodowym" — Rodolfo Cavassuti (Italia), Organizacja praktyk zawodowych dla młodych mierniczych" — Evaristo Luciani (Italia).

Wyniki obrad Komisji były protokołowane na każdym poszczególnym zebraniu i podawane w formie biuletynu wszystkim uczestnikom do wiadomości.

W ostatnim dniu obrad, na wspólnym posiedzeniu w „Theâtre des Arts" podawali przewodniczący każdej z Komisyj, ostateczne uchwały do dyskusji i zatwierdzenia.

Dla nas najbardziej ciekawe są uchwały drugiej komisji i wspólne uchwały pierwszej i drugiej komisji, gdyż dotyczą one kwestii zastosowania fotogrametrii do prac katastralnych.

Ponieważ na posiedzeniach drugiej komisji, w czasie omawiania tego zagadnienia, żaden z przedstawicieli nie mógł podać wyników z dotychczasowych prób, postanowiono wspólnie z pierwszą komisją sformułować 11 zasadniczych pytań, na które odpowiedź mają dać na następnym Międzynarodowym Kongresie Mierniczym delegaci poszczególnych państw.

Pytania te są następujące:

1. Czy należy wprowadzać kataster podatkowy, czy też księgi hipoteczne?
2. Jak należy oznaczać graniczniki w terenie, by były wyraźnie uwidocznione na zdjęciach aerofotogrametrycznych?

3. Jaki jest procent graniczników oznaczonych, dla zdjęć aerofotogrametrycznych?
4. Jak wyznacza się inne graniczniki (opisać metody pomiaru stosowane dla związania graniczników z punktami nawiązania)?
5. Czy stosuje się w pracach fotogrametrycznych metodę zdjęć pojedyńczych, czy też podwójnych?
6. W jakiej podziałce wykonywuje się przetwarzanie i z jakiego materiału?
7. Wiele punktów jest wyznaczonych na hektar (graniczników i punktów nawiązania)?



Tak mieszkano przed osuszeniem błot Pontyjskich.

8. Czy oznacza się poszczególne kultury, nawet gdy one nie są ograniczone znakami?
9. Czy stosuje się warstwice i w jakich odległościach?
10. Prosi się o wskazanie metod sprawdzenia, oraz podanie dokładności otrzymanej przy zastosowaniu metod fotogrametrycznych?
11. Jakie mamy dane i jakie wykonano doświadczenia nad wyznaczeniem punktu?

Ze swej strony druga komisja postawiła jeszcze 2 życzenia, przyjęte w formie uchwały:

1. Mierniczowie winni w swych pracach stosować metodę fotogrametrii, gdy tylko warunki na to pozwalają.

   Rzeczowe badanie tego zagadnienia okazało, że mierniczowie przez rozwinięcie się fotogrametrii nietylko nie odczuli żadnej konkurencji, lecz przeciwnie, ich pole działalności powiększyło się przez nowe sposoby pomiaru, które ona im ofiarowuje.

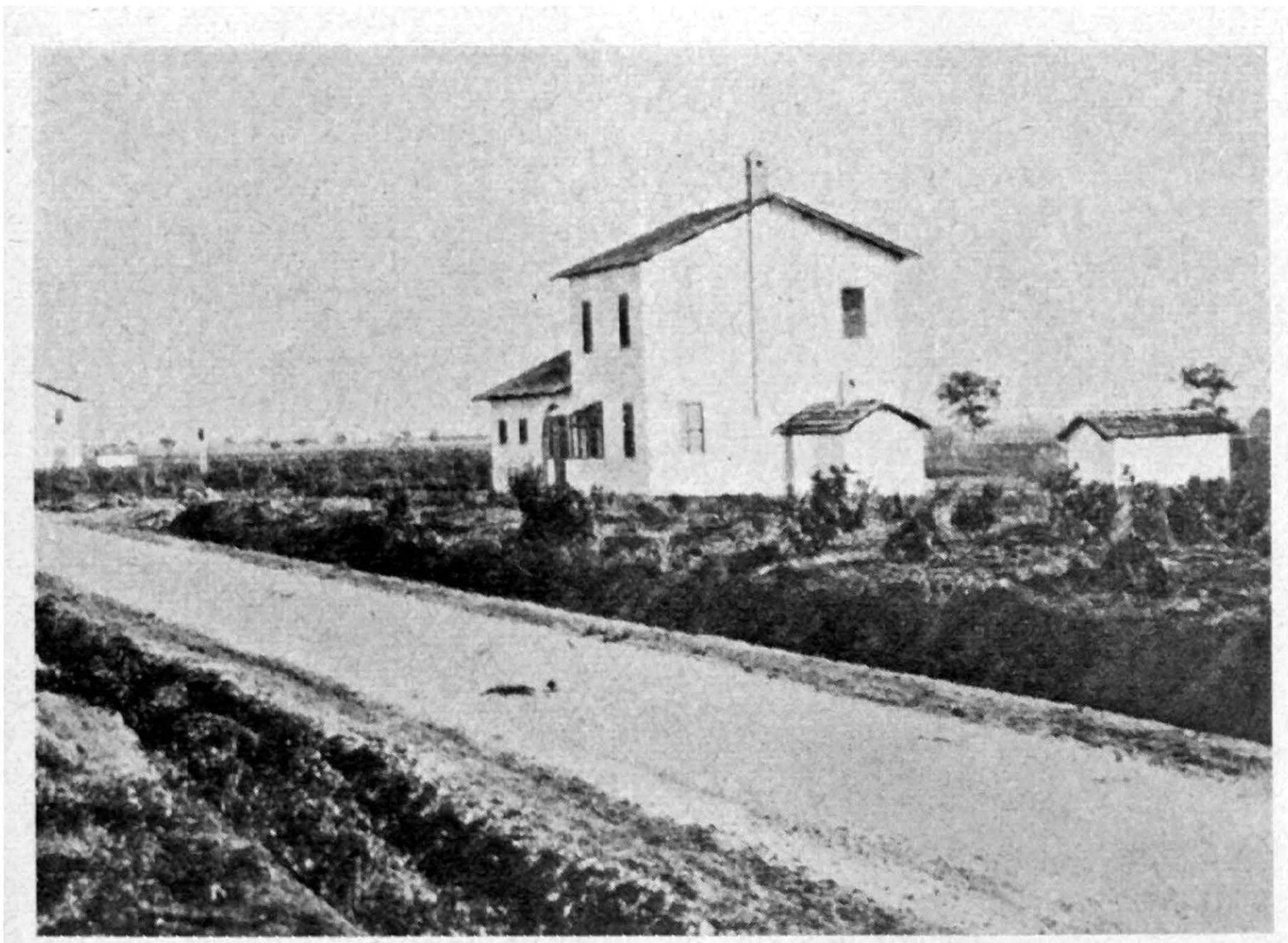
2. Należy zebrać dane co do dokładności otrzymanych przy wykorzystywaniu zdjęć fotogrametrycznych w skali 1:2000, nawet gdy one są stosowane w innych pracach technicznych.

W czasie Kongresu mieli uczestnicy sposobność zwiedzenia wystawy fotogrametrycznej, pozostałej po Kongresie Fotogrametrycznym.

W ostatnim dniu tj. 10.X. urządzili gospodarze dla uczestników wycieczkę autobusami na obszar dawnych błot Pontyjskich, celem zapoznania ich z pracami wykonanymi nad osuszeniem.

Piękną i dobrą szosą asfaltową przewieziono nas poprzez Castel Gandolfo, objeżdżając cudnie położone jezioro Albano, do pierwszego miasta założonego na osuszonych obszarach — Littorii.

Nie chce się poprostu oczom wierzyć, że obszary rolne przez które się przejeżdża, jeszcze tak niedawno były tylko bezużytecznymi bagnami. Fotografie



Obecne domy mieszkalne na terenach dawnych błot Pontyjskich.

terenu, na którym obecnie stoi miasto Littoria, z okresu przed osuszeniem, zupełnie przypominają znane nam dobrze widoki Polesia z okolic Stolina i Dawidgródka.

Dziś cała sieć kanałów odprowadza wodę do morza ściekiem naturalnym, lub przy pomocy pomp, zainstalowanych w kilku miejscach na wybrzeżu morskim.

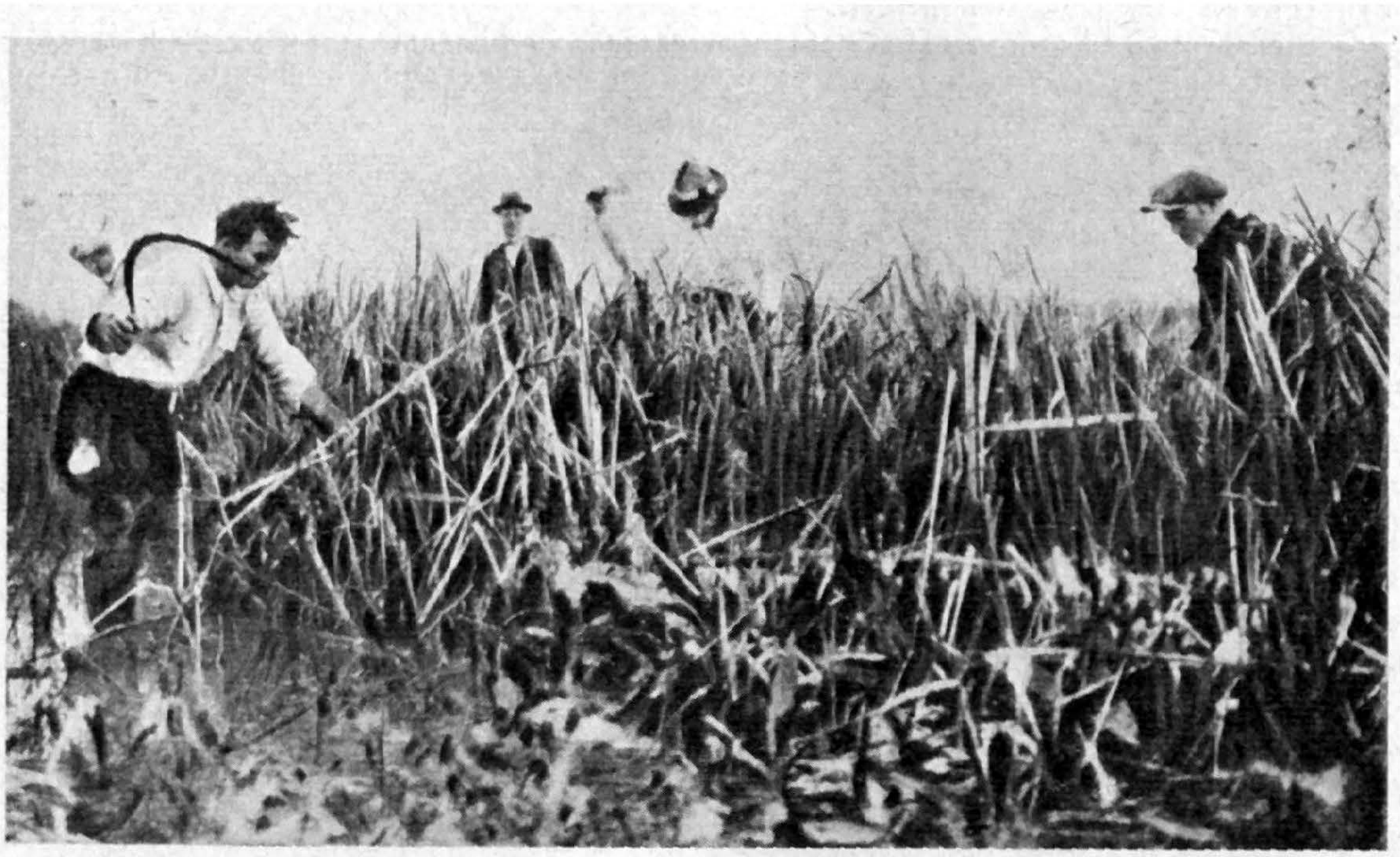
Ta kraina bagien i krzaków, będąca kiedyś tylko rajem dla włoskiego myśliwego, przeobraziła się wolą człowieka w krainę urodzajną, niedającą może dziś jeszcze spodziewanych rezultatów, lecz rozwijającą się z roku na rok.

Na miejscu, które kiedyś było najniezdrowszym i najbardziej bagnistym, powstało miasto Littoria. Zapoczątkowanie prac budowlanych nastąpiło 30-go czerwca 1932 roku, a uroczyste otwarcie miasta przez Mussoliniego zostało dokonane już 18 grudnia tegoż samego roku. Dziś jest to jeszcze niewielkie miasto, zabudowane regularnie nowoczesnymi budowlami, posiadające wszelkie urzędy i gmachy publiczne, gdyż jest ono siedzibą władz tej nowej prowincji.

Dobrze jednak złożyło się dla nas, że zwiedzaliśmy Littorię w październiku, w dniu o temperaturze pięknego, słonecznego dnia letniego u nas; co jednak musi być podczas okresu letniego, gdy nowozasadzone drzewka nie są w stanie udzielić nawet skromnego cienia, dla odpoczynku i ochłody przed żarem słońca.

Z Littorii przejechaliśmy do Sabaudii, miasta młodszego, którego budowa zapoczątkowana została przez Mussoliniego 5 czerwca 1933 r., a uroczyste otwarcie przez króla Vittorio Emanuela III dokonane zostało 15 kwietnia 1934 roku.

Pomiędzy tymi dwoma miastami zachodzi zasadnicza różnica. Sabaudia położona jest nad jeziorem tej samej nazwy, prawie nad samym morzem, otoczona dużą ilością zieleni — rezerwat leśny tzw. park narodowy, na tle skał góry Circeo, stanowi poprostu odpoczynek po Littorii, wydanej bez miłosierdzia działaniom słońca. Ze względu na swoje tak piękne położenie jest też Sabaudia miastem letniskowo-wypoczynkowym.



Zbiory (koszenie trzciny) przed osuszeniem bagien.

Mieliśmy tutaj sposobność zwiedzić szkołę marynarzy, marynarki handlowej, w której wychowują się chłopcy od najmłodszych lat do 17 roku życia, przeważnie sieroty po marynarzach. Szkoła prowadzona jest rygorem wojskowym.

Przywitał nas prezentując broń oddział honorowy, a po skończeniu zwiedzania, defilowali przed nami w zwartych szeregach wychowankowie i mogliśmy podziwiać dobrą postawę wszystkich bez wyjątku, począwszy od malców. Defilujący krokiem rzymskim chłopcy zostali też przyjęci przez widzów niemilknącymi oklaskami.

Ze Sabaudii piękną drogą nadmorską przejechaliśmy do Villi Fogliano, gdzie zostaliśmy gościnnie przyjęci przez właściciela hr. Mechessi i mogliśmy podziwiać piękny park, pełen palm, bambusów i różnych roślin podzwrotnikowych.

W drodze powrotnej przez Nettuno i Anzio, zatrzymaliśmy się jeszcze w Aprilia, najmłodszym mieście prowincji, gdyż uroczyste otwarcie tego miasta nastąpiło dopiero 29 października 1937 roku.

Aprilia sprawia jako miasto dość dziwne wrażenie. Środek miasta gotowy, zabudowany. Na głównym placu stoi ratusz, poczta, szkoła, kościół i kilka domów mieszkalnych ze sklepami częściowo uruchomionymi, a częściowo jeszcze stojącymi pustką, ruch prawie żaden, trochę mieszkańców — urzędników. Idąc ulicą, o parę kroków od placu jesteśmy już za miastem, domy się skończyły, lecz w terenie widzimy wyraźnie plan dalszego rozwoju miasta, a więc ulice wytyczone, wyasfaltowane, przygotowane całkowicie na to, by stanowić w przyszłości arterie ruchu, otoczone pustymi placami budowlanymi.

Nie jest to więc miasto, które powstaje wywołane koniecznością życiową jak np. Gdynia, lecz miasto stworzone wolą człowieka, w myśl planów techniczno-gospodarczych, przewidziane dla pewnego okręgu farm, które jeszcze dzisiaj są w tej okolicy nieliczne.

Z technicznego punktu widzenia musimy przyznać, że plan ten jest opracowany całkowicie, wszystko jest przewidziane, życzyć tylko należy, by rozwój tej części Italii poszedł na prawdę tak jak to jest przewidziane w planie, by jak najprędzej zrealizowały się prace wykonane wolą jednego człowieka — wodza odrodzonej Italii.



Zbiory (żniwa) po osuszeniu bagien.

Dla zorientowania czytelnika w wysiłku nad osuszeniem błot Pontyjskich, przytaczam zestawienie niektórych ciekawszych dat:

14 lutego	1931 r.	przedłożono po raz pierwszy Mussoliniemu projekt osuszenia błot Pontyjskich.
28 września	1931 r.	opublikowano dekret przekazujący 18 000 hektarów ziemi stowarzyszeniu kombatantów.
7 listopada	1931 r.	rozpoczęcie karczowania pierwszych 6280 hektarów.
20 stycznia	1932 r.	budowa pierwszych gospodarstw i rozpoczęcie prac osuszających.
30 czerwca	1932 r.	zapoczątkowanie budowy miasta Littorii.
5 sierpnia	1933 r.	„ „ „ Sabaudii.
15 kwietnia	1934 r.	uroczyste otwarcie miasta Sabaudii.
29 października	1937 r.	„ „ „ Aprilii.

Ogólne wyniki działalności, w myśl zamierzeń dekretu, do października 1937 r. przedstawiają się w sposób następujący:

nowo założone drogi	472	km
kanały	1780	„
ścieki drenowe	11 300	„
tereny przygotowane pod gospodarstwa	48 350	ha
ilość gospodarstw czynnych	2574	
zaludnienie	25 850	
ilość sztuk bydła	20 000	
produkcja zboża w ciągu ostatniego roku	150 000	kw
produkcja buraków cukr. w ciągu ostatniego roku	191 000	„
ilość dniówek roboczych do dn. 30 września 1937 r.	7 438 127	

Organizacja Kongresu była na ogół bardzo dobra, a gospodarze starali się dać możność uczestnikom poznania piękna Rzymu i okolic.

Nie zapomniano też o tym, by uzyskać dla uczestników audiencję u Ojca Świętego w jego letniej rezydencji w Castel Gandolfo. Audiencja ta dla nas Polaków posiadała wyjątkowe znaczenie, gdyż dała ona nam możność ujrzenia i otrzymania błogosławieństwa z rąk człowieka, tak przychylnie dla Polski usposobionego, który w ciężkich chwilach roku 1920 związał się na zawsze z historią walk o Warszawę.

Żegnając się, uczestnicy Kongresu mówili „dowidzenia w roku 1943 w Warszawie", gdyż za zgodą naszego Rządu, następny Kongres odbędzie się w tym czasie u nas.

Ppłk. Lechner.

GEODEZJA (MIERNICTWO) PROF. K. WEIGEL

Komitet Wydawniczy Podręczników Akademickich.
Drukarnia Kasy imienia Mianowskiego 1938 r.

Dwadzieścia lat odzyskanej niepodległości państwowej nie wypełniło jeszcze wszystkich luk w naszym życiu społecznym. Takimi lukami świeciła też i nasza literatura techniczna, która powoli zaczyna wyrównywać swoje braki.

Cennym wkładem do naszej literatury technicznej jest właśnie „Geodezja" prof. Weigla. Książka rozmiarami właściwie nie duża (468 str.), jeżeli weźmie się pod uwagę olbrzymi materiał znajdujący się w treści. Możnaby z tego zrobić zarzut autorowi, że nie napisał więcej i szerzej; jednak zręczne ujęcie całości, przy lekkim stylu, spowoduje tylko szersze rozpowszechnienie tego dzieła. Książka ta omawia nie tylko zagadnienia geodezji niższej, lecz porusza także w krótkości pewne zagadnienia odnoszące się do rozmierzania kraju, a zatem i z dziedziny geodezji wyższej.

W zamiarze autora było widocznie wypełnienie luki dla czytelników, którzy nie mieli sposobności studiowania geodezji wyższej i mogliby wobec tego w praktyce przeprowadzać w sposób niewłaściwy pewne pomiary znajdujące się na pograniczu obu umiejętności.

W r o z d z i a l e I zawierającym uwagi wstępne podany jest krótki rys historyczny prac geodezyjnych i przegląd polskiej literatury geodezyjnej od najdawniejszych do dzisiejszych czasów. Poza tym podaje miary długości, powierzchni i kąta i dzieli pomiary na dwa zasadnicze działy, poziome i pionowe.

R o z d z i a ł II ujmuje zasadnicze podstawy rachunku wyrównawczego, którego wzory są wyprowadzone z założeń Gaussa podanych w jego dziele „Theoria combinationis observationum erroribus minimis obnoxiae", a zatem inaczej, niż w ogłoszonym przez autora w r. 1923 „Rachunku wyrównawczym wedle metody najmniejszych kwadratów".

R o z d z i a ł III poświęcony jest optyce geometrycznej i niektórym szczegółom optyki fizycznej, a więc o prawach odbicia, załamania i przejścia promieni świetlnych przy płytkach, pryzmatach i soczewkach, aż do lunet geodezyjnych starego i nowego typu. Przy tej okazji podaje dowód własny krótszy a zarazem ścisły odnoszący się do teorii lunety z soczewką ogniskującą.

R o z d z i a ł IV omawia najprostsze przyrządy i czynności miernicze, metody pomiaru małych obszarów, oraz zasady zdjęć stolikowych.

R o z d z i a ł V omawia zasady obliczania powierzchni, teorię planimetrów, oraz podział i zamianę gruntów.

R o z d z i a ł VI podaje zasadnicze pojęcie geoidy, wyznaczenie różnic wysokości dla celów technicznych, oraz krótkie wiadomości z niwelacji precyzyjnej i teorię instrumentów niwelacyjnych.

Poza tym omówione jest wyrównanie siatek niwelacyjnych i błędów systematycznych.

W rozdziale tym odbiła się echem dyskusja prowadzona na terenie Międzynarodowej Asocjacji Geodezyjnej na temat błędów systematycznych, między prof. Runem (Szwecja), a przewodniczącym Komisji Niwelacji Precyzyjnej inż. Vignalem (Francja).

Rozdział VII podaje teorję teodolitów dawniejszych i nowszych, błędy instrumentalne i metody pomiaru kątów poziomych.

Rozdział VIII podzielony na trzy części omawia triangulację.

W części pierwszej podaje wiadomości zasadnicze o rozmierzaniu kraju.

W części drugiej o układach, rachunku współrzędnych i o zagęszczeniu sieci triangulacji państwowej dla oparcia sieci poligonowej.

W części trzeciej omówiona jest triangulacja lokalna niezależna tj. nie nawiązana do sieci państwowej.

Rozdział IX szeroko traktuje dział poligonometrii wraz z omówieniem ścisłego wyrównania poligonu.

Oba powyższe rozdziały podają nie tylko formy dawne przydatne do rachunku logarytmami, lecz także do rachunku maszynowego.

Rozdział X i XI podaje teorię instrumentów tachymetrycznych zwyczajnych i redukcyjnych, metody pomiarów tachymetrycznych i zdjęcia metodą biegunową z zastosowaniem dalmierzy precyzyjnych.

Rozdział XII nanoszenie zdjęć małych i większych obszarów przy pomocy odpowiednich narzędzi.

Rozdział XIII i XIV podaje teorię i metody pomiarów wysokościowych, trygonometrycznych i barometrycznych.

Rozdział XV fotogrametria — opracowany przez prof. Wilczkiewicza, przedstawia w krótkim zarysie przegląd instrumentów i metody najnowszej doby.

W rozdziale ostatnim ujmuje szerzej tyczenie tras, jako część ważną dla praktyki, ze specjalnym uwzględnieniem metody Nalenz — Höfera dającej możliwość poprawy toru kolejowego w sposób niezwykle prosty i tani. Metoda ta ma obecnie szerokie zastosowanie na polskich kolejach państwowych.

Jednym z ciekawych problemów teoretycznych jest zastosowanie krakowianów prof. Banachiewicza w rachunku wyrównawczym do rozwiązań równań normalnych w zastępstwie algorytmu Gaussa. Problem ten ujęty został w specjalnym dodatku, szkoda tylko, że zanadto fragmentarycznie i na małym przykładzie, gdyż właśnie przewaga tego sposobu uwydatnia się dopiero przy większej ilości niewiadomych.

Na końcu podana jest literatura dla całości, jako dzieła treści ogólnej i dla poszczególnych rozdziałów.

Książka wydana pod względem graficznym bardzo starannie.

Pl.

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 XIII (156) 1/VII Rok 1938 | Edition XIII (156) 1/VII Année 1938

Spis rzeczy. Table des matières.

I. **Polska.**	*Zatoka Gdańska. Gdynia - port.* Komunikaty radiowe meteorologiczne. Zmiana fali . . . . . *(Golfe de Gdańsk. Gdynia-port.* Radiogrammes météorologiques. Changement d'onde).		217
" "	*Zatoka Gdańska. Latarnia Jastarnia-Bór.* Przewidywana likwidacja latarni morskiej . . . . . *(Golfe de Gdańsk. Phare Jastarnia - Bór.* Suppression prevue des phares).		218
" "	*Zatoka Gdańska. Jastarnia.* Zapalono tymczasowe światło . . . . . *(Golfe de Gdańsk. Jastarnia.* On a allumé temporairement un nouveau feu).		219
II. **Niemcy.**	*Latarnia Greifswalder Oie.* Czasowe wstrzymanie normalnego działania latarni	(T)	220
" "	*Peene. Anklam. Most kolejowy.* Czasowe zamknięcie przepustu mostowego		221
" "	*Kiel-port. Schwentine.* Czasowe wyłożenie pławy . .	(T)	222
" **Dania.**	*Sund. Holländer Dyb. Na NW od Saltholm Flak.* Czasowa zamiana pławy		223
" "	*Sund. Helsingör.* Zmiany w światłach	(P)	224
" "	*Tor wodny Smaaland. Na NO od Stammenakke. Petersvärft.* Przedłużenie pomostu		225
" "	*Tor wodny Smaaland. Masnedö - Ostflach.* Usunięcie pławy		226
" "	*Wielki Bełt. Kalundborg.* Zapalenie św. nabieżnikowych		227
" "	*Wielki Bełt. Latarniowiec Hallskov-Rev.* Czasowa zamiana		228
" "	*Kattegat. Fiord Odense.* Czasowe usunięcie pławy .	(T)	229

217. Polska. Zatoka Gdańska. Gdynia - port. Komunikaty radiowe meteorologiczne. Zmiana fali.

Poprzednia wiadomość: W.Ż. III/32-1938 r.

Szczegóły: Komunikaty meteorologiczne radiostacji SPH w Gdyni o godz. 1150 nadawane są obecnie na **fali 484 kc (620 m).**

217. Pologne. Golfe de Gdańsk. Gdynia-port. Radiogrammes météorologiques. Changement d'onde.

Avis antérieur: A. a. N. III/32 — 1938.

Détails: La station de T. S. F. SPH de Gdynia diffuse actuellement les informations météorologiques à 1150 sur **l'onde 484 kc (620 m).**

(U. M. Nr AMh 2/124 z dn. 24. VI. 1938 r.).

218. Polska. Zatoka Gdańska. Latarnia Jastarnia-Bór. Przewidywana likwidacja latarni morskiej.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XX/408 — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 39′ N, 18° 47′ O.

Szczegóły: Przewidziane w połowie b. r. ostateczne zgaszenie światła i likwidacja latarni *Jastarnia-Bór* zostało przesunięte na późniejszy termin.

Dalsza wiadomość będzie podana.

Mapy: Pol. Nr 1, niem. Nr 29, 51 i 60.

Spis latarń: Pol. 1932. Dodatek Nr 1, l. p. 12.

218. Pologne. Golfe de Gdańsk. Phare Jastarnia - Bór. Suppression prevue des phares.

Avis antérieur: A. a. N. XX/408 — 1937.

Situation: 54° 39′ N, 18° 47′ O.

Détails: La suppresion définitive du phare *Jastarnia-Bór* prévue à la moitié de l'année en cours a été remise à une date ultérieure.

L'information sera publiée en son temps.

Cartes: Pol. N° 1, allem. N° 29, 51 et 60.

Liste des phares: Pol. 1932. Suppl. N° 1, § 12.

(Urząd Morski w Gdyni Nr AMh 2/127 z dn. 27.VI. 1938).

219. Polska. Zatoka Gdańska. Jastarnia. Zapalono tymczasowe światło.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XX/409 — 1937 r.

Poz. gg. światła: 54° 42′ 07″ N, 18° 41′ 13″ O.

Charakterystyka światła: Błyskowe światło białe:

błysk	0,3 s
przerwa	0,6 s
błysk	0,3 s
przerwa	0,6 s
błysk	0,3 s
przerwa	1,9 s
Okres:	4,0 s

Źródło światła: Acetylenowe.

Wysokość światła nad wodą: 20 m.

Widzialność: 4 Mm.

Mapy: Pol. Nr 1 i 3, niem. Nr 29, 51 i 60.

Spis latarń: Pol. 1932. Dodatek Nr 1, l. p. 11 (str. 16) — nalepka w załączeniu.

219. Pologne. Golfe de Gdańsk. Jastarnia. On a allumé temporairement un nouveau feu.

Avis antérieur: A. a. N. XX/409 — 1937.

Situation: 54° 42′ 07″ N, 18° 41′ 13″ O.

Caractère: Éclat blanc, période 4 s (F. 3 é.).

éclat	0,3 s
éclipse	0,6 s
éclat	0,3 s
éclipse	0,6 s
éclat	0,3 s
éclipse	1,9 s
Période:	4,0 s

Source lumineuse: Acétylène.

Hauteur au-dessus de la mer: 20 m.

Portée: 4 M.

Cartes: Pol. N° 1 et 3, allem. N° 29, 51 et 60.

Liste des phares: Pol. 1932. Suppl. N° 1, § 11.

(Urząd Morski w Gdyni Nr AMh 2/127 z dn. 27.VI. 1938).

II.

220. (T) Niemcy. Latarnia Greifswalder Oie. Czasowe wstrzymanie normalnego działania latarni.

Poz. gg. przybl.: 54° 15′ N, 13° 56′ O.

Szczegóły: Z powodu próbnych doświadczeń ze światłem latarni *Greifswalder Oie*, normalne jej działanie ulegnie przerwie na czas od 4 do 16 lipca 1938 r.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 566.

(N. f. S. — 2596/38).

221. Niemcy. Peene. Anklam. Most kolejowy. Czasowe zamknięcie przepustu mostowego.

Poz. gg. przybl.: 53° 51,8′ N, 13° 41,8′ O.

Szczegóły: Z powodu wykonywania robót budowlanych przepust mostowy przy *Anklam*, zostanie zamknięty dla żeglugi od dnia 9-go lipca — godz. 0600 do dnia 12-go lipca r. b. — godz. 0600.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 247.

(N. f. S. — 2595/38).

222. (T) Niemcy. Kiel-port. Schwentine. Czasowe wyłożenie pławy.

Szczegóły: Na południowo-zachodniej stronie pogłębionego kanału w ujściu rzeki *Schwentine*, przy *Howaldtswerke* wyłożono 2 czerwone pławy drążkowe z białymi napisami i czerwonymi kulami u szczytu, a mianowicie:

a) Pława **Ho. A** na poz. gg.: 54° 20′ 06,0″ N, 10° 10′ 13,5″ O.
b) Pława **Ho. B** na poz. gg.: 54° 19′ 58,5″ N, 10° 10′ 25,0″ O.

Uwaga: Powyższe pławy nie mają żadnego znaczenia dla przechodzących tamtędy statków.

Jako droga nawigacyjna dla przejścia statków w ujściu rzeki *Schwentine* pozostaje nadal tor wodny, do którego wejście oznaczone jest dwoma czarnymi pławami stożkowymi (na południe od mielizny *Mühlenberg*).

Mapy: Niem. Nr 67.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 139.

(N. f. S. — 2515/38).

223. Dania. Sund. Holländer Dyb. Na NW od Saltholm Flak. Czasowa zamiana pławy.

Poz. gg.: 55° 42′ 40″ N, 12° 41′ 48″ O.

Szczegóły: Biała św.-dzw. pława *Saltholm Flak NW* z samoczynnym dzwonem, została czasowo zastąpiona przez zwykłą św.-dzw. pławę o tej samej charakterystyce światła.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 1442.

(E. f. S. — 1722/38 i N. f. S. — 2408/38).

224. (P) Dania. Sund. Helsingör. Zmiany w światłach.

1. ZAPALENIE ŚWIATŁA.

Poz. gg. przybl.: 56° 2,1′ N, 12° 37,4′ O — na głowicy północnego mola.

Szczegóły: W miejscu tym zapalono *światło przerywane* o okresie 2 sekundowym, z 3 sektorami: białym, czerwonym i zielonym **(przw. b. czw. zl.)**.

Granice widoczności sektorów:

zielonego:	od 277° przez N do 257°
białego:	od 257° do 270°
czerwonego:	od 270° do 277°.

Wysokość światła nad wodą: Około 7,9 m.

Widzialność: Około 5 Mm.

Podstawa latarń: 5,5 metrowa żelazna kratownica.

2. ZGASZENIE ŚWIATEŁ.

Poz. gg. przybl.:

a) 56° 2,1′ N, 12° 37,4′ O — na *południ.-wsch. zaokrągleniu głowicy północnego* mola,

b) W połud.-zachod. części placu portowego.

Szczegóły: W związku z zapaleniem światła ad 1., zostały zgaszone: białe światło stałe ad **a)** i oba zielone światła kierunkowe ad **b).**

Mapy: Niem. Nr 328, plan B.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 1636, 1640.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 333.

(E. f. S. — 1850/38 i N. f. S. — 2598/38).

225. Dania. Tor wodny Smaaland. Na NO od Stammenakke. Petersvärft. Przedłużenie pomostu.

Poz. gg. przybl.: 54° 58,2′ N, 12° 4,8′ O.

Szczegóły: Pomost *Petersvärft* przedłużony został o 4 metry. Przed jego głowicą pogłębiono do 3 metrów obszar wodny szerokości około 25 m. Pomost otwarty do użytku publicznego.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 476.

(E. f. S. — 1676/38 i N. f. S. — 2408/38).

226. Tor wodny Smaaland. Masnedö-Ostflach. Usunięcie pławy.

Poz. gg.: 54° 58′ 58″ N, 11° 54′ 48″ O — na S od pogłębionego przejścia przez mieliznę *Masnedö-Ostflach.*

Szczegóły: Znajdującą się tam białą drewnianą pławę ostatecznie usunięto, wobec czego należy ją skreślić z odnośnych map.

Mapy: Niem. Nr 56.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 469 i Uzupełnienie 1938 r.

(E. f. S. — 1737/38 i N. f. S. — 2503/38).

227. Dania. Wielki Bełt. Kalundborg. Zapalenie światet nabieżnikowych.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XXI/441 — 1937 r.

1. NABIEŻNIK FIORDOWY.

a) *Poz. gg. górnego światła:* 55° 39′ 27″ N, 11° 07′ 03″ O.

b) *Poz. gg. dolnego światła:* 55° 39′ 38″ N, 11° 06′ 15″ O, w odległości 900 m, w krku 292,6° od górnego światła.

Charakterystyka świateł: Czerwone stałe **(S. czw.).**

Wysokość świateł nad wodą: Górnego — 20 m, dolnego — 10 m.

Widzialność świateł: Górnego — 14 Mm, dolnego 11 Mm.

Wygląd stawy górnej: 13 metrowa biała kratownica z trójkątnym znakiem szczytowym ▽.

Wygląd stawy dolnej: 9 metrowa biała kratownica z trójkątnym znakiem szczytowym △.

Kierunek linii nabieżnika: 112,6° — przez fiord.

2. NABIEŻNIK PORTOWY.

a) *Poz. gg. dolnego światła:* 55° 40′ 37″ N, 11° 05′ 46″ O.

b) *Poz. gg. górnego światła:* Na kominie tartaku w odległości 160 m, w krku 20,6° od dolnego światła.

Charakterystyka świateł: Stałe zielone **(S. zl.)**.

Wysokość świateł nad wodą: Dolnego — 7 m, górnego — 13 m.

Widzialność świateł: Dolnego 10 Mm, górnego — 12,5 Mm.

Wygląd stawy dolnej: 6. metrowy czarny pal z białym trójkątem △ u szczytu.

Wygląd stawy górnej: 35 metrowy żółty komin z białym trójkątem ▽ na wysokości 10 m.

Kierunek lini nabieżnika: 20,6°.

Mapy: Niem, Nr 183 [1] i plan A [2], 11, 46 [1].

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 937, 936, 938 i 939.

(E. f. S. — 3052/38 i N. f. S. — 2520/38).

228. Dania. Wielki Bełt. Latarniowiec Halsskov-Rev. Czasowa zamiana.

Poz. gg. przybl.: 55° 20′ N, 11° 03′ O.

Szczegóły: W dniu 1 lipca r. b. latarniowiec *Halsskov-Rev* został na czas naprawy zastąpiony przez białą świetlno-bucząca pławę z napisem *Halsskov-Rev* i charakterystyką światła latarniowca.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 848.

(E. f. S. — 1738/38 i N. f. S. — 2502/38).

229. (T) Dania. Kattegat. Fiord Odense. Czasowe usunięcie pławy.

Poz. gg. przybl.: 55° 33′ N, 10° 34′ O — około 50 m na W od pławy dzwonowej.

Szczegóły: Czerwono-białą pławę świetlną błyskową czasowo usunięto celem naprawy.

Mapy: Niem. Nr 11, 34, 46, 98 i 102 s.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 2115.

(E. f. S. — 1790/38 i N. f. S. — 2600/38).

Szef Biura Hydrograficznego Mar. Woj.

A. Reyman, kmdr ppor.

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 XIV (157) 15/VII Rok 1938 | Edition XIV (157) 15/VII Année 1938

Spis rzeczy. Table des matières.

I. W. M. Gdańsk.	*Nowy port (Neufahrwasser).* Czasowa zmiana powietrznych sygnałów mgłowych	(T)	230
	(Neufahrwasser. Modification temporaire des signaux de brume).		
II. Niemcy.	*Mierzeja Kurońska.* Ćwiczenia w strzelaniu		231
„ „	*Na południowy zachód od Pillau (Piławy).* Ćwiczenia zagrodowe marynarki wojennej na lądzie i wodzie . .		232
„ „	*Pillau (Piława). Awanport. Wejście zachodnie.* Zamknięcie		233
„ „	*Na ONO od Kolberg (Kołobrzeg).* Obszar zamknięty		234
„ „	*Pommersche Bucht (Zatoka Pomorska). Dievenow.* Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim		235
„ „	*Pommersche Bucht. Swinemünde (Świnioujście).* Ustawienie masztu sygnałowego		236
„ „	*Stralsundzki tor wodny. Stahlbrode i prom Gliwitzer Fähre.* Budowa wież obserwacyjnych. Wyłożenie kabla		237
„ „	*Stralsundzki tor wodny.* Zmiana oznakowania		238
„ „	*Rügen (Rugia) — wybrzeże wschodnie. Stubbenkammer.* Ponowne wyłożenie pławy św.-bucz.-dzw.		239
„ „	*Heiligenhafen.* Uruchomienie nowej latarni	(P)	240
„ „	*Kieler Bucht (Zatoka Kilońska). Na NO od Schleimünde.* Ćwiczenia zagrodowe		241
„ „	*Kieler Bucht.* Latarniowiec *Kiel* czasowo zastąpiony .		242
„ „	*Flensburger Förde.* Latarniowiec *Flensburg* ponownie wystawiony		243
„ **Dania.**	*Wyspa Moen. Port Klintholm.* Głębokość		244

II. Dania.	*Tor wodny Smaaland. Grönsund. Tolke Barre.* Głębokość	245
" "	*Sund.* Czasowa zamiana pławy świetlno-dzwonowej *Taarbäk Rev.*	246
" "	*Sund. Zatoka Köge.* Ćwiczenia w strzelaniu	247
" "	*Sund. Helsingör.* Sygnały czasu i wiatrowskazowe — czasowe zaprzestanie nadawania	248
" "	*Tor wodny na południe od Fionii. Svenborg i Rudköbing.* Usunięcie pław świetlnych	249
" "	*Mały Bełt. Fredericia.* Roboty portowe. Ostrzeżenie	250
" "	*Wielki Bełt. Fiord Nakskov. Port Langö.* Roboty portowe. Głębokość . . . . . (T)	251
" "	*Wielki Bełt. Latarniowiec Halsskov Rev.* Czasowa wymiana . . . . . (T)	252
" "	*Kattegat. Na północ od Hesselö.* Ćwiczenia w strzelaniu	253
" "	*Kattegat. Zatoka Aalbäk.* Ćwiczenia w strzelaniu . .	254
" "	*Kattegat. Aarhus.* Światło dolne, pozycja poprawiona	255
" "	*Kattegat. Ebeltoft-Vig.* Światło, pozycja poprawiona .	256
" "	*Kattegat. Ebeltoft-Vig. Na W od Skadegrund.* Przeszkoda podwodna . . . . . (T)	257
" "	*Kattegat. Na NO od Rösnäs (Revsnäs).* Wrak . . . . (T)	258

I.

230. (T) W. M. Gdańsk. Nowy port (Neufahrwasser). Czasowa zmiana powietrznych sygnałów mgłowych.

Poz. gg. przybl.: 54° 26′ N, 18° 41′ O.

Szczegóły: Od 25 lipca r. b. na przeciąg około 4 tygodni zostanie wstrzymane nadawanie powietrznych sygnałów mgłowych za pomocą nautofonu.

Wzamian tych ostatnich, będą nadawane podczas mgły lub nieprzejrzystej pogody, sygnały dźwiękowe za pomocą dzwonu elektrycznego, znajdującego się koło wieży latarniowej na głowicy wschodniego falochronu.

Charakterystyka sygnału:

10 uderzeń co 2 sek. . .	20 s
długa przerwa	10 s
Całkowity okres . .	30 s

Spis latarń: Pol. 1932.

Locje: Pol. 1933, str. 251.

230. (T) V. L. de Gdańsk. Neufahrwasser. Modification temporaire des signaux de brume.

Pos. géogr. approx.: 54° 26′ N, 18° 41′ E.

Détails: A partir du 25 Juillet 1938, l'émission des signaux aériens de brume par nautophone sera suspendue.

Pour les remplacer seront émis pendant le mauvais temps les signaux à cloche au moyen de l'automate électrique placé à l'extremité de la brise-lames Est.

Caractère des signaux:

10 coups de cloche avec l'intermittence

de 2 s	20 s
grande interruption . . .	10 s
Période . .	30 s

Livre des Phares: Pol. 1932.

Instr. Naut: Pol. 1933, page 251.

(Rada Portu i Dróg wodnych w Gdańsku N° S I V6 — 581/38).

231. Niemcy. Mierzeja Kurońska. Ćwiczenia w strzelaniu.

I. Od 1 do 31 lipca 1938 r., z wyjątkiem niedziel i świąt, odbywają się ćwiczenia w strzelaniu od godz. 0700 do 1600 na wysokości miejscowości *Sarkau*, *Rossiten* i *Pillkoppen*, w następujących granicach:

1. 55° 13,8′ N, 20° 55,3′ O,
2. 55° 16,0′ N, 20° 50,5′ O,
3. 55° 3,0′ N, 20° 41′ O,
4. 55° 5,6′ N, 20° 36′ O.

Zagrożony obszar powietrzny do 3000 m.

II. Przejście dla statków żeglugi regularnej dozwolone.

III. Podczas ćwiczeń wszelkie uprawianie żeglugi i rybołóstwa na obszarze ćwiczeń jak i przelatywanie nad tym obszarem jest wzbronione. Sieci wszelkiego rodzaju mogą znajdować się na obszarze tylko na ryzyko i odpowiedzialność ich właścicieli.

IV. Należy przestrzegać zarządzeń wydanych przez dowództwo obszaru ćwiczeń, oraz posterunki wojskowe i statki zatrudnione przy ćwiczeniach.

V. Niestosowanie się do powyższych zarządzeń będzie karane grzywną w wysokości do 150 RM., względnie dwutygodniowym aresztem.

(N. f. S. — 2710/38).

232. Niemcy. Na południowy zachód od Pillau (Piławy). Ćwiczenia zagrodowe marynarki wojennej na lądzie i wodzie.

Czas ćwiczeń: Od 5 do 27 lipca 1938 r.

Granice obszaru ćwiczeń: Od 54° 36,5′ N, 19° 49,5′ O do 54° 38,0′ N, 19° 47,0′ O.

Ostrzega się statki przed uczęszczaniem na w/w obszarze.

Do zarządzeń statków policyjnych, które prowadzą sygnały wg § 17 część I „SWO" należy się stosować bezwzględnie; niestosowanie się grozi karą grzywny lub aresztu.

(N. f. S. — 2711/38).

233. Niemcy. Pillau (Piława). Awanport. Wejście zachodnie. Zamknięcie.

Poz. gg. przybl.: 54° 38,3′ N, 19° 53,6′ O.

Szczegóły: Z dniem 11 lipca 1938 r. zachodnie wejście do awanportu zostało zamknięte dla wszelkiego ruchu statków.

Pogłębiarka, pracująca w wejściu, pokazuje następujące sygnały:

w dzień — dwa czarne stożki wierzchołkami do siebie, a pod nimi czarna kula;

w nocy — trzy światła pionowo: zielone — białe — czerwone.

Pogłębianie będzie trwało około tygodnia i do czasu zniesienia zamknięcia cała żegluga do i z *Piławy* musi się odbywać przez wejście południowo-wschodnie awanportu.

(N. f. S. — 2944/38).

234. Niemcy. Na ONO od Kolberg (Kołobrzeg). Obszar zamknięty.

Czas zamknięcia: Od 18 do 24 lipca 1938 r. w każdą noc od godz. 2200 do 0300.

Granice zamkniętego obszaru:

północna: linia od punktu 54° 17,0′ N, 15° 29,5′ O,
do „ 54° 26,2′ N, 16° 14,5′ O,

wschodnia: linia od „ 54° 26,2′ N, 16° 14,5′ O,
do „ 54° 26,4′ N, 16° 22,0′ O,

południowa: linia w odległości 500 m równolegle od brzegu

zachodnia: linia od punktu 54° 11,7′ N, 15° 33,2′ O,
do „ 54° 17,0′ N, 15° 29,5′ O.

Obszar zamknięty, oraz *przestrzeń powietrzna* nad tym obszarem na całej wysokości, są zagrożone.

Wejście do portu Kolberg od NW i W, oraz wyjście z portu w tych kierunkach, są wolne. Statki, które chcą opuścić port w krk. wschodnim, muszą podejść najpierw do łodzi, znajdującej się około 6 Mm na NW do wejścia portowego (na poz. gg.: 54° 17,0′ N, 15° 29,5′ O) i tam dopiero skręcić na wschód.

Służbę nadzorczą na morzu pełnią łodzie *(Absperrboote)*, prowadzące 3 światła, pionowo w odstępach 1,5 m (górne — czerwone, dwa dolne — białe). Wskazówek tych łodzi, wewnątrz wód terytorialnych, należy bezwzględnie przestrzegać.

Zakończenie zamknięcia — przez zgaszenie sygnałów świetlnych.

Za niezastosowanie się do powyższych zarządzeń grozi kara grzywny do 150 RM lub areszt do dwóch tygodni.

(N. f. S. — 2945/38).

235. Niemcy. Pommersche Bucht (Zatoka Pomorska). Dievenow. Ćwiczenia w strzelaniu artyleryjskim.

Czas ćwiczeń: Od 18 do 29 lipca i od 8 do 13 sierpnia 1938 od g. 0800 do 2100.

Granice zagrożonego obszaru morskiego, utworzone przez linie łączące następujące punkty:

a) 54° 03′ N, 14° 41′ O,
b) 54° 04′ N, 14° 44′ O,
c) pława wejściowa *Dievenow*,
d) punkt na brzegu w 200 m na zachód od mola zachodniego,
e) punkt na brzegu w 200 m na wschód od *Heidebrink*.

Ujście rzeki *Dievenow* oraz obszar morski na wschód od linii utworzonej przez p. **b)** i ujście rzeki *Dievenow*, są otwarte dla żeglugi bez ograniczeń.

Przestrzeń powietrzna nad w/w obszarem jest zagrożona na całej wysokości.

W czasie strzelania podnosi się po 2 flagi czerwone w następujących miejscach: na grzbiecie wydmy mniej więcej 200 m na wschód od *Heidebrink*, 1300 m od tego miejsca i 200 m na zachód od mola zachodniego w *Dievenow*. Na maszcie sygnałowym na molu zachodnim podnosi się sygnały w/g § 22 „SWO".

Również statek ochrony lotów prowadzi takie dwie flagi.

W czasie przerw w strzelaniu flagi ostrzegawcze zostaną zdjęte i na maszcie sygnałowym na molo zachodnim zostanie umieszczony obok sygnału dziennego pierwszy trójkąt zastępczy.

(N. f. S. — 2712/38).

236. Niemcy. Pommersche Bucht. Swinemünde (Świnioujście). Ustawienie masztu sygnałowego.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. X/160 — 1938 r.

Poz. gg.: 53° 55′ 10,5″ N, 14° 16′ 56,5″ O, na zachodnim brzegu rzeki *Świni* w miejscowości *Joachimsfläche*.

Poprawki na mapie: **Warn-S.** Skrót **Sgn-S.** przy maszcie sygnałowym u nasady mola wschodniego zmienić na **Strm-S.** Stację sygnałową na zachód od nowego masztu sygnałowego skreślić.

Szczegóły: W miejscu tym został ustawiony biały drewniany maszt sygnałowy wysokości 20,5 m, na którym będą podnoszone sygnały ostrzegawcze w związku z ćwiczeniami wojennymi. Na znajdującym się na wschodnim brzegu *Świni* maszcie sygnałów burzowych będą podnoszone tylko sygnały burzowe.

Mapy: Niem. 19 i 55.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I. Dodatek N° 300.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931 str. 256.

(N. f. S. — 2713/38).

237. Niemcy. Stralsundzki tor wodny. Stahlbrode i prom Gliwitzer Fähre. Budowa wież obserwacyjnych. Wyłożenie kabla.

Poz. gg. przybl.: **a)** 54° 14,3′ N, 13° 17,1′ O, przy *Stahlbrode.*
b) 54° 14,6′ N, 13° 18,9′ O, przy w/w promie.

Szczegóły: W miejscach tych zostaną wybudowane w połowie lipca 1938 r., na przeciąg kilku miesięcy, po dwie wieże obserwacyjne dla pomiarów kraju. Wieże te nie mają znaczenia dla żeglugi. W pobliżu moli zostaną postawione małe domki obserwacyjne. Z tego miejsca zostanie poprowadzony po dnie, w poprzek toru wodnego, kabel w rurze ołowianej.

Ostrzega się statki przed rzucaniem kotwicy w tym miejscu.

(N. f. S. — 2849/38).

238. Niemcy. Stralsundzki tor wodny. Zmiana oznakowania.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XII/203 — 1938 r.

1. Dla oznaczenia mielizny przy *Parow*, do czasu uruchomienia nowych świateł kierunkowych *(Bessiner Haken, Gelbes Ufer* i *Stralsund)*, zostały wyłożone następujące pławy:

a) Pława świetlna wieżyczkowa czerwona z napisem „*Q*" na poz. gg.: 54° 22′ 5″ N, 13° 6′ 32″ O, wyznaczająca punkt przecięcia zachodniej granicy toru wodnego z północną granicą mielizny.

Charakterystyka światła: Białe blaskowe **(Bla.)** — blask 2 s, przerwa 6 s, okres 8 s.

Wysokość św. nad wodą: 3 m.

Widzialność światła: 4 Mm.

b) Pława świetlna wieżyczkowa czerwona z napisem „*R*", na pozycję gg.: 54° 20′ 30″ N, 13° 6′ 34″ O, wyznaczająca punkt przecięcia zachodniej granicy toru wodnego z południową granicą mielizny.

Charakterystyka światła: Białe przerywane **(Przw.)** — przerwa 2 s, światło 6 s, powrót 8 s.

Wysokość św. nad wodą: 3 m.

Widzialność światła: 4 Mm.

Powyższe pławy świetlne zostaną zamienione przez pławy zwykłe z chwilą zapalenia wyżej wymienionych świateł.

2. Czerwone pławy drążkowe z napisem „*Q*", „*R*" i „*S*" zostały ostatecznie usunięte, tak że wewnątrz obszaru mieliźnianego nie ma obecnie żadnych pław.

3. Czerwona pława drążkowa „*T*" została przemianowana na „*S*".

Mapy: Niem. Nr 145, 141, 142.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 679 i uwagi.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 217 i „Nachtrag" 1938.

(N. f. S. — 2614/38).

239. Niemcy. Rügen (Rugia) — wybrzeże wschodnie. Stubbenkammer. Ponowne wyłożenie pławy św.-bucz.-dzw.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XI/175 — 1938 r. unieważnia się.

Poz. gg. przybl.: 54° 36′ N, 13° 42′ O.

Szczegóły: Pława świetlna, bucząco-dzwonowa została ponowie wyłożona, a zastępcza zdjęta.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 648.

(N. f. S. — 2851/38).

240. (P) Niemcy. Heiligenhafen. Uruchomienie nowej latarni.

Czas uruchomienia: Koniec lipca 1938. Dalsza wiadomość nastąpi.

Poz. gg. przybl.: 54° 22′ N, 11° 01′ O.

Szczegóły: Bezpośrednio na południe od starej, postawiona jest nowa czworograniasta wieża z cegieł, wysokości 13,7 m z platformą i szarą latarnią. Wieża zostanie pomalowana w lecie 1939 w czerwono-białe pasy pionowe, w połowie wysokości wieży pasy będą zachodziły jedne na drugie.

Wysokość światła nad poziomem wody: 16,8 m.

Widzialność: 13 Mm.

Zasięg: Białe 13 Mm, czerwone 9 Mm i zielone 8 Mm.

Sektory: Widzialne:

zielony:	od krk. rz. 100,0° przez S do krk. rz. 193,6°.
biały:	od krk. rz. 193,6° przez S do krk. rz. 212,2°.
czerwony:	od krk. rz. 212,2° przez S do krk. rz. 250,0°.

Charakterystyka światła pozostaje bez zmian.
Wieża starej latarni zostanie usunięta.

Mapy: Niem. 31, 43, 30 i 36 arkusz W.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 903.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 166 i 167.

(N. f. S. — 2833/38 (P)).

241. Niemcy. Kieler Bucht (Zatoka Kilońska). Na NO od Schleimünde. Ćwiczenia zagrodowe.

Czas ćwiczeń: Od 10 do 20 lipca 1938 r.

Granice obszaru ćwiczeń:

północna:	równoleżnik	54° 45′ N.
południowa:	„	54° 41′ N.
wschodnia:	południk	10° 10′ O.
zachodnia:	„	10° 07′ O.

Obszar jest strzeżony przez statki.

Wszelka komunikacja na i nad obszarem ćwiczeń jest wzbroniona.

Siecie rybackie mogą znajdować się na obszarze tylko na ryzyko i odpowiedzialność ich właścicieli.

(N. f. S. — 2947/38).

242. Niemcy. Kieler Bucht. Latarniowiec *Kiel* czasowo zastąpiony.

Poz. gg. przybl.: 54° 30′ N, 10° 17′ O.

Szczegóły: Latarniowiec *Kiel* w początkach lipca 1938 r. został zamieniony na okres około sześciu tygodni przez latarniowiec *Reserve Ostsee*, który w tym czasie posiada napis „*Kiel*" na obu burtach.
Światło, sygnały mgłowe i radiolatarnia pozostają bez zmiany.
Wymiana okrętu zastępczego na okręt stały nastąpi bez uprzedzenia.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 921 i ustęp końcowy, str. 160.

(N. f. S. — 2834/38).

243. Niemcy. Flensburger Förde. Latarniowiec *Flensburg* ponownie wystawiony.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XII/208 — 1938.

Poz. gg. przybl.: 54° 50′ N, 9° 54′ O.

Szczegóły: Właściwy latarniowiec został wystawiony, a zastępczy zdjęty.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 16 i ustęp końcowy na str. 4/5.

(N. f. S. — 2835/38).

244. Dania. Wyspa Moen. Port Klintholm. Głębokość.

Poz. gg. przybl.: 54° 57,1′ N. 12° 28,3′ O.

Szczegóły: Przy średnim stanie wody do portu mogą obecnie wchodzić statki o zagłębieniu do 3,4 m.

Mapy: Niem. 56.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 394 i „Nachtrag" 1938.

(E. f. S. — 1778/38 i N. f. S. — 2616/38).

245. Dania. Tor wodny Smaaland. Grönsund. Tolke Barre. Głębokość.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. X/167 — 1938.

Poz. gg. przybl.: 54° 52′ N. 12° 13¼′ O.

Szczegóły: W dniu 21.VI.38 głębokości pogłębionego kanału pomiędzy *Gamle-Tolk* i *Ny-Tolk* wynosiły:

na wschodniej krawędzi . . . 5,8 m
w środku . . . . . 5,8 m
na zachodniej krawędzi . . . 5,6 m.

Locje: Niem. Shb. Belte 1936, str. 489 i „Nachtrag" 1938.

(E. f. S. — 1944/38 i N. f. S. — 2636/38).

246. Dania. Sund. Czasowa zamiana pławy świetlno-dzwonowej *Taarbäk-Rev.*

Poz. gg. przybl.: 55° 47′ N. 12° 40′ O.

Szczegóły: Pława świetlno-dzwonowa *Taarbäk Rev* została czasowo zamienioną na pławę świetlną z takim samym światłem, ale bez samoczynnego dzwonu.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 1588.

(E. f S. — 1943/38 i N. f. S. — 2837/38).

247. Dania. Sund. Zatoke Köge. Ćwiczenia w strzelaniu.

Poz. gg. przybl.: 55° 30′ N. 12° 25′ O.

Szczegóły: Czas ćwiczeń od 25 do 27 lipca i od 29 sierpnia do 1 września 1938 r.

Obszar ćwiczeń ograniczony jest przez brzegi *Seeland* i *Amager*, południk od *Aflandshage* i równoleżnik od *Köge Sönakke.*

Ostrzega się przed żeglugą na i lataniem nad zagrożonym obszarem.

(E. f. S. — 1866/38 i N. f. S. — 2725/38).

248. Dania. Sund. Helsingör. Sygnały czasu i wiatrowskazowe — czasowe zaprzestanie nadawania.

Poz. gg. przybl.: 56° 2,1′ N. 12° 37,4′ O. na budynkach pilotowym i kwarantannowym na molo południowym.

Szczegóły: Z powodu remontu sygnały czasu i wiatrowskazowe nie będą nadawane od 10 do 23 lipca 1938.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II Dodatek Nr 175, 2015.

(E. f. S. — 1999/38 i N. f. S. — 2838/38).

249. Dania. Tor wodny na południe od Fionii. Svenborg i Rudköbing. Usunięcie pław świetlnych.

Szczegóły: Celem naprawy czasowo usunięto:

a) pławę świetlną *Middelgrund*, poz. gg. przybl. 55° 01′ N. 10° 41′ O.
b) „ „ *Rudköbing Löb* poz. gg. przybl. 54° 59′ N. 10° 43′ O.

(E. f. S. — 1921/38 i N. f. S. — 2704/37).

250. Dania. Mały Bełt. Fredericia. Roboty portowe. Ostrzeżenie.

Poz. gg. przybl.: 55° 33,6′ N, 9° 45,6′ O.

Szczegóły: Przy wejściu do starego portu w ciągu lata 1938 będą przeprowadzane roboty; przy wchodzeniu należy zachować ostrożność.

Locje: Shb. Belte itd. 1926 str. 105 i „Nachtrag" 1938.

(E. f. S. — 1789/38 i N. f. S. — 2631/38).

251. (T) Dania. Wielki Bełt. Fiord Nakskov. Port Langö. Roboty portowe. Głębokość.

Poz. gg. przybl.: 54° 49′ N, 11° 1,3′ O.

Szczegóły: Rozpoczęto poszerzanie portu, oraz pogłębianie basenu portowego i kanału do 2,5 m.

Mapy: Niem. Nr 12.

Locje: Niem. Shb. Belte itd. 1926, str. 256 i „Nachtrag" 1938.

(E. f. S. — 1945/38 i N. f. S. — 2862/38 (T)).

252. (T) Dania. Wielki Bełt. Latarniowiec Halsskov Rev. Czasowa wymiana.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XIII/228 — 1938 r. unieważnia się.

Poz. gg. przybl.: 55° 20′ N, 11° 03′ O.

Szczegóły: Latarniowiec został zdjęty do naprawy, a na jego miejscu wyłożono białą pławę św.-bucz. z napisem „*Halsskov Rev*", z takim samym światłem jak latarniowiec.

Mapy: Niem. Nr 47, 11, 12, 46, 69, 102, 98 i 1960.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 848.

Locje: Niem. Shb. Belte itd. 1926, str. 215.

(E. f. S. — 2014/38 i N. f. S. — 2948/38 (T)).

253. Dania. Kattegat. Na północ od Hesselö. Ćwiczenia w strzelaniu.

Szczegóły: Czas ćwiczeń od 25 do 27 lipca 1938 r.
Obszar ćwiczeń ograniczony jest równoleżnikami 56° 22′ N i 56° 12′ N oraz południkami 11° 50′ O i 11° 30′ O.
Ostrzega się przed żeglugą na i lataniem nad zagrożonym obszarem.

(E. f. S. — 1870/38 i N. f. S. — 2728/38).

254. Dania. Kattegat. Zatoka Aalbäk. Ćwiczenia w strzelaniu.

Szczegóły: Od 19 do 21 lipca 1938 roku odbędą się w Zatoce *Aalbäk* ćwiczenia w strzelaniu z dział.
Obszar ćwiczeń jest ograniczony: równoleżnikami 57° 37′ N i 57° 30′ N, południkiem 10° 45′ O i wybrzeżami *Jutlandii.*
Ostrzega się przed żeglugą na i przelatywaniem nad wspomnianym obszarem.

(E. f. S. — 1791/38 i N. f. S. — 2633/38).

255. Dania. Kattegat. Aarhus. Światło dolne, pozycja poprawiona.

Poz. gg. popraw.: 56° 10′ 01″ N, 10° 13′ 21″ O.

Mapy: Niem. Nr 183 plan B.

(E. f. S. — 1950/38 i N. f. S. — 2865/38).

256. Dania. Kattegat. Ebeltoft-Vig. Światło, pozycja poprawiona.

Poz. gg. popraw.: 56° 13′ 53″ N, 10° 36′ 40″ O.

Mapy: Niem. Nr 183.

(E. f. S. — 1951/38 i N. f. S. — 2867/38).

250. Dania. Mały Bełt. Fredericia. Roboty portowe. Ostrzeżenie.

Poz. gg. przybl.: 55° 33,6′ N, 9° 45,6′ O.

Szczegóły: Przy wejściu do starego portu w ciągu lata 1938 będą przeprowadzane roboty; przy wchodzeniu należy zachować ostrożność.

Locje: Shb. Belte itd. 1926 str. 105 i „Nachtrag" 1938.

(E. f. S. — 1789/38 i N. f. S. — 2631/38).

251. (T) Dania. Wielki Bełt. Fiord Nakskov. Port Langö. Roboty portowe. Głębokość.

Poz. gg. przybl.: 54° 49′ N, 11° 1,3′ O.

Szczegóły: Rozpoczęto poszerzanie portu, oraz pogłębianie basenu portowego i kanału do 2,5 m.

Mapy: Niem. Nr 12.

Locje: Niem. Shb. Belte itd. 1926, str. 256 i „Nachtrag" 1938.

(E. f. S. — 1945/38 i N. f. S. — 2862/38 (T)).

252. (T) Dania. Wielki Bełt. Latarniowiec Halsskov Rev. Czasowa wymiana.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XIII/228 — 1938 r. unieważnia się.

Poz. gg. przybl.: 55° 20′ N, 11° 03′ O.

Szczegóły: Latarniowiec został zdjęty do naprawy, a na jego miejscu wyłożono białą pławę św.-bucz. z napisem *„Halsskov Rev"*, z takim samym światłem jak latarniowiec.

Mapy: Niem. Nr 47, 11, 12, 46, 69, 102, 98 i 1960.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 848.

Locje: Niem. Shb. Belte itd. 1926, str. 215.

(E. f. S. — 2014/38 i N. f. S. — 2948/38 (T)).

253. Dania. Kattegat. Na północ od Hesselö. Ćwiczenia w strzelaniu.

Szczegóły: Czas ćwiczeń od 25 do 27 lipca 1938 r.
Obszar ćwiczeń ograniczony jest równoleżnikami 56° 22′ N i 56° 12′ N oraz południkami 11° 50′ O i 11° 30′ O.
Ostrzega się przed żeglugą na i lataniem nad zagrożonym obszarem.

(E. f. S. — 1870/38 i N. f. S. — 2728/38).

254. Dania. Kattegat. Zatoka Aalbäk. Ćwiczenia w strzelaniu.

Szczegóły: Od 19 do 21 lipca 1938 roku odbędą się w Zatoce *Aalbäk* ćwiczenia w strzelaniu z dział.
Obszar ćwiczeń jest ograniczony: równoleżnikami 57° 37′ N i 57° 30′ N, południkiem 10° 45′ O i wybrzeżami *Jutlandii.*
Ostrzega się przed żeglugą na i przelatywaniem nad wspomnianym obszarem.

(E. f. S. — 1791/38 i N. f. S. — 2633/38).

255. Dania. Kattegat. Aarhus. Światło dolne, pozycja poprawiona.

Poz. gg. popraw.: 56° 10′ 01″ N, 10° 13′ 21″ O.

Mapy: Niem. Nr 183 plan B.

(E. f. S. — 1950/38 i N. f. S. — 2865/38).

256. Dania. Kattegat. Ebeltoft-Vig. Światło, pozycja poprawiona.

Poz. gg. popraw.: 56° 13′ 53″ N, 10° 36′ 40″ O.

Mapy: Niem. Nr 183.

(E. f. S. — 1951/38 i N. f. S. — 2867/38).

257. (T) Dania. Kattegat. Ebeltoft-Vig. Na W od Skadegrund. Przeszkoda podwodna.

Poz. gg. przybl.: 56° 6,0′ N, 10° 34,8′ O, około 650 m w krk. rz. 315° od czerwonej tyki z miotłą do góry *Skadegrund.*

Szczegóły: W miejscu tym dotknął dnia 14 czerwca 1938 r. przeszkody podwodnej statek o zanurzeniu 2,8 m. Miejsce zostanie zbadane.

Mapy: Niem. Nr 183 i 62.

Locje: Niem. Shb. Skag. itd. 1927, str. 145.

(E. f. S. — 1952/38 i N. f. S. — 2866/38 (T)).

258. (T) Dania. Kattegat. Na NO od Rösnäs (Revsnäs). Wrak.

Poz. gg.: 55° 46′ 50″ N, 11° 03′ 10″ O, na głębokości 12,5 m.

Szczegóły: W miejscu tym leży wrak motorowca *„Björnö"* z masztem wystającym na 1/2 m z wody. Wrak jest oznaczony tyką z zieloną flagą, oraz pławą wrakową świetlną **(Bla. zl.)**, które stoją około 25 m względnie 75 m na WSW od wraku.

Mapy: Niem. Nr 11 i 183.

(E. f. S. — 2018/38 i N. f. S. — 2951/38 (T)).

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·— Zł
Exemplaire séparé: 0·35 Zł

Wydanie XV (158) 1/VIII Rok 1938 | Edition XV (158) 1/VIII Année 1938

Spis rzeczy. Table des matières.

II. Niemcy.	*Stralsundski tor wodny.* Wyłożenie pław kablowych .		259
" "	*Mecklenburger Bucht. Na S od Wustrow.* Ćwiczenia w strzelaniu małokalibrowym		260
" "	*Lübecker Bucht.* Obiekty orientacyjne		261
" "	*Flensburger Förde.* Wyłożenie pławy świetlnej		262
" "	*Eckernförder Bucht.* Usunięcie pław		263
" **Dania.**	*Sund. Amager. Port Kastrup.* Wejście, głębokość . .		264
" "	*Sund. Bellevue.* Ułożenie rurociągu		265
" "	*Sund. Middelgrund- i Dragör-Fort.* Ćwiczenia w strzelaniu		266
" "	*Wielki Bełt. Latarniowiec Halsskov Rev.* Ponowne zakotwiczenie		267
" "	*Wielki Bełt. Kalundborg.* Zgaszenie światła		268
" "	*Wielki Bełt. Revsnäs (Rösnas) - Riff.* Budowa stawy świetlnej	(P)	269
" "	*Mały Bełt. Alsensund. Arnkils Öre.* Ćwiczenia w strzelaniu		270
" "	*Kattegat. Aarhus.* Światło. Podstawa latarni zmieniona	(T)	271
" "	*Kattegat. Ebeltovt - Vig. Na W od Skadegrund.* Mielizna		272
" "	*Skagerrak. Port Hirtshals.* Wyłożenie pławy		273

II.

259. Niemcy. Stralsundski tor wodny. Wyłożenie pław kablowych.

Poz. gg. przybl.: **a)** 54° 19,6′ N, 13° 6,8′ O,
b) 54° 19,8′ N, 13° 7,1′ O.

Szczegóły: Dla oznaczenia kabla telegraficznego pomiędzy *Stralsundem* i *Altefähr* wyłożono po obu stronach kanału wejściowego czarne pławy kuliste z napisem *„Kabel"*.

W pobliżu linii, która łączy obydwie pławy wzbronione jest zakotwiczanie i przeciąganie kotwicy.

Mapy: Niem. 145. Dalszy ciąg 142 i plan 141.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 218.

(N. f. S. — 2850/38 i 3155/38).

260. Niemcy. Mecklenburger Bucht. Na S od Wustrow. Ćwiczenia w strzelaniu małokalibrowym.

Czas ćwiczeń: Codziennie od zaraz do 31 sierpnia 1938, z wyjątkiem niedziel i świąt, od godz. 0900 do 1130 i od godz. 1300 do 1800.

Plac ćwiczeń znajduje się (w przybl. na 54° 16,4′ N, 12° 19,5′ O) na brzegu około 1200 m na północny-wschód od domu zdrojowego w *Neuhaus* i rozciąga się na przestrzeni 400 m. Punkty końcowe oznaczone są czerwonymi flagami i posterunkami. W czasie strzelania obszar jest zamknięty dla komunikacji.

Zagrożony obszar morski znajduje się pomiędzy namiarami rz. 10° i 260°, od wymienionego miejsca, w krk. na morze na odległość do 5000 m.

Obszar morski nie będzie zamknięty. Przestrzeń powietrzna nad obszarem ćwiczeń jest zagrożona do wysokości 2000 m.

Jako znaki ostrzegawcze podczas strzelania będą podnoszone na maszcie, ustawionym na placu, trzy czerwone flagi pionowo. Jeżeli ćwiczeń nie będzie, sygnały nie będą podnoszone.

Podczas ostrzeżenia komunikacja i zatrzymywanie się wewnątrz obszaru ćwiczeń są zagrożone.

Ostrzega się przed przelatywaniem na wysokości poniżej 2000 m.

(N. f. S. — 3081/38).

261. Niemcy. Lübecker Bucht. Obiekty orientacyjne:

a) na 54° 05′ 37″ N, 10° 47′ 35″ O — należy zaznaczyć wieżę ciśnień.

b) na 54° 05′ 48,5″ N, 10° 53′ 28″ O, na południowy-wschód od miejscowości *Rettin* — należy zaznaczyć turbinę wietrzną.

c) wieżę obserwacyjną *„Alte Liebe"* na 54° 03′ 40″ N, 10° 45′ 11″ O — należy skreślić.

Mapy: Niem. 37, 36, 69, 102 c).

Locje: Niem. Ostsee S 1931, str. 180, zob. „Nachtrag".

(N. f. S. — 2960/38).

262. Niemcy. Flensburger Förde. Wyłożenie pławy świetlnej.

Czas wyłożenia: Koniec lipca 1938, dalsza wiadomość nastąpi.

Poz. gg.: 54° 51′ 15″ N, 9° 36′ 14″ O, na 14 m głębokości w punkcie przecięcia się nabieżnika *Schotsbüll* z południową granicą południowego sektora ostrzegawczego *Holnis*.

Charakterystyka światła: białe, przerywane światło z grupą dwóch przerw **(Przw. Gr. (2)** okres 12 s.

Wysokość światła nad wodą: 3,2 m.

Widzialność: 4 Mm.

Wygląd: Czarna pława z białym napisem **„1 a".** Przy niebezpieczeństwie lodowym pława świetlna będzie zastąpiona przez czarną, stożkową pławę z takim samym napisem.

Mapy: Niem. 14, 38.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 50.

Locje: Niem. Shb. Belte itd. 1926, str. 167, 169, 179.

(N. f. S. — 2861/38).

263. Niemcy. Eckernförder Bucht. Usunięcie pław.

Poprzednia wiadomość: VI/91 — 1938.

Szczegóły: Para pław służących do zakotwiczania tarcz strzelniczych została ostatecznie usunięta z pozycji gg.: 54° 29′ 43″ N, 9° 59′ 51″ O.

Mapy: Niem. Nr 32, 30.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 1170, Uwagi.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 116, 118 i „Nachtrag" 1938.

(N. f. S. — 3096/38).

264. Dania. Sund. Amager. Port Kastrup. Wejście, głębokość.

Poprzednia wiadomość: XI/179 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 55° 38,2′ N, 12° 39,6′ O.

Szczegóły: Głębokość kanału wejściowego wynosi obecnie normalnie 5 m, w zewnętrznej części na długości 200 m — 5,5 m.

Locje: Niem. Belte itd. 1936, str. 367 i „Nachtrag" 1938.

((E. f. S. — 2119/38 i N. f. S. — 3083/38).

265. Dania. Sund. Bellevue. Ułożenie rurociągu.

Poprzednia wiadomość: IX/149 — 1938.

Poz. gg. przybl.: 55° 46,5′ N, 12° 35,8′ O.

Szczegóły: W miejscu tym ułożony został rurociąg od stacji pomp *Christiansholm* koło *Bellevue* prostopadle do brzegu na odległości około 400 m w krk. morza.
Żegluga jest znów wolna.

Locje: Niem. Belte itd. 1926, str. 343.

(E. f. S. — 2064/38 i N. f. S. — 3084/38).

266. Dania. Sund. Middelgrund- i Dragör-Fort. Ćwiczenia w strzelaniu.

Poz. gg.: 55° 43′ N, 12° 40′ O.

Czas ćwiczeń: Ćwiczenia w strzelaniu z fortu *Middelgrund* będą odbywały się od 1 do 13 sierpnia 1938 w dzień, zaś z fortu *Dragör* od 15 sierpnia do 9 września 1938 r. w dzień i w nocy.

Główny kierunek strzałów: W pierwszym czasokresie NO, odległość około 5 Mm, wysokość lotu pocisków 800 m; w drugim czasokresie SO i S, odległość około 7 Mm i wysokość 1200 m. Przestrzeń powietrzna w pobliżu podanych kierunków strzelania jest zagrożona do wysokości podanej.
Na fortach *Middelgrund* i *Dragör* podczas strzelania będą podnoszone sygnały wymienione w Spisie Latarń Lfv. 1938 II, „Anhang" Nr 170.

(E. f. S. — 2012/38 i N. f. S. — 2963/38).

267. Dania. Wielki Bełt. Latarniowiec *Halsskov Rev.* Ponowne zakotwiczenie.

Poprzednia wiadomość: XIV/252 — 1938, unieważnia się.

Poz. gg. *przybl.:* 55° 20′ N, 11° 3′ O.

Szczegóły: Latarniowiec *Halsskov Rev* został ponownie zakotwiczony, a zastępcza biała św.-bucz. pława zdjęta.

Mapy: Niem. 47, 11, 12, 46, 69, 102, 98 i 1960.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 848.

Locje: Niem. Belte itd. 1926, str. 215.

(E. f. S. — 2215/38 i N. f. S. — 3156/38).

268. Dania. Wielki Bełt. Kalundborg. Zgaszenie światła.

Poz. gg. przybl.: 55° 40,5′ N, 11° 5,5′ O, około 59 m na północ od światła na głowicy mola.

Szczegóły: Znajdujące się tam stałe światło czerwone zgaszono, wobec czego należy je skreślić na odnośnych mapach.

Mapy: Niem. 183, plan A.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 941.

Locje: Niem. Shb. Belte itd. 1926, str. 210.

(E. f. S. — 2013/38 i N. f. S. — 2962/38).

269. Dania. Wielki Bełt. Revsnäs (Rösnas) - Riff. Budowa stawy świetlnej.

Poz. gg. przybl.: 55° 45,0′ N, 10° 50,8′ O, na głębokości około 5,8 m na zachodnim końcu *Revsnäs-Riff.*

Szczegóły: W miejscu tym założony jest walcowy keson o 9 m średnicy jako fundament stawy świetlnej, która wystaje z wody na 3 m. W nocy oznaczona jest stawa białym światłem, widocznym dokoła horyzontu.

Mapy: Niem. 11, 46, 183.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 958.

Locje: Niem. Shb. Skag. itd. 1927.

(E. f. S. — 2120/38 i N. f. S. — 3082/38 (P)).

270. Dania. Mały Bełt. Alsensund. Arnkils Öre. Ćwiczenia w strzelaniu.

Poz. gg. przybl.: 54° 58,6′ N, 9° 45,9′ O.

Czas ćwiczeń: Ćwiczenia będą się odbywały od 2 do 6 i od 8 do 13 sierpnia koło *Arnkils Öre.*

Granice obszaru ćwiczeń oraz sygnały patrz w Locjach Shb. Belte itd. 1936, „Nachtrag" 1938, str. 149.

(E. f. S. — 2016/38 i N. f. S. — 2961/38).

271. Dania. Kattegat. Aarhus. Światło. Podstawa latarni zmieniona.

Poprzednia wiadomość: XII/215 — 1938, unieważnia się.

Poz. gg.: 56° 09′ 40″ N, 10° 14′ 07″ O, na głowicy nowego mola wschodniego.

Szczegóły: Przeróbka została ukończona. Światło **Przw. czw. i zl.** zostało ponownie zapalone, a oba czerwone światła zgaszone. Podstawa latarni posiada fundament wysokości 5,7 m. Wysokość światła nad wodą wynosi obecnie 16 m.

Mapy: Niem. 183, plan B.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 22 II.

(E. f. S. — 2122/38 i N. f. S. — 3085/38 (T)).

272. Dania. Kattegat. Ebeltovt - Vig. Na W od Skadegrund. Mielizna.

Poprzednia wiadomość: XIV/257 — 1938, unieważnia się.

Poz. gg. przybl.: 56° 6,2′ N, 10° 35,0′ O, w pobliżu izobaty 5-metrowej.

Szczegóły: W miejscu tym stwierdzono warstwę kamieni, nad którymi głębokość wynosi 2,5 m. Warstwa ta rozciąga się od 15 do 20 m w krk. NW-SO i leży około 75 do 100 m wewnątrz 10 m izobaty.

Mapy: Niem. 183, 62.

Locje: Niem. Shb. Skag. itd. 1927, str. 145.

(E. f. S. — 2123/38 i N. f. S. 3086/38).

273. Dania. Skagerrak. Port Hirtshals. Wyłożenie pławy.

Poz. gg. przybl.: 57° 35,6′ N, 9° 57,7′ O.

Szczegóły: Dla wejścia do portu zostały wyłożone następujące pławy:

a) czerwona, stożkowa pława z miotłą do góry, 230 m w krk. rz. 348° od głowicy falochronu,

b) biała, płaska pława z miotłą do dołu, 500 m w krk. rz. 6° od głowicy mola wschodniego,

c) biała płaska pława z dwoma miotłami do dołu, 270 m, w krk. rz. 6° od głowicy mola wschodniego.

Mapy: Niem. 63 Ost **(a, b).**

Locje: Niem. Skag. itd. 1927, str. 106 i „Nachtrag" 1938.

(E. f. S. — 2020/38 i N. f. S. — 2964/38).

Szef Biura Hydrograficznego Mar. Woj.

A. Reyman, kmdr ppor.

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 XVI (159) 15/VIII Rok 1938 | Edition XVI (159) 15/VIII Année 1938

Spis rzeczy. Table des matières.

II.	**Niemcy.**	*Pillau (Piława).* Ponowne wyłożenie pławy	274
„	„	*Pillau (Piława).* Otwarcie i zamknięcie przejść . . .	275
„	„	*Stettiner Haff. Kleines Haff. Ückermünde.* Zmiana sektorów świetlnych	276
„	„	*Rügen (Rugia) — wybrzeże północne. Arkona.* Wodowskaz i światło	277
„	„	*Lübeck.* Pogłębianie portu	278
„	„	*Heiligenhafen.* Nowa latarnia morska	279
„	„	*Flensburger Förde.* Wyłożenie pławy	280
„	**Dania.**	*Bornholm. Rönne.* Czasowe usunięcie pławy	281
„	„	*Sund. Kopenhaga — port wewnętrzny.* Pogłębianie i zmiana oznakowania	282
„	„	*Tor wodny na S od Fionii. Svendborg i Rudköbing.* Wyłożenie pław	283
„	„	*Tor wodny Smaaland. Grönsund. Tolke-Barre.* Głębokości	284
„	„	*Tor wodny Smaaland. Ömö — wybrzeże wschodnie.* Wrak	285
„	„	*Wielki Bełt. Langeland. Port Dagelykke.* Głębokość i pilotaż	286
„	„	*Kattegat. Na W od Samsö.* Strzelania artyleryjskie .	287
„	„	*Kattegat. Tisvilde-Liseleje.* Strzelania artyleryjskie .	288
III.	**Ogłoszenia. (Avis).**	*Polska.* Spis latarń i sygnałów nawigacyjnych wybrzeża polskiego i W. M. Gdańska, nowe wydanie 1938 r. . . (*Pologne.* Nouvelle édition du Livre des phares et des signaux de navigation des côtes polonaises et de la Ville Libre de Gdańsk).	289

II.

274. Niemcy. Pillau (Piława). Ponowne wyłożenie pławy.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XII/193 — 1938.

Poz. gg. przybl.: 54° 39,6′ N. 19° 50,3′ O.

Szczegóły: W miejscu powyższym ponownie wyłożono świetlno-bucząca pławę i jednocześnie usunięto stamtąd pławę zastępczą.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 70.

(N. f. S. — 3166/38).

275. Niemcy. Pillau (Piława). Otwarcie i zamknięcie przejść.

a) *AWANPORT. WEJŚCIE ZACHODNIE. OTWARCIE.*

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XIV/233 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 38,3′ N. 19° 53,6′ O.

Szczegóły: Z powodu zakończenia robót pogłębiarskich, wejście zachodnie do *Awanportu* zostało otwarte dla żeglugi.

b) *WEJŚCIE DO KANAŁU KRÓLEWIECKIEGO. ZAMKNIĘCIE ŻEGLUGI.*

Poz. gg. przybl.: 54° 38,0′ N, 19° 54,1′ O.

Szczegóły: Z dniem 1 sierpnia r. b., aż do odwołania, wejście do *Kanału* od strony *Piławy* zamknięto dla wszelkiej żeglugi.

Znajdująca się tam pogłębiarka podnosi następujące sygnały:

w dzień: 2 czarne stożki z czarną kulą pod nimi



w nocy: 3 światła, licząc od góry: zielone — białe — czerwone.

Uwaga. Do czasu otwarcia wspomnianego przejścia, cała żegluga do i z *Kanału Królewieckiego* ma się odbywać przez przejście ad pkt **a)**.

(N. f. S. — 3167/38).

276. Niemcy. Stettiner Haff. Kleines Haff. Ückermünde. Zmiana sektorów świetlnych.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XI/173 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 53° 45′ N. 14° 04′ O.

Widoczność sektorów: czerwonego od **113°** przez S do **197°** (przez *Kamig-Haken*)
białego od **197°** do **245°**
czerwonego od **245°** przez W do **293°** (przez *Repziner - Haken*).

Mapy: Niem. Nr 55.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 539.

(N. f. S. — 3269/38).

277. Niemcy. Rügen (Rugia) — wybrzeże północne. Arkona. Wodowskaz i światło.

Poz. gg. przybl.: 54° 41′ N. 13° 26′ O.

Szczegóły: W odległości 120 m od brzegu w kierunku NOdoO od latarni *Arkona*, zostanie ustawiony w morzu wodowskaz. Po ukończeniu związanych z tym prac budowlanych, wodowskaz będzie oznaczony w nocy *zielonym światłem przerywanym* z pojedyńczymi przerwami o okresie 4 s. Światło to będzie widoczne dookoła horyzontu, na wysokości 4 m ponad śr. poziomem morza.

Dalsze szczegóły będą podane w swoim czasie.

Mapy: Niem. Nr 40 i 114.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 654 — Uwagi.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 223.

(N. f. S. — 3170/38)

278. Niemcy. Lübeck. Pogłębianie portu.

Poz. gg. przybl.: 53° 52,7′ N, 10° 41,5′ O.

Szczegóły: Pomiędzy *Struckfähre* i *Wollhalbinsel* odbywają się roboty pogłębiarskie, w związku z czym wzbronione jest zakotwiczanie statków w tym miejscu na okres czasu do końca sierpnia r. b.

(N. f. S. — 3171/38).

279. Niemcy. Heiligenhafen. Nowa latarnia morska.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XIV/240 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 22′ N, 11° 01′ O.

Szczegóły: W bezpośredniej bliskości na S od starej latarni, została ustawiona i uruchomiona nowa latarnia morska.

Wygląd nowej latarni: 13,7 m czworokątna wieża z czerwonej cegły z platformą i szarą latarnią. Do jesieni wieża latarniowa zostanie pomalowana w czerwono-białe pasy pionowe, przesunięte od połowy wysokości wieży o jeden kolor (zaczynające się od góry pasy czerwone przechodzą w dolnej połowie w pasy białe i vice-versa).

Widzialność świateł: białego — 13 Mm, czerwonego — 9 Mm i zielonego — 8 Mm.

Widoczność sektorów:

zielonego:	od **100°**	do **193,6°**
białego:	od **193,6°**	do **212,2°**
czerwonego:	od **212,2°**	do **250°**

Charakterystyka światła: Bez zmiany.

Uwaga. W związku z powyższym przystąpiono do rozbiórki starej latarni morskiej.

Mapy: Niem. Nr 30, 31, 36 i 43 (plan).

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 903.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 166, 167.

(N. f. S. — 3263/38).

280. Niemcy. Flensburger Förde. Wyłożenie pławy.

Poprzednia wiadomość: W. Ż, XV/262 — 1938 r.

Poz. gg.: 54° 51′ 15″ N, 9° 36′ 14″ O, na 14-metrowej głębokości, w przecięciu się linii nabieżnika *Schottsbüll* z południową granicą południowego ostrzegawczego sektora *Holnis*.

Szczegóły: W miejscu tym wyłożono czarną pławę świetlną z białym napisem **1a**.

Charakterystyka światła: **Przw. gr. (2)** — okres 12 s.

Wysokość światła nad wodą: 3,2 m.

Widzialność: 4 Mm.

Uwaga. W razie niebezpieczeństwa ruchomych lodów, pława ta będzie zastąpiona przez zwykłą czarną stożkową pławę z napisem **1 a'**

Mapy: Niem. Nr 14, 38, 905.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 50.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 167, 169 i 176.

(N. f. S. — 3264/38).

281. Dania. Bornholm. Rönne. Czasowe usunięcie pławy.

Poz. gg. przybl.: 55° 05′ N, 14° 38′ O.

Szczegóły: Z powyższego miejsca usunięto pławę świetlno-bucząca w celu naprawy.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 1495.

(E. f. S. — 2176/38 i N. f. S. — 3270/38).

282. Dania. Sund. Kopenhaga — port wewnętrzny. Pogłębianie i zmiana oznakowania.

Poz. gg. przybl.: 55° 41′ N, 12° 36′ O.

Szczegóły: Na północ od *Kvästhusbro* wzdłuż portu wojennego pogłębia się tor wodny do 8,1 m, oraz obszar wodny przy *Wilders Plads* do 7,5 m. W związku z tym usunięto skrajną północną pławę (na S od *Bomlöb* i na W od *Christiansholms*), oraz 5 dalb zachodniego szeregu na wschodniej stronie toru wodnego przed *Kvästhusbro.* Poza tym przesunięto pławę, znajdującą się przed SW narożnikiem *Christiansholm'u,* na poz. gg.: 55° 40′ 57″ N, 12° 36′ 08″ O — naprzeciwko *Kvästhusbro.*

Mapy: Niem. Nr 289.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 355 i Uzup. 1938.

(E. f. S. — 2222/38 i N. f. S. — 3273/38).

283. Dania. Tor wodny na S od Fionii. Svendborg i Rudköbing. Wyłożenie pław.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XIV/249 — 1938 r.

Szczegóły: Po naprawie wyłożono ponownie:

a) świetlną pławę *Middelgrund* na poz. gg. przybl.: 55° 01′ N, 10° 41′ O,
b) „ „ *Rudköbing Löd N* „ „ „ „ 54° 59′ N, 10° 43′ O.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 538, 554.

(E. f. S. — 2278/38 i N. f. S. — 3360/38).

284. Dania. Tor wodny Smaaland. Grönsund. Tolke-Barre. Głębokości.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XIV/245 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 52′ N, 12° 13,25′ O.

Szczegóły: W dniu 14 lipca b. r. stan głębokości w kanale pomiędzy *Gamle-Tolk* i *Ny-Tolk* przedstawiał się następująco:

Wschodnia strona kanału:		**5,7 m**
Środek	„ „	**5,8 m**
Zachodnia	„ „	**5,4 m.**

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 489 i Uzup. 1938 r.

(E. f. S. — 2136/38 i N. f. S. — 3182/38).

285. Dania. Tor wodny Smaaland. Ömö — wybrzeże wschodnie. Wrak.

Poz. gg. przybl.: 55° 08,6′ N, 11° 10,8′ O, na głębokości 7 m, w odległości około 1700 m w kierunku 76° od *Ömö Örespids.*

Szczegóły: W miejscu tym zatonął statek motorowy *Gudrun.* Maszty statku sterczą nad powierzchnią wody. Miejsce wraku oznaczono pławą wrakową z 2 zielonymi flagami. Pława wyłożona w odległości 30 m na N od wraku.

Mapy: Niem. Nr 12, 46, 47 i 56.

(E. f. S. — 2214/38 i N. f. S. — 3183/38).

286. Dania. Wielki Bełt. Langeland. Port Dagelykke. Głębokość i pilotaż.

Poz. gg. przybl.: 55° 03,8′ N, 10° 52,0′ O.

1. Głębokość kanału wejściowego oraz basenu portowego zmniejszyła się do 3 m.
2. Pilotaż Kapitanatu Portu został zawieszony.

Mapy: Niem. Nr 12, 46.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 240 i 241 oraz Uzup. 1938 r.

(E. f. S. — 2139/38 i N. f. S. — 3180/38).

287. Dania. Kattegat. Na W od Samsö. Strzelania artyleryjskie.

Czas strzelań: 22, 23 i 24 sierpnia 1938 r.

Granice zagrożonego obszaru morskiego i powietrznego:

północna:	równoleżnik	56° 02′ N,
południowa:	„	55° 45′ N,
wschodnia:	południk	10° 28′ O,
zachodnia:	„	10° 16′ O.

(E. f. S. — 2224/38 i N. f. S. — 3275/38).

288. Dania. Kattegat. Tisvilde-Liseleje. Strzelania artyleryjskie.

Czas strzelań: od 15 do 19 sierpnia b. r. — od 0800 do 1600 godz.
20 „ „ — „ „ „ 1500 „
od 22 do 24 „ „ — „ „ „ 1600 „
25 „ „ — „ „ „ 1500 „
26, 27, 29, 30, 31 „ „ — „ „ „ 1600 „
od 1 do 3 i od 5 do 11 września „ — „ „ „ 1600 „

Szczegóły: Strzelanie będzie prowadzone z bateryj nadbrzeżnych pomiędzy *Tisvilde-Hegn* (56° 03′ N, 12° 03′ O′) i *Liseleje.*

Zagrożony obszar morski: rozciąga się od wybrzeża w krku morza na odległość 3500 m. Wymieniony obszar będzie w miarę możliwości oznaczony pławami.

(E. f. S. — 2141/38 i N. f. S. — 3186/38).

III.

289. Polska. Spis latarń i sygnałów nawigacyjnych wybrzeża polskiego i W. M. Gdańska, nowe wydanie 1938 r.

Szczegóły: Podaje się do wiadomości, że wkrótce wyjdzie z druku nowe wydanie **Spisu latarń i sygnałów nawigacyjnych wybrzeża polskiego i W. M. Gdańska.**

289. Pologne. Nouvelle édition du Livre des phares et des signaux de navigation des côtes polonaises et de la Ville Libre de Gdańsk.

Détails: On fait connaître que la nouvelle édition du **Livre des phares et des signaux de navigation des côtes polonaises et de la Ville Libre de Gdańsk** sera publiée sous peu.

Szef Biura Hydrograficznego Mar. Woj.

A. Reyman, kmdr ppor.

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 XVII (170) 1/IX Rok 1938 | Edition XVII (170) 1/IX Année 1938

Spis rzeczy. Table des matières.

II.	**Niemcy.**	*Na W od Kurische Nehrung (Mierzeja Kurońska).* Strzelania przeciwlotnicze	290
"	"	*Na N od Stolpmünde.* Wrak. Zmiana położenia pławy wrakowej	291
"	"	*Na NO od Kolbergu.* Obszar zamknięty dla żeglugi .	292
"	"	*Swinemünde (Świnioujście) — port węglowy.* Zasypanie południowego wejścia	293
"	"	*Heiligenhafen. Latarnia morska.* Szczegóły co do pomalowania latarni.	294
"	"	*Lübecker Bucht. Latarnia Pelzerhaken.* Szczegóły co do pomalowania latarni	295
"	"	*Lübecker Bucht. Neustadt.* Głębokości	296
"	"	*Port Kiel. Schwentine.* Zmiany w oznakowaniu . . .	297
"	"	*Kiel — port wewnętrzny.* Stacja sygnałów mgłowych .	298
"	"	*Adlergrund.* Czasowa zamiana latarniowca	299
"	**Dania.**	*Bornholm. Rönne.* Ponowne wyłożenie pławy . . .	300
"	"	*Bornholm — wybrzeże zachodnie. Hasle.* Zmiana znaku orientacyjnego	301
"	"	*Sund. Stevns Klint. Na NO od Tommestrup.* Ćwiczenia w strzelaniu	302
"	"	*Sund. Na S od wyspy Saltholm.* Czasowe ustawienie tyk	303
"	"	*Sund. Middelgrund-Fort.* Strzelania artyleryjskie . .	304
"	"	*Sund. Taarbäk-Rev.* Ponowne wyłożenie pławy. . .	305
"	"	*Sund. Helsingör.* Sprostowanie poprzedniej wiadomości	306
"	"	*Tor wodny Smaaland. Grönsund. Stubbekjöbing.* Usunięcie obiektu orientacyjnego	307

„	„	*Tor wodny Smaaland. Bandholm.* Głębokość	308
„	„	*Tor wodny Smaaland. Ömö — wybrzeże wschodnie.* Usunięcie wraku	309
„	„	*Tor wodny Smaaland. Port Nästved.* Głębokość toru wejściowego	310
„	„	*Tor wodny na S od Fionii. Na N od Ärö.* Ćwiczenia floty wojennej. Ostrzeżenie	311
„	„	*Mały Bełt. Vejle-Fiord. Träskohage.* Wyłożenie pławy	312
„	„	*Kattegat. Odense-Fjord.* Ponowne wyłożenie pławy . (T)	313
III.	**Ogłoszenie.**	Nowe wydanie Spisu latarń i sygnałów nawigacyjnych Wybrzeża Polskiego i W. M. Gdańska . . . . . *(Nouvelle édition du Livre des Phares et des Signaux de Navigation de la côte polonaise et de la Ville Libre de Gdańsk).*	314

II.

290. Niemcy. Na W od Kurische Nehrung (Mierzeja Kurońska). Strzelania przeciwlotnicze.

Szczegóły: Należy się liczyć z codziennym strzelaniem przeciwlotniczym od 0700 do 1600 godziny w czasie do 31 października w okolicach wybrzeża *Sarkau-Pillkoppen.*

Zagrożony obszar morski i powietrzny rozciąga się w pasie 16 kilometrowym wzdłuż wspomnianego wybrzeża.

Uwaga. Strzelanie będzie prowadzone tylko wówczas, gdy widoczność będzie dobra i gdy na zagrożonym obszarze nie będzie żadnych statków lub samolotów.

(N. f. S. — 3363/38).

291. Niemcy. Na N od Stolpmünde. Wrak. Zmiana położenia pławy wrakowej.

Poprzednia wiadomość. W. Ż. IV/53 — 1938 r.

Szczegóły: Świetlna pława wrakowa znajduje się obecnie na poz. gg. przybl.: 54° 52,7′ N, 16° 50,9′ O — na głębokości 16 m, w odległości 1,9 Mm na W od dotychczasowego położenia.

Sam wrak statku włoskiego „*San Matteo*" leży w odległości 300 m na N od wspomnianej pławy.

Mapy: Niem. Nr 58, 60, 209, 240.

(N. f. S. — 3656/38).

292. Niemcy. Na NO od Kolbergu (Kołobrzegu). Obszar zamknięty dla żeglugi.

Czas zakazu żeglugi:

W	nocy	z	4	na	5	września	1938	r.	}	od 2200 do 0400 godz.
„	„	„	5	„	6	„	„	„		
„	„	„	6	„	7	„	„	„		
„	„	„	7	„	8	„	„	„		
„	„	„	8	„	9	„	„	„		

Granice obszaru zamkniętego dla żeglugi:

północna: od p-ktu: 54° 19,4′ N, 15° 39,5′ O,
przez p-kt: 54° 26,2′ N, 16° 14,5′ O,
do p-ktu: 54° 26,4′ N, 16° 22,0′ O.

południowa i *wschodnia:* od p-ktu: 54° 26,4′ N, 16° 22,0′ O,
w odległości 500 m od lądu wzdłuż wybrzeża,
do p-ktu: 54° 13,8′ N, 15° 43,5′ O.

zachodnia: od p-ktu: 54° 13,8′ N, 15° 43,5′ O,
do p-ktu: 54° 19,4′ N, 15° 39,5′ O.

Uwaga. Powyższy obszar będzie patrolowany przez statki strażnicze zaopatrzone w sygnał świetlny z 3 świateł, licząc od góry ku dołowi: *czerwone—białe—białe.*

(N. f. S. — 3572/38).

293. Niemcy. Swinemünde (Świnioujście) — port węglowy. Zasypanie południowego wejścia.

Poz. gg. przybl.: 53° 54,1′ N, 14° 15′ O.

Szczegóły: Południowe wejście do portu węglowego zostanie zasypane. W związku z tym zamknięto żeglugę na powyższym odcinku portowym. Szerokość usypywanej tamy ma wynosić około 120 m.

Południowa granica tamy przebiega wzdłuż równoleżnika, leżącego o 85 m na S od południowego cypla *Grüne Fläche.*

Dla żeglugi do i z portu służyć będzie tylko *wejście północne.*

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 263.

(N. f. S. — 3471/38).

294. Niemcy. Heiligenhafen. Latarnia morska. Szczegóły co do pomalowania latarni.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XVI/279 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 22′ N, 11° 01′ O.

Szczegóły: Nowa latarnia *Heiligenhafen* posiada podstawę z czerwonej cegły.

Podstawa ta nie będzie pomalowana na żaden inny kolor, natomiast sama latarnia będzie pomalowana na biało.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 903.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 116 i 167.

(N. f. S. — 3484/38).

295. Niemcy. Lübecker Bucht. Latarnia Pelzerhaken. Szczegóły co do pomalowania latarni.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XVII/355 — 1937 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 05′ N, 10° 52′ O.

Szczegóły: Nowa latarnia *Pelzerhaken* posiada podstawę z czerwonej cegły.

Podstawa ta nie będzie pomalowana na żaden inny kolor, natomiast sama latarnia będzie pomalowana na biało.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 860.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 177 i Uzupełnienie 1938.

(N. f. S. — 3483/38).

296. Niemcy. Lübecker Bucht. Neustadt. Głębokości.

Poz. gg.: 54° 05′ 35″ N, 10° 48′ 46,5″ O.

Szczegóły: Po lewej stronie toru wejściowego do portu *Neustadt* w miejscu wyżej podanym aż do głowicy nowego mola przy dawnej szkole jachtowej, nastąpiło zapiaszczenie dna, przez co głębokości zmniejszyły się tam do 3 i 4 metrów. Przewidziane jest pogłębienie dna w miejscach zapiaszczonych.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 178.

(N. f. S. — 3482/38).

297. Niemcy. Port Kiel. Schwentine. Zmiany w oznakowaniu.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XIII/222 — 1938 r.

Szczegóły:

a) Czerwona pława drążkowa *Ho. A* na poz. gg.: 54° 20′ 06,0″ N, 10° 10′ 13,5″ O, została zastąpiona przez białą pławę drążkową z północnym znakiem szczytowym i czarnym napisem: *Mühlenberg N.*

b) Czerwona pława drążkowa *Ho. B* na poz. gg.: 54° 19′ 58,5″ N, 10° 10′ 25,0″ O, została zastąpiona przez białą pławę drążkową ze wschodnim znakiem szczytowym i czarnym napisem: *Mühlenberg O.*

Uwaga. Obie wspomniane pławy nie posiadają żadnego znaczenia dla przechodzących tamtędy statków.

Dla przejścia do *Schwentine* obowiązuje nadal tor wodny oznaczony u wejścia 2 czarnymi pławami stożkowymi, znajdującymi się na S od *mielizny Mühlenberg.*

Mapy: Niem. Nr 67.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 139.

(N. f. S. — 3485/38).

298. Niemcy. Kiel — port wewnętrzny. Stacja sygnałów mgłowych.

Poz. gg. przybl.: 54° 19,3′ N, 10° 08,8′ O, na północnym rogu północno-zachodniej strony doku pływającego stoczni *„Deutsche Werke Kiel A. G.”.*

Szczegóły: W miejscu tym zainstalowano nową stację mgłową, nadającą przy pomocy elektrycznego dzwona sygnały mgłowe: 8 uderzeń jednakowego tonu w ciągu 8 sekund, poczym przerwa 52 sek. Całkowity okres sygnału: 1 minuta.

Mapy: Niem. Nr 67.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 970.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 139.

(N. f. S. — 3576/38).

299. Niemcy. Adlergrund. Czasowa zamiana latarniowca.

Poz. gg. przybl.: 54° 50′ N, 14° 22′ O.

Szczegóły: W początkach września 1938 r. właściwy latarniowiec *„Adlergrund"* zostanie usunięty na 6—8 tygodni celem naprawy.

Na powyższy okres czasu w miejscu tym zostanie zakotwiczony zastępczy latarniowiec *„Reserve Holtenau"* czerwony dwumasztowy statek z latarniową wieżą pośrodku, który na czas swego zastępstwa będzie posiadał na obu burtach białe napisy: *„Adlergrund"*.

Latarniowiec ten będzie świecił i nadawał sygnały mgłowe tak samo jak i latarniowiec właściwy.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 652 i ustęp końcowy na str. 154.

(N. f. S. — 3657/38).

300. Dania. Bornholm. Rönne. Ponowne wyłożenie pławy.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XVI/281 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 55° 05′ N, 14° 38′ O.

Szczegóły: W miejscu tym ponownie wyłożono świetlno-bucczącą pławę.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 1495.

(E. f. S. — 2462/38 i N. f. S. — 3552/38).

301. Dania. Bornholm — wybrzeże zachodnie. Hasle. Zmiana znaku orientacyjnego.

Poz. gg. przybl.: 55° 11,3′ N, 14° 42,6′ O.

Szczegóły: Młyn znajdujący się na N od *Hasle* został rozebrany i na jego miejscu ustawiono mechaniczny wiatrak.

Mapy: Niem. Nr 40, 159, 209.

Locje: Niem. Shb, Ostsee S 1931, str. 464, 472.

(E. f. S. — 2386/38 i N. f. S. — 3486/38).

302. Dania. Sund. Stevns Klint. Na NO od Tommestrup. Ćwiczenia w strzelaniu.

Poz. gg. przybl.: 55° 18,1′ N, 12° 26,9′ O.

Czas ćwiczeń: Od 25 sierpnia do 6 września 1938 od 1100 do 1600 godz.

Miejsce strzelania: Około 400 m na NO od *Tommestrup.*

Kierunek strzelania: NO do SO.

Odległość strzelania: Około 8500 m.

(E. f. S. — 2401/38 i N. f. S. — 3555/38).

303. Dania. Sund. Na S od wyspy Saltholm. Czasowe ustawienie tyk.

Poz. gg. przybl.: 55° 35′ N, 12° 50′ O.

Szczegóły: Na S od *Saltholm* znajduje się wiele czarnych tyk z czerwonymi flagami. Podaje się do wiadomości zainteresowanych, że tyki powyższe nie przedstawiają żadnego znaczenia dla żeglugi.

(E. f. S. — 2274/38 i N. f. S. — 3379/38).

304. Dania. Sund. Middelgrund-Fort. Strzelania artyleryjskie.

Poz. gg. przybl.: 55° 43′ N, 12° 40′ O.

Szczegóły: W czasie od 26 sierpnia do 6 września 1938 r. będą się odbywały ostre strzelania tak w dzień, jak i w nocy, w głównym kierunku NO na odległość około 5 Mm od *Middelgrund-Fort.*

Wysokość lotu pocisków: Do 800 m.

Sygnały ostrzegawcze: Patrz niem. Spis latarń Lfv. 1938 II, dodatek Nr 170 h.

(E. f. S. — 2314/38 i N. f. S. — 3378/38).

305. Dania. Sund. Taarbäk-Rev. Ponowne wyłożenie pławy.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XIV/246 — 1938.

Poz. gg. przybl.: 55° 47′ N, 12° 40′ O.

Szczegóły: Pława świetlno-dzwonowa *Taarbäk-Rev* została ponownie wyłożona, a pława zastępcza zdjęta.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 1588.

(E. f. S. — 2463/38 i N. f. S. — 3558/38).

306. Dania. Sund. Helsingör. Sprostowanie poprzedniej wiadomości.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XIII/224-2a — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 56° 02,1′ N, 12° 37,4′ O — na południowo-wschodnim zaokrągleniu głowicy północnego mola.

Szczegóły: W sprostowaniu poprzedniej wiadomości pkt 2a podaje się do wiadomości że stałe światło ad **a) nie zostało zgaszone** i pali się nadal.

Mapy: Niem. Nr 328 — plan B.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 1636 — Uwagi.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 333.

(E. f. S. — 2387/38 i N. f. S. — 3474/38).

307. Dania. Tor wodny Smaaland. Grönsund. Stubbekjöbing. Usunięcie obiektu orientacyjnego.

Poz. gg. przybl.: 54° 53,1′ N, 12° 03,7′ O, około 925 m na SO od *Stubbekjöbing.*

Szczegóły: Znajdujący się w powyższym miejscu obiekt orientacyjny — młyn *Ore* zosfał rezebrany, wobec czego należy go skreślić z odnośnych map.

Mapy: Niem. Nr 56 (Tabela nabieżników l. p. Q).

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 482.

(N. f. S. — 3473/38).

308. Dania. Tor wodny Smaaland. Bandholm. Głębokość.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XXIII/474 — 1937.

Poz. gg. przybl.: 54° 50,3′ N, 11° 29,8′ O.

Szczegóły: W pogłębionym kanale dojazdowym oraz w części portu głębokość wynosi 5,8 m.

Mapy: Niem. Nr 59.

Locje: Shb. Belte 1926, str. 451 i dodatek 1938.

(E. f. S. — 2389/38 i N. f. S. — 3492/38).

309. Dania. Tor wodny Smaaland. Ömö — wybrzeże wschodnie. Usunięcie wraku.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XVI/285 — 1938.

Poz. gg. przybl.: 55° 8,6′ N, 11° 10,8′ O, na głębokości 7 m około 1700 m w krk. 76° od *Ömö Örespids.*

Szczegóły: Wrak motorowca *Gudrun*, oraz odnośna pława zostały usunięte.

Mapy: Niem. 47, 12, 46 arkusz S, 56.

(E. f. S. — 2405/38 i N. f. S. — 3553/38).

310. Dania. Tor wodny Smaaland. Port Nästved. Głębokość toru wejściowego.

Poz. gg. przybl.: 55° 14′ N, 11° 46′ O.

Szczegóły: Głębokość toru wodnego prowadzącego do portu wynosi obecnie 6 m.

Locje: Niem. Shb. 1926, str. 434, 435, 436 i Uzup. 1938 r.

(E. f. S. — 2277/38 i N. f. S. — 3377/38).

311. Dania. Tor wodny na S od Fionii. Na N od Ärö. Ćwiczenia floty wojennej. Ostrzeżenie.

Czas ćwiczeń: Nocami z 7 na 8 i z 8 na 9 września 1938 r. od zachodu do wschodu słońca.

Granice zagrożonego obszaru morskiego i powietrznego:

zachodnia:	równoleżnik	54° 59′ N.
południowa:	„	54° 56′ N.
wschodnia:	południk	10° 22′ O.
zachodnia:	„	10° 13′ O.

Okręty zdążające z i do portu *Söby* powinny iść wzdłuż izobaty 10-metrowej.

(E. f. S. — 2339/38 i N. f. S. — 3491/38).

312. Dania. Mały Bełt. Vejle-Fiord. Träskohage. Wyłożenie pławy.

Poz. gg.: 55° 40′ 39″ N, 9° 44′ 54″ O, na miejscu usuniętej ostatecznie czerwonej pławy stożkowej z 2 miotłami do góry.

Szczegóły: W miejscu tym wyłożono czerwoną pławę świetlną.

Charakterystyka światła: **Błsk.** — okres 3 s.

Mapy: Niem. Nr 38.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 344 a.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 25.

(E. f. S. — 2340/38 i N. f. S. — 3472/38).

313. (T) Dania. Kattegat. Odense-Fjord. Ponowne wyłożenie pławy.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XIII/229 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 55° 33′ N, 10° 34′ O — około 50 m na W od pławy dzwonowej.

Szczegóły: Ponownie wyłożono na powyższym miejscu czerwono-białą pławę świetlną.

Mapy: Niem. Nr 11, 34, 46, 98 i 102 — S.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 2115.

(E. f. S. — 2341/38 i N. f. S. — 3475/38).

III.

314. Polska. Nowe wydanie Spisu latarń i sygnałów nawigacyjnych Wybrzeża Polskiego i W. M. Gdańska.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XVI/289— 1938 r.

Szczegóły: Podaje się do wiadomości, że wydanie 2-gie z 1938 r. „Spisu latarń i sygnałów nawig. Wyb. Polskiego i W.M. Gdańska" **już wyszło i jest do nabycia w cenie 10 zł za egzemplarz.**

Osoby życzące nabyć powyższe wydawnictwo powinne się zwracać pisemnie pod adresem: *Gdynia 3 — Składnica Nawigacyjna Komendy Portu Wojennego.*

314. Pologne. Nouvelle édition du Livre des Phares et des Signaux de Navigation de la côte polonaise et de la Ville Libre de Gdańsk.

Avis antérieur: A. a. N. XVI/289 — 1938.

Détails: On informe, que la 2-me édition du „Livre des Phares et des Signaux de navigation" de 1938 **a été déjà publiée et mise en vente au prix de 10 zł.**

Les personnes désireuses en acheter doivent s'adresser à *Gdynia* à la *Komenda Portu Wojennego, Składnica Nawigacyjna.*

Szef Biura Hydrograficznego Mar. Woj.

w/z Inż. *J. Woźnicki,* kpt. mar.

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 XVIII (171) 15/IX Rok 1938 | Edition XVIII (171) 15/IX Année 1938

Spis rzeczy. Table des matières.

I. Polska. *Zatoka Gdańska. Półwysep Hel — część południowa.* Budowa wież pomiarowych 315
(Golfe de Gdańsk. Presqu'île Hel — partie Sud. Tourelles géodesiques en construction).

II. Niemcy. *Stolpmünde.* Roboty wiertnicze 316

" " *Greifswalder Bodden. Wschodni tor wodny Stralsundzki.* Zmiana koloru nabieżników 317

" " *Rügen (Rugia) — wybrzeże północne. Tromper Wiek.* Uwaga na więcierze 318

" " *Wismar Bucht. Timmendorf.* Stacja ratownicza . . . 319

" " *Lübecker Bucht.* Strzelania torpedowe 320

" **Dania.** *Bornholm i Christiansö.* Zmiany w oznakowaniu . . . 321

" " *Sund. Zatoka Kjöge.* Strzelania artyleryjskie 322

" " *Tor wodny Smaaland. Grönsund. Tolke - Barre.* Głębokości 323

" " *Tor wodny Smaaland. Karrebäksminde i Nästved.* Obowiązkowy pilotaż 324

" " *Tor wodny Smaaland. Karrebäksminde.* Ponowne zapalenie światła . . . . . (T) 325

" " *Tor wodny na S od Fionii. Svendborg, Rudköbing i Marstal.* Czasowe usunięcie pław 326

" " *Kattegat. Isefjord. Jägerspris.* Strzelania artyleryjskie 327

" " *Kattegat. Stensnäs-Flach.* Przesunięcie pławy 328

" " *Kattegat. Zatoka Aalborg. Als-Riff.* Przesunięcie pławy 329

" " *Limfjord. Latarnia Hals O.* Zmiana charakterystyki światła . . . . . (P) 330

I.

315. Polska. Zatoka Gdańska. Półwysep Hel — część południowa. Budowa wież pomiarowych.

Poz. gg. przybl.: 54° 37′ N, 18° 49′ O.

Szczegóły: W południowej części półwyspu wybudowano szereg wysokich, widocznych z morza, wież dla celów pomiarowych.

Uwaga. Wymienione wieże nie mają żadnego znaczenia dla żeglugi.

Mapy: Pol. Nr. 1.

315. Pologne. Golfe de Gdańsk. Presqu'île Hel — partie Sud. Tourelles géodesiques en construction.

Situation: 54° 37′ N, 18° 49′ E.

Détails: Sur la partie Sud de la presqu'île *Hel* un certain nombre de tourelles bien visibles du coté de la mer ont été construites en vue des travaux géodesiques.

Notice. Ces tourelles ne peuvent nullement servir aux navigation.

Cartes: Pol. N° 1.

(Kier. Pr. Pom. Hydr. Nr 700 z dn. 1.IX 1938 r.)

II.

316. Niemcy. Stolpmünde. Roboty wiertnicze.

Poz. gg. przybl.: 54° 36′ N, 16° 50′ O.

Szczegóły: Na obszarze morskim półmilowym na W do NW od wejścia portowego, prowadzone są wiercenia jedno za drugim na przestrzeni od izobaty 3-metrowej do izobaty 8-metrowej.

W wypadku konieczności pozostawienia z powodu burzliwej pogody którejś z rur wiertniczych w wodzie z wystającym końcem nad wodą, będzie on oznaczony latarnią z białym światłem widocznym dookoła horyzontu.

Uwaga. Należy liczyć się z tym, że latarnia może być przez falę zrzucona lub zgaszona, wobec czego zaleca się statkom omijać miejsce wierceń z daleka.

(N. f. S. — 3781/38).

317. Niemcy. Greifswalder Bodden. Wschodni tor wodny Stralsundzki. Zmiana koloru nabieżników.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XXI/430 — 1937 r.

1. NABIEŻNIK FALKENHAGEN.

Poz. gg. przybl.: 54° 13′ N, 13° 17′ O.

Nowy wygląd znaków nabieżnika: Czerwono-białe żelazne stawy kratowe, przy czym: *stawa górna* posiada u szczytu podwójny biały stożek z czerwoną obwódką, zaś *stawa dolna* — tablicę w biało-czerwone pasy pionowe.

2. NABIEŻNIK GRABOW.

Poz. gg. przybl.: 54° 14′ N, 13° 24′ O.

Nowy wygląd znaków nabieżnika: Czerwono-białe żelazne stawy kratowe, przy czym: *stawa górna* zaopatrzona jest w białą prostokątną tablicę z czarną obwódką, zaś *stawa dolna* — w biały stożek (wierzchołkiem do góry) z czerwoną obwódką.

3. NABIEŻNIK DEVIN.

Poz. gg. przybl.: 54° 17′ N, 13° 10′ O.

Nowy wygląd znaków nabieżnika: Czerwono-białe żelazne stawy kratowe, przy czym: *górna stawa* zaopatrzona jest w biały stożek podwójny z czerwoną obwódką, zaś *dolna stawa* — w białą tablicę z czerwoną obwódką.

Pozostałe szczegóły tych nabieżników — bez zmian.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 577, 579, 582.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 239 i Uzup. 1938 r.

(N. f. S. — 3574/38).

318. Niemcy. Rügen (Rugia) — wybrzeże północne. Tromper Wiek. Uwaga na więcierze.

Poz. gg. przybl.: 54° 39,5′ N, 13° 25,3′ O.

Szczegóły: W zatoce *Tromper Wiek* pomiędzy *Breege* i *Goor* będą założone na 9-metrowej głębokości więcierze dla połowu węgorzy. Połów będzie trwał do połowy listopada b. r.

Uwaga: Wszystkie statki przechodzące przez wyżej wymieniony obszar wodny, proszone są o pilną uwagę na założone tam więcierze.

(N. f. S. — 3664/38).

319. Niemcy. Wismar Bucht. Timmendorf. Stacja ratownicza.

Poz. gg. przybl. latarni Timmendorf: 53° 59,6′ N, 11° 22,7′ O.

Szczegóły: Stacja ratownicza znajduje się obecnie przy stacji pilotowej *Timmendorf*, zaś motorowa łódź ratunkowa — w porcie *Timmendorf*.

Mapy: Niem. Nr 26, 36 — West.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S, str. 195.

(N. f. S. — 3575/38).

320. Niemcy. Lübecker Bucht. Strzelania torpedowe.

Czas strzelań: Od 12 do 23 września 1938 r.

Granice zagrożonego obszaru morskiego: Linia łącząca następujące punkty:

a) 54° 13′ 54″ N, 11° 17′ 12″ O,
b) 54° 11′ 30″ N, 11° 20′ 36″ O,
c) 54° 03′ 36″ N, 10° 55′ 54″ O,
d) 54° 01′ 12″ N, 10° 59′ 18″ O.

Szczegóły: Obszar zagrożony nie będzie zamkniętym.

Należy trzymać się w odległości conajmniej 3 Mm od okrętów strzelających torpedami (czerwona flaga B na przednim maszcie).

(N. f. S. — 3793/38).

321. Dania. Bornholm i Christiansö. Zmiany w oznakowaniu.

a) Świetlno-bucząca pława *Rönne* przesunięta na poz. gg.: 55° 05′ 31″ N, 14° 38′ 08″ O, na głęb. 28,5 m.

b) Biała pława drążkowa z 3 miotłami ku dołowi *Trindelen SW* — przesunięta na poz. gg.: 55° 05′ 47″ N, 14° 41′ 03″ O, na głęb. 9 m.

c) Czerwona pława drążkowa z 2 miotłami do góry *Söndre-Riff W* przesunięta na poz. gg.: 55° 05′ 40″ N, 14° 41′ 04″ O, na głęb. 8,4 m.

d) Biała tyka z wiechciem słomy *Hasle-Rift SW* na poz. gg.: 55° 11′ 22″ N, 14° 42′ 00″ O, została zastąpiona przez białą tykę z poprzecznym drzewcem.

e) Czerwona pława stożkowa z 2 miotłami do góry *Salthammer-Riff* przesunięta na poz. gg.: 55° 02′ 19″ N, 15° 09′ 03″ O, na głęb. 10,4 m.

f) Czerwona tyka z 1 miotłą do góry *Salthammer-Riff*, przesunięta na poz. gg.: 55° 01′ 54″ N, 15° 08′ 11″ O, na głęb. 3,6 m.

g) Obie pławy cumowe przy stacji kwarantannowej w zatoce *Arnager* na poz. gg.: 55° 02′ 58″ N, 14° 47′ 36″ O i 55° 02′ 52″ N, 14° 47′ 40″ O zastąpiono przez czarne tyki.

h) Czerwona pława stożkowa z miotłą do góry *Hadde-Riff*, przesunięta na poz. gg.: 55° 04′ 35″ N, 14° 41′ 41″ O, na głęb. 13,2 m.

i) Biała płaskościęta pława z 3 miotłami ku dołowi *Möllebake*, przesunięta na poz. gg.: 55° 04′ 01″ N, 14° 40′ 33″ O, na głęb. 15 m.

k) Biała tyka z wiechciem słomy *Snarken (Christiansö)* przesunięta na poz. gg.: 55° 19′ 11″ N, 15° 11′ 16″ O, na głęb. 7,4 m.

Mapy: Niem. Nr 159 (a, c, d, e, g, h, i) i plan A (c). 40 (a, c, d, h). 209 (a, e, g, h, i).

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 1495.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 467, 479, 485, 486, 488 i 490.

(E. f. S. — 2468/38 i N. f. S. — 3665/38).

322. Dania. Sund. Zatoka Kjöge. Strzelania artyleryjskie.

Czas strzelania: 19 września 1938 r.

Granice zagrożonego obszaru morskiego i powietrznego:

północna: wybrzeże wyspy *Amager*,
wschodnia: południk *Aflandshage*,
południowa: równoleżnik *Kjöge Sönnake*,
zachodnia: wybrzeże *Zelandii*.

(E. f. S. — 2642/38 i N. f. S. — 3879/38).

323. Dania. Tor wodny Smaaland. Grönsund. Tolke-Barre. Głębokości.

Poz. gg. przybl.: 54° 52′ N, 12° 13¼′ O.

Szczegóły: 14 sierpnia 1938 r. głębokości w pogłębionym kanale pomiędzy *Gamle-Tolk* i *Ny-Tolk* — wynosiły:

po stronie wschodniej: **5,6** m,
w środku kanału: **5,6** m,
i po stronie zachodniej: **4,9** m.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 489 i Uzup. 1938 r.

(E. f. S. — 2465/38 i N. f. S. — 3582/38).

324. Dania. Tor wodny Smaaland. Karrebäksminde i Nästved. Obowiązkowy pilotaż.

Poz. gg. przybl.: 55° 11′ N, 11° 39′ O.

Szczegóły: Z dniem 1 października 1938 r. wprowadza się **obowiązujący pilotaż** dla wejścia, wyjścia i przejścia statków, ponad 150 ton brutto, przez pogłębiony tor wodny we fjordzie *Karrebäk*, prowadzący do *Nästved*.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 434.

(E. f. S. — 2522/38 i N. f. S. — 3675/38).

325. (T) Dania. Tor wodny Smaaland. Karrebäksminde. Ponowne zapalenie światła.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. III/46 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 55° 11′ N, 11° 39′ O, na głowicy północnego mola.

Szczegóły: Światło **Błsk. b. czw. zl.** zapalono ponownie.

Mapy: Niem. Nr 56.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 1188.

(E. f. S. — 2538/38 i N. f. S. — 3784/38).

326. Dania. Tor wodny na S od Fionii. Svendborg, Rudköbing i Marstal. Czasowe usunięcie pław.

Szczegóły: Pławy dzwonowe: *Middelgrund* (55° 1′ N, 10° 41′ O), *Stenodde, Rudköbing Löb N, Rudköbing S, Strynö S i Hovvig* zostały zdjęte celem naprawy.

(E. f. S. — 2541/38 i N. f. S. — 3783/38).

327. Dania. Kattegat. Isefjord. Jägerspris. Strzelania artyleryjskie.

Poz. gg. przybl. Alholm'u: 55° 55′ N, 11° 54′ O.

Czas strzelań: Od 20 do 24 września 1938 r. od 1030 godz. do 1430 godz.

Miejsce strzelań: przy *Jägerspris* oraz z zachodniego brzegu *Overbjärg* w kierunku północnym.

Sygnały ostrzegawcze: Na *Troldehöj*, na stawie *Kröblingebakke*, *Carolinehöj* oraz na *Maglehöj*.

Ostrzeżenie: W czasie strzelań wzbroniona jest żegluga w południowej części zatoki *Jägerspris*.

(E. f. S. — 2406/38 i N. f. S. — 3584/38).

328. Dania. Kattegat. Stensnäs-Flach. Przesunięcie pławy.

Szczegóły: Czerwoną pławę stożkową z miotłą do góry *Stensnäs-Flach*, przesunięto na nową poz. gg.: 57° 11′ 57″ N, 10° 33′ 09″ O na głęb. 5,5 m (około 900 m na wschód od mielizny 2,2 m).

Mapy: Niem. Nr 54.

Locje: Niem. Shb. Skag. 1927, str. 118.

(E. f. S. — 2476/38 i N. f. S. — 3678/38).

329. Dania. Kattegat. Zatoka Aalborg. Als-Riff. Przesunięcie pławy.

Szczegóły: Czerwoną pławę stożkową z 2 miotłami do góry *Als-Riff* przesunięto na nową poz. gg.: 56° 44′ 13″ N, 10° 22′ 10″ O na głęb. 4 m (około 703 m na wschód od mielizny 0,5 metrowej).

Mapy: Niem. Nr 25 i 62.

Locje: Niem. Shb. Skag. 1927, str. 127.

(E. f. S. — 2475/38 i N. f. S. — 3677/38).

330. (P) Dania. Limfjord. Latarnia Hals O. Zmiana charakterystyki światła.

Poz. gg.: 56° 59′ 28″ N, 10° 18′ 35″ O, na wschodniej głowicy pomostu.

Szczegóły: Około 15 września b. r. zostanie zmieniona dotychczasowa charakterystyka światła **stałego** z 3-ma sektorami: białym, zielonym i czerwonym na światło **przerywane** z 3-ma sektorami: białym, zielonym i czerwonym **(Przw. b. zl. czw.)**

przerwa	2 s,
światło	3 s,
Okres .	5 s.

Mapy: Duńskie Nr 259 — plan.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 2906.

(E. f. S. — 2078/38 i N. f. S. — 3680/38).

Szef Biura Hydrograficznego Mar. Woj.

w/z *Inż. J. Woźnicki*, Radca K. M. W.

Uwaga: Do niniejszego wydania dołączony jest dodatek o przepisach odnoszących się do ćwiczeń bojowych przy wybrzeżach niemieckich na Bałtyku, oraz 2 mapki orientacyjne.

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 XIX (172) 1/X Rok 1938 | Edition XIX (172) 1/X Année 1938

Spis rzeczy. Table des matières.

I. **Polska.**	*Zatoka Gdańska — część zewnętrzna. Władysławowo.* Oświetlenie portu		331
	(Golfe de Gdańsk — partie extérieure. Władysławowo. Eclairage du port),		
" "	*Zatoka Gdańska — część zewnętrzna. Hel.* Unieruchomienie diafonu i uruchomienie nowego nautofonu . . .		332
	(Golfe de Gdańsk — partie extérieure. Hel. Mise hors service du diaphone et mise en service du nouveau nautophone).		
" "	*Zatoka Gdańska. Gdynia.* Zmiana charakterystyki światła pławy „Gd-K"		333
	(Golfe de Gdańsk. Gdynia. Modification du caractère du feu de la bouée „Gd-K").		
II. **Niemcy.**	*Stettiner Haff. Wolliner Schaar.* Wrak usunięty . . .	(T)	334
" "	*Stettiner Haff. Kaiserfahrt.* Usunięcie stawy		335
" "	*Lübecker Bucht. Neustadt.* Ponowne wyłożenie pławy	(T)	336
" "	*Kieler Bucht. Na W od Fehmarn.* Wrak	(T)	337
" **Dania.**	*Fehmarn Belt. Na SO od Hyllekrog.* Wrak	(T)	338
" "	*Tor wodny na S od Fionii. Höjestene Löb. Vornäs Pynt.* Pozycje świateł nabieżnika		339
" "	*Laaland — wybrzeże południowe. Port Rödby.* Głębokości		340
" "	*Wielki Bełt. Laaland.* Usunięcie obiektów orientacyjnych		341
" "	*Wielki Bełt. Langeland.* Usunięcie obiektu orientacyjnego		342
" "	*Mały Bełt. Baagö.* Port rybacki		343
" "	*Mały Bełt. Strib. Röjleskov (Rögleskov).* Poprawienie pozycji		344

II.	**Dania.**	*Kattegat. Samsö — wybrzeże wschodnie.* Usunięcie obiektu orientacyjnego	345
„	„	*Kattegat. Port Hov.* Nowy obiekt orientacyjny . . .	346
„	„	*Kattegat. Aarhus.* Zmiany w oznakowaniu . . . . . (P)	347
„	„	*Kattegat. Latarniowiec Schultz's Grund.* Zamiana . . .	348
„	„	*Limfjord. Port Hals.* Głębokości	349
„	„	*Kattegat. Na S i NW od Frederikshavn.* Usunięcie znaków orientacyjnych	350

I.

331. Polska. Zatoka Gdańska— część zewnętrzna. Władysławowo. Oświetlenie portu.

Czas wykonania: Po 15.X 1938 r.

Szczegóły: Port zostanie oświetlony większą ilością świateł elektrycznych, widocznych prawdopodobnie daleko z morza i utrudniających odróżnianie tymczasowych świateł wejściowych.

Spis latarń: Pol. 1938 I 2, 3.

331. Pologne. Golfe de Gdańsk– partie extérieure. Władysławowo. Eclairage du port.

Epoque: Après le 15.X 1938.

Détails: Le port sera éclairé par les nombreuses lumières électriques visibles à longue distance de la mer et rendant difficile le discernement des lumières d'entrée temporaires.

Livre des phares: Pol. 1938 I 2, 3.

(U. M. załącznik do Nr AMh 2/3 z dn. 15.IX 1938 r.).

332. Polska. Zatoka Gdańska— część zewnętrzna. Hel. Unieruchomienie diafonu i uruchomienie nowego nautofonu.

Czas uruchomienia próbnego: Od 1.X do 31.XII 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 36′ N, 18° 49′ O.

Szczegóły: W powyższym czasie będzie czynny próbnie nautofon o tonie 300 c/s— zamiast diafonu (syreny tłokowej).

Charakterystyka sygnałów nautofonu:

dźwięk	5 s
przerwa . . .	2 s
dźwięk	5 s
przerwa . . .	2 s
dźwięk	5 s
przerwa długa .	101 s
Okres . .	120 s = 2 min.

Sygnały nautofonu są zsynchronizowane z sygnałami radiolatarni *Hel* w taki sam sposób jak sygnały dotychcz. diafonu.

Dalsze wiadomości nastąpią.

Spis latarń: Pol. 1938 I 308, 308 a.

332. Pologne. Golfe de Gdańsk– partie extérieure. Hel. Mise hors service du diaphone et mise en service du nouveau nautophone.

Epoque de la mise en service d'essai: Depuis le 1.X à 31.XII 1938.

Pos. géogr. approx: 54° 36′ N, 18° 49′ E.

Détails: A l'époque susmentionnée le nautophone au ton de 300 c/s sera en service d'essai au lieu du diaphone.

Caractéristiques des signaux du nautophone:

son	5 s
interruption . .	2 s
son	5 s
interruption . .	2 s
son	5 s
longue inter. . .	101 s
Période . .	120 s = 2 min.

Les signaux du nautophone son synchronisés avec les signaux du phare de T. S. F. *Hel* de la même manière comme les signaux du diaphone.

Les autres informations suivront.

Livres des phares: Pol. 1938 I 308, 308a.

(U. M. załącznik do Nr AMh 2/3 z dn. 15.IX 1938 r.).

333. Polska. Zatoka Gdańska. Gdynia. Zmiana charakterystyki światła pławy **„Gd-K".**

Czas wykonania: Po 15.X 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 32,2′ N, 18° 36,3′ O.

Nowa charakterystyka: **Bla. czw.**

blask	1 s
przerwa	1 s
Okres . .	2 s

Mapy: Pol. Nr 1, 2. Niem. Nr 29.

Spis latarń: Pol. 1938 I 90 (poprawić odręcznie).

(U. M. załącznik do Nr AMh 2/3 z dn. 15.IX 1938 r.).

333. Pologne. Golfe de Gdańsk. Gdynia. Modification du caractére du feu de la bouée **„Gd-K".**

Epoque: Après le 15.X 1938.

Pos. géogr. approx.: 54° 32,2′ N, 18° 36,3′ E.

Nouveau caractère: **E. r.**

éclat	1 s
interruption . .	1 s
Période . .	2 s

Cartes: Pol. N° 1, 2. Allem. N° 29.

Livres des phares: Pol. 1938 I 90 (corriger à la main).

II.

334. (T) Niemcy. Stettiner Haff. Wolliner Schaar. Wrak usunięty.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. I/5 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 53° 48,7′ N, 14° 32,2′ O.

Szczegóły: Znajdujący się w tym miejscu wrak barki 3 masztowej — został usunięty. Na dnie pozostały jedynie drobne resztki wraku.

Mapy: Niem. Nr 19 i 55.

(N. f. S. — 3890/38).

335. Niemcy. Stettiner Haff. Kaiserfahrt. Usunięcie stawy.

Poz. gg. przybl.: 53° 49,4′ N, 14° 19,5′ O — na wschodnim brzegu *Kaiserfahrt.*

Szczegóły: Znajdująca się tam wschodnia stawa kulista została ostatecznie usunięta. Należy ją skreślić z odnośnych map.

Mapy: Niem. Nr 19 i 55.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 267.

(N. f. S. — 3994/38).

336. (T) Niemcy. Lübecker Bucht. Neustadt. Ponowne wyłożenie pławy.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XII/204 — 1938 r.

Poz. gg.: 54° 04′ 42″ N, 10° 50′ 15″ O.

Szczegóły: Ponownie wyłożono białą pławę bucczącą ze wschodnim znakiem szczytowym i napisem *„Neustadt O".*

Jednocześnie usunięto z tego miejsca zastępczą białą pławę drążkową z tym samym napisem.

Mapy: Niem. Nr 37 — plan B, 36 i 69.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 179.

(N. f. S. — 3891/38).

337. (T) Niemcy. Kieler Bucht. Na W od Fehmarn. Wrak.

Poz. gg. przybl.: 54° 32,7′ N, 10° 45,6′ O na głęb. 20 m.

Szczegóły: W miejscu tym leży wrak duńskiego statku małego.
Ponad wrakiem jest koło 10 m wody.
W odległości 100 m na NO od wraku wyłożono zieloną pławę świetlną wrakową ze znakiem północno-wschodnim u szczytu.

Charakterystyka światła: **Błsk. zl. gr. (2)** — o okresie 7 s.

Mapy: Niem. Nr 30, 36, 43 i 69.

(N. f. S. — 3875/38).

338. (T) Dania. Fehmarn Belt. Na SO od Hyllekrog. Wrak.

Poz. gg. przybl.: 54° 32,5′ N, 11° 39,0′ O, na głębokości około 8 m, w odległości 6 Mm w kierunku 123° od latarni *Hyllekrog.*

Szczegóły: W miejscu tym leży wrak parowca *Abava.* Maszty i komin sterczą z wody.

Mapy: Niem. Nr 36 i 69.

(E. f. S. — 2723/38 i N. f. S. — 3996/38).

339. Dania. Tor wodny na S od Fionii. Höjestene Löb. Vornäs Pynt. Pozycje świateł nabieżnika.

Poprawiona poz. gg.: górnego światła: **55° 0′ 27″ N, 10° 31′ 14″ O**
dolnego „ **55° 0′ 20″ N, 10° 31′ 03″ O.**

Szczegóły: Stawy nabieżnika stoją w odległości 304 m jedna od drugiej.
Kierunek nabieżnika: 40°.

Mapy: Niem. Nr 28.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 618 i Uwagi.

(E. f. S. — 2610/38 i N. f. S. — 3903/38).

340. Dania. Laaland — wyb. południowe. Port Rödby. Głębokości.

Poz. gg. przybl.: 54° 39′ N, 11° 21′ O.

Szczegóły: Głębokości w wejściu portowym wynoszą obecnie:

w części zachodniej . . . . . **2,4 m**
„ „ wschodniej . . . . . **3,6 m.**

Uwaga. Pogłębienie wejścia do portu nastąpi jaknajrychlej.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 380 i 381.

(E. f. S. — 2599/38 i N. f. S. — 3892/38).

341. Dania. Wielki Bełt. Laaland. Usunięcie obiektów orientacyjnych.

Szczegóły: Zburzono następujące obiekty orientacyjne:

a) komin fabryczny mleczarni *Tjörneby* na poz. gg. przybl.: 54° 57,0′ N, 11° 9,6′ O.
b) komin fabryczny mleczarni *Nöjsomhed* na poz. gg. przybl.: 54° 56,0′ N, 11° 5,6′ O.

Należy je skreślić z odnośnych map.

Mapy: Niem. Nr 12 (a), 56 (a), 46 i 69 (a).

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 250.

(E. f. S. — 2540/38 i N. f. S. — 3805/38).

342. Dania. Wielki Bełt. Langeland. Usunięcie obiektu orientacyjnego.

Poz. gg. przybl.: 54° 52,6′ N, 10° 46,3′ O.

Szczegóły: Młyn *Illebölle* służący za obiekt orientacyjny dla żeglugi został zburzony. Należy go skreślić z odnośnych map.

Mapy: Niem. Nr 12, 30, 46 i 69.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 247.

(E. f. S. — 2539/38 i N. f. S. — 3804/38).

343. Dania. Mały Bełt. Baagö. Port rybacki.

Poz. gg. przybl.: 55° 17,9′ N, 9° 48,5′ O, na południowej stronie wyspy, w odległości około 352 m na północ od *S-Huk.*

Szczegóły: W miejscu tym buduje się port rybacki. Basen portowy odgrodzony jest starym pomostem *Baagö*, oraz zbudowanym falochronem od końca pomostu w morze. Głębokości wewnątrz basenu portowego wahają się od 2,25 m do 2,5 m. Szerokość wejścia portowego wynosi 15 m.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 123.

(E. f. S. — 2543/38 i N. f. S. — 3082/38).

344. Dania. Mały Bełt. Strib. Röjleskov (Rögleskov). Poprawienie pozycji.

Szczegóły: Poprawiona pozycja *kościoła Röjleskov*, jako obiektu orientacyjnego wynosi: **55° 32′ 53″ N, 9° 49′ 27″ O.**
Poprawkę tę wnieść na odnośne mapy.

Mapy: Niem. Nr 38 i 330.

(E. f. S. — 2542/38 i N. f. S. — 3803/38).

345. Dania. Kattegat. Samsö — wyb. wschodnie. Usunięcie obiektu orientacyjnego.

Poz. gg. przybl.: 55° 49,5′ N, 10° 33,6′ O.

Szczegóły: Zburzono młyn *Möllebakke*, wobec czego należy go skreślić z odnośnych map.

Mapy: Niem. Nr 34, 183.

Locje: Niem. Shb. Skagerrak 1927, str. 166.

(E. f. S. — 2546/38 i N. f. S. — 3809/38).

346. Dania. Kattegat. Port Hov. Nowy obiekt orientacyjny.

Poz. gg.: 55° 54′ 46″ N, 10° 15′ 38″ O.

Szczegóły: W miejscu powyższym stoi dobrze widoczny od strony morza **komin tartaku.**

Mapy: Niem. Nr 34 i 183.

Locje: Niem. Shb. Skagerrak 1927, str. 161.

(E. f. S. — 2614/38 i N. f. S. — 3904/38).

347. (P) Dania. Kattegat. Aarhus. Zmiany w oznakowaniu.

a) Ostatecznie usunięto świetlną pławę *Aarhus* z poz. gg. przybl.: 56° 9,9′ N, 10° 14,0′ O.

b) Ustawiono czerwoną tykę z miotłą do góry na poz. gg. przybl.: 56° 9,8′ N, 10° 14,0′ O, 120 m w kierunku 171,5° od miejsca pławy ad a).

Mapy: Niem. Nr 183 (a) i plan B, 62 (a).

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 2207.

Locje: Niem. Shb. Skagerrak 1927, str. 154 i Uzupełnienie 1938 r.

(E. f. S. — 2615/38 i N. f. S. — 3880/38).

348. Dania. Kattegat. Latarniowiec Schultz's Grund. Zamiana.

Poz. gg. przybl.: 56° 09′ N, 11° 11′ O.

Szczegóły: Wymieniony latarniowiec został zastąpiony przez zastępczy latarniowiec o 2 masztach.

Charakterystyka światła: Bez zmian.

Widzialność: 12 Mm.

Zasięg łuny: 19 Mm.

Wysokość światła nad wodą: 13 m.

Miejsce latarni: Na głównym maszcie.

Sygnały mgłowe: Bez zmian (syrena elektryczna).

Uwaga. W czasie nieprzejrzystej pogody, światło będzie się paliło też i w dzień.

Mapy: Niem. Nr 25, 62 i 183.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 2052.

Locje: Niem. Shb. Skagerrak 1927, str. 196.

(E. f. S. — 2665/38 i N. f. S. — 3998/38).

349. Dania. Limfjord. Port Hals. Głębokości.

Poz. gg. przybl.: 56° 59,5′ N, 10° 18,5′ O.

Szczegóły: Przed głowicą wschodniego mola, oraz w wejściu portowym, głębokość doprowadzono do **3,7 m.**

Przed głowicą zachodniego mola, głębokość pozostaje jeszcze **2 m.**

Mapy: Duńskie Nr 259 i plan.

Locje: Niem. Shb. Skagerrak 1927, str. 123.

(E. f. S. — 2644/38 i N. f. S. — 3905/38).

350. Dania. Kattegat. Na S i NW od Frederikshavn. Usunięcie znaków orientacyjnych.

Szczegóły: **a)** Zburzono młyn *Lyngsaa* na poz. gg. przybl.: 57° 14,8′ N, 10° 30,9′ O.
b) Zburzono młyn *Rimmen* na poz. gg. przybl.: 57° 29,8′ N, 10° 27,8′ O.

Wymienione obiekty należy skreślić z odnośnych map.

Mapy: Niem. Nr 54, 62, 63.

Locje: Niem. Shb. Skag. 1927, str. 120.

(E. f. S. — 2547, 2548/38 i N. f. S. — 3810, 3811/38).

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.

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.

Prenumerata roczna: 8·— Zł
Pojedyńczy numer: 0·35 Zł

Souscription annuelle: 8·— Zł
Exemplaire séparé: 0·35 Zł

Wydanie XX (173) 15/X Rok 1938 | Edition XX (173) 15/X Année 1938

Spis rzeczy. Table des matières.

I. Polska.	*Zatoka Gdańska — część zewnętrzna. Hel, port wojenny.* Budowa nowego falochronu. Zapalenie światła . . . . (*Golfe de Gdańsk — partie extérieure. Hel, port militaire.* Construction d'un nouveau brise-lames. Feu allumé).	351
" "	*Zatoka Pucka. Jastarnia.* Likwidacja latarni i buczka na *Kaszycy.* Wystawienie pławy . . . . . (*Baie de Puck. Jastarnia.* Mise hors service du phare et du sifflet à *Kaszyca.* Pose d'une bouée).	352
" "	*Zatoka Pucka. Puck.* Nowy nabieżnik . . . . . (*Baie de Puck. Puck.* Nouvel alignement).	353
" "	*Zatoka Gdańska i Pucka.* Zarządzenia zimowe . . . . (*Golfe de Gdańsk et Baie de Puck.* Dispositions hivernales).	354
II. Niemcy.	*Frisches Haff (Zalew Świeży). Rosenberg.* Pozycja świateł nabieżnika	355
" "	*Frisches Haff (Zalew Świeży). Brandenburg.* Zapalenie świateł nabieżnika	356
" "	*Fischhausen.* Zapalenie świateł nabieżnika	357
" "	*Pillau (Piławа). Wejście do Kanału Morskiego (Seekanal).* Otwarcie żeglugi	358
" "	*Pillau (Piławа). Awanport.* Czasowe zamknięcie wejścia wschodniego	359
" "	*Greifswalder Bodden. Kooser Berg.* Zapalenie światła ostrzegawczego	360
" "	*Rügen (Rugia) — wybrzeże wschodnie.* Usunięcie pław	361
" "	*Stralsund.* Zmiany w oznakowaniu	362
" "	*Lübecker Bucht.* Czas świecenia latarń lotniczych . .	363
" "	*Mały Bełt. Flensburger Förde. Mürwik-Südbrücke (Blücherbrücke).* Zapalenie światła	364

II.	**Dania.**	*Fehmarn Belt. Na SO od Hyllekrog.* Usunięcie wraku (T)	365
„	„	*Tor wodny Smaaland. Bögeström.* Wodowskaz . . .	366
„	„	*Tor wodny na S od Fionii. Svendborg, Rudköbing i Marstal.* Ponowne wyłożenie pław	367
„	„	*Mały Bełt. Latarnia Tralle Näs.* Przesunięcie	368
„	„	*Kattegat. Samsö. Lindholm Löb.* Przesunięcie tyk . .	369
„	„	*Limfjord. Aalborg.* Zgaszenie światła	370
III.	**Załącznik (Annexe).**	Nalepka do „Wiadomości Żeglarskich" XX/173. (Fiche).	

I.

351. Polska. Zatoka Gdańska — część zewnętrzna. Hel, port wojenny. Budowa nowego falochronu. Zapalenie światła.

1. BUDOWA FALOCHRONU.

Poz. gg. przybl.: 54° 36,8′ N.
18° 47,6′ O.

Szczegóły: Od powyższego miejsca na wybrzeżu rozpoczęto budowę nowego falochronu w kierunku głowicy istniejącego już falochronu.

2. ZAPALENIE ŚWIATŁA.

Szczegóły: Na końcu budującego się falochronu zapalono prowizoryczne światło stałe białe **(1 S.)**, które będzie przesuwane w miarę postępu robót.

Wysokość światła nad wodą: 3 m.

Widzialność światła: 0,5 Mm.

Mapy: Pol. N° 1, Niem. N° 29.

351. Pologne. Golfe de Gdańsk– partie extérieure. Hel, port militaire. Construction d'un nouveau brise-lames. Feu allumé.

1. CONSTRUCTION D'UN BRISE-LAMES

Pos. géogr. approx.: 54° 36,8′ N.
18° 47,6′ E.

Détails: On a commencé sur la côte la construction d'un nouveau brise-lames dans la direction du musoir du brise-lames déjà existant.

2. FEU ALLUMÉ.

Détails: A l'extremité du brise-lames (1), on a allumé provisoirement un feu blanc fixe **(1 F.)**, qui sera déplacé au fur et à mesure du progrès des travaux.

Hauteur du feu: 3 m.

Visibilité: 0,5 Mm.

Cartes: Pol. N° 1, Allem. N° 29.

(Pismo K. P. P. H. N° 700 z dn. 8. X. 1938 r.).

352. Polska. Zatoka Pucka. Jastarnia. Likwidacja latarni i buczka na *Kaszycy*. Wystawienie pławy.

Czas wykonania: Po 15. X. 1938 r.

Poz. gg. przybl.: **a)** latarni: 54° 41,0′ N.
18° 41,0′ O.
b) pławy: 54° 40,8′ N.
18° 40,7′ O.

Szczegóły: W wyżej podanym czasie zostanie rozmontowana latarnia i buczek na *Kaszycy*. Zastępczo zaś zostanie wystawiona pława św.-dzwonowa, kształtu stożkowego, pomalowana w biało-czarną szachownicę, z napisem „*Jt-K*" *(Jastarnia-Kierunkowa).*

352. Pologne. Baie de Puck. Jastarnia. Mise hors service du phare et du sifflet à *Kaszyca*. Pose d'une bouée.

Epoque: Après le 15. X. 1938.

Pos. gg. approx.: **a)** du phare: 54° 41,0′ N.
18° 41,0′ E.
b) de la bouée: 54° 40,8′ N.
18° 40,7′ E.

Détails: A l'époque susmentionnée le phare et le sifflet à *Kaszyca* seront démontée. Ils seront substituées par une bouée lumineuse à cloche, conique, peinte en damier noir et blanc, avec inscription „*Jt-K*" *(Jastarnia-directionelle).*

Charakterystyka św. pławy: **Bla.**

blask . . . 2 s
przerwa . . 3 s
blask . . . 2 s
przerwa . . 5 s
okres 12 s

Mapy: Pol. Nr 1, 3, Niem. Nr 29.

Spis latarń: Pol. 1938 I 34, 315 (Nalepka w załączeniu).

Caractère du feu de la bouée: **F. é.** (Allem. **Blk.**).

éclat . . . 2 s
interrupt. . 3 s
éclat . . . 2 s
interrupt. . 5 s
période 12 s

Cartes: Pol. N° 1, 3, Allem. N° 29.

Livres des phares: Pol. 1938 I 34, 315. (Fiche annexée).

(U. M. załącznik do Nr AMh 2/3 z dn. 15. IX. 1938 r.).

353. Polska. Zatoka Pucka. **Puck.** Nowy nabieżnik.

Czas ustawienia: W październiku 1938 r.

Poz. gg. św. dolnego: 54° 43′ 30,9″ N, 18° 24′ 36,4″ O.

Światło górne w odległości 200 m od św. dolnego. Nabieżnik utworzony przez te światła prowadzi w krk. rz. 238° 21′ (58° 21′ SW) przez oś kanału.

Charakterystyka świateł nb.: Będzie podana później.

Wysokość św. nad ziemią: dolne — 12 m, górne — 17 m.

Wygląd stawy: dolna — kształtu równoramiennego trójkąta, pomalowanego na biało z czerwonym pasem pionowym po środku, nad wierzchołkiem trójkąta, na słupie — latarka; górna — trapez tego samego koloru z urządzeniem światła analogicznie jak u stawy dolnej.

Dalsze szczegóły zostaną podane później.

Mapy: Pol. Nr 1, Niem. Nr 29.

Spis latarń: Pol. 1938 I 73, 74. (Nalepka w załączeniu.

353. Pologne. Baie de Puck. **Puck.** Nouvel alignement.

Epoque: Au mois d'Octobre 1938.

Pos. géogr. du feu infér.: 54° 43′ 30,9″ N, 18° 24′ 36,4″ E.

Le feu supérieur à distance de 200 m derrière le feu inférieur. L'alignement composé de ces feux mène dans la direction vraie 238° 21′ (58° 21′ SW) à travers l'axe du chenal.

Caractère des feux de l'alignement: Sera indiqué plus tard.

Hauteur des feux: inférieur — 12 m. supérieur — 17 m.

Aspect des signes: inférieur de forme d'un triangle isocèle, peint en blanc, avec une bande rouge verticale au milieu, au sommet du triangle, sur le poteau — une lanterne; supérieure — un trapèze de la même couleur et même installation que le signe inférieur.

Les détails seront indiqués plus tard.

Cartes: Pol. N° 1, Allem. N° 29.

Livres des phares: Pol. 1938 I, 73, 74. (Fiche annexée).

(U. M. załącznik do Nr AMh 2/3 z dn. 15. IX. 1938 r.).

354. Polska. Zatoka Gdańska i Pucka. Zarządzenia zimowe.

Czas wykonania: Po 1 listopada 1938 r. na okres zimowy do 1 kwietnia 1939 r.

Szczegóły:

a) Zostaną usunięte następujące pławy i tyki:

1. tyki w kanale wejściowym do portu *Puck*,
2. pława *„Rz-O" (Rzucewo-Ost)*,
3. pława *„Dp-K" (Depke - Kierunkowa)*,
4. pława *„Hel-W" (Hel - West)*,
5. pława *„Hel-G" (Hel-Graniczna)*,
6. pława *„Rd-O" (Redłowo-Ost)*.

354. Pologne. Golfe de Gdańsk et Baie de Puck. Dispositions hivernales.

Date: Pour l'hiver: du 1 novembre 1938 au 1 avril 1939.

Détails:

a) On enlévera pour cette époque les bouées et balises flottantes, les suivantes:

1. balises flottantes dans le chenal d'entrée au port de *Puck*,
2. bouée *„Rz-O" (Rzucewo-Est)*,
3. bouée *„Dp-K" (Depke - directionelle)*,
4. bouée *„Hel-W" (Hel-Ouest)*,
5. bouée *„Hel-G" (Hel-démarcative)*,
6. bouée *„Rd-O" (Redłowo-Est)*.

b) Następujące pławy będą usunięte *tylko chwilowo* w okresie silnego ruchu lodów:

1. pława *„Hel-N" (Hel-Nord),*
2. pława *„Hel-S" (Hel-Sud),*
3. pława *„Gd-K" (Gdynia - Kierunkowa),*
4. pława *„Jt-K"(Jastarnia-Kierunkowa).*

b) Les bouées suivantes seront enlevées qu'au moment d'une grande charrie des glaces:

1. bouée *„Hel-N" (Hel-Nord),*
2. bouée *„Hel-S" (Hel-Sud),*
3. bouée *„Gd-K" (Gdynia-directionnelle),*
4. bouée *„Jt-K" (Jastarnia - directionelle).*

(U. M. załącznik Nr AMh 2/3 z dn. 15. IX. 1938 r.).

II.

355. Niemcy. Frisches Haff (Zalew Świeży). Rosenberg. Pozycja świateł nabieżnika.

Poprawione pozycje:

a) *Dolnego światła:* 54° 29,7′ N, 19° 55,8′ O w pobliżu portu.
b) *Górnego światła:* 402 m w krku 168° od dolnego światła.

Charakterystyka świateł: Bez zmian.

Mapy: Niem. Nr 23, 51.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 191.

(N. f. S. — 4013/38).

356. Niemcy. Frisches Haff (Zalew Świeży). Brandenburg. Zapalenie świateł nabieżnika.

Poz. gg. przybl.: **a)** *Dolnego światła:* 54° 36,9′ N, 20° 15,0′ O w pobliżu portu.
b) *Górnego światła:* 181,5 m w krku 144° od dolnego światła.

Charakterystyka świateł: Stałe światła oranżowe **(2 S. or.)**.

Wysokość nad wodą: Dolnego światła: 10,2 m.
Górnego „ 19,0 m.

Widzialność świateł: 6 Mm.

Podstawy świateł: Żelazne stawy z 2 trójkątami u szczytu ▲.
Stawa dolna: czerwono-biała. *Stawa górna:* czerwona.

Kierunek świateł nabieżnika: 144° prowadzi do portu.

Mapy: Niem. Nr 23, 51.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 190.

(N. f. S. — 4012/38).

357. Niemcy. Fischhausen. Zapalenie świateł nabieżnika.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. II/17 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: **a)** *Dolnego światła:* 54° 43,70′ N, 20° 0,55′ O w pobliżu przedłużonego placu portowego.
b) *Górnego światła:* 120 m w krku 352° od światła dolnego.

Charakterystyka świateł: Stałe, białe **(2 S)**.

Wysokość nad wodą: Światła dolnego: 9,6 m,
„ górnego: 13,3 m.

Widzialność świateł: 8,5 Mm.

Wygląd podstaw: Biało-czerwone żelazne stawy z dwoma trójkątami u szczytu ▼▲.

Kierunek nabieżnika: **352°** prowadzi na wejście do portu.

Mapy: Niem. Nr 23 i 51.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 161 i Uzup. (N. f. S. — 4011/38).

358. Niemcy. Pillau. (Piława). Wejście do Kanału Morskiego (Seekanal). Otwarcie żeglugi.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XVI/275 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 38,0′ N, 19° 54,1′ O.

Szczegóły: Z powodu ukończenia robót pogłębiarskich u wejścia z *Seetief* do *Kanału Królewieckiego* została otwarta żegluga morska przez to wejście.

(N. f. S. — 4010/38).

359. Niemcy. Pillau (Piława). Awanport. Czasowe zamknięcie wejścia wschodniego.

Poz. gg. przybl.: 54° 38,2′ N, 19° 54,3′ O.

Szczegóły: Od 10 października r. b. aż do odwołania (co nastąpi mniejwięcej w 3 tygodnie potem) wschodnie wejście do awanportu *Piławy* zostanie zamknięte dla żeglugi z powodu prowadzonych tam robót pogłębiarskich.

W czasie tych robót będą podnoszone na pogłębiarce następujące sygnały:

a) *W dzień:* Dwa czarne stożki i kula pod nimi 

b) *W nocy:* 3 światła jedno pod drugim, licząc od góry ku dołowi: *zielone — białe — czerwone.*

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 331, 333.

(N. f. S. — 4201/38).

360. Niemcy. Greifswalder Bodden. Kooser Berg. Zapalenie światła ostrzegawczego.

Poz. gg. przybl.: 54° 08′ N, 13° 25′ O.

Szczegóły: Dookoła tego punktu zapalono 3 lotnicze światła ostrzegawcze.
Charakterystyka świateł: **Przw. czw.** (przerwa 2,5 s, światło 4 s, okres 6,5 s).
Wysokość świateł nad powierzchnią ziemi: 20—25 m.
Uwaga. Światła powyższe nie mają żadnego znaczenia dla żeglugi morskiej.
Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 575. Uwagi.
Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 241.

(N. f. S. — 4106/38).

361. Niemcy. Rügen (Rugia) — wybrzeże wschodnie. Usunięcie pław.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XII/202 — 1938 r.

a) Pława *Greifswalder Oie — O* została usunięta z poz. gg.: 54° 15′ 17″ N, 13° 56′ 45″ O bez zastępstwa.
b) Biała świetlno-dzwonowa pława *Quitzlas-O* na poz. gg.: 54° 23′ 39″ N, 13° 43′ 06″ O została zastąpiona przez białą pławę wieżyczkową ze wschodnim znakiem szczytowym i czarnym napisem: *Quitzlas-O.*

(N. f. S. — 4016/38).

362. Niemcy. Stralsund. Zmiany w oznakowaniu.

1. PRZESUNIĘTO:

a)	Czerwoną pławę drążkową	**G**	na poz. gg.:	54°	19′	05″	N,	13° 06′ 12″ O.
b)	Czarną pławę stożkową	**5**	„ „ „	54°	19′	1,8″	N,	13° 06′ 15,5″ O.
c)	Czerwoną pławę drążkową	**H**	„ „ „	54°	18′	52″	N,	13° 06′ 22″ O.
d)	Czarną pławę stożkową	**6**	„ „ „	54°	18′	54,2″	N,	13° 06′ 24,3″ O.
e)	Czerwoną pławę drążkową	**J**	„ „ „	54°	18′	46″	N,	13° 06′ 28″ O.
f)	Czarną pławę stożkową	**7**	„ „ „	54°	18′	48,3″	N,	13° 06′ 32″ O.

2. DLA OZNACZENIA ODGAŁĘZIENIA PORTOWEGO TORU WODNEGO OD GŁÓWNEGO TORU WODNEGO, WYŁOŻONO NASTĘPUJĄCE ZNAKI MORSKIE:

a) Czarno-czerwona (pasy poziome) pława z krzyżem u szczytu i białym napisem „*Stralsund Hafen Nord*" na poz. gg.: 54° 19′ 2,5″ N, 13° 06′ 10″ O.

b) Czarno-czerwona (pasy poziome) pława z krzyżem u szczytu i białym napisem: „*Stralsund Hafen Süd*" na poz. gg.: 54° 18′ 42″ N, 13° 06′ 32″ O.

3. SKREŚLIĆ Z ODNOŚNYCH MAP.

Czarną pławę stożkową z białym napisem „*Stralsund Hafen Süd*" (54° 18′ 40″ N, 13° 06′ 35″ O).

Mapy: Niem. Nr 142 (plan), 145.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 218.

(N. f. S. — 4108/38).

363. Niemcy. Lübecker Bucht. Czas świecenia latarń lotniczych.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. VIII/125 — 1938 r.

Szczegóły: Latarnie lotnicze: *Schürsdorf, Gr. Schlamin i Görtz* świecą obecnie aż do odwołania w czasie od 2200 godz. do 0600 godz. dnia następnego.

(N. f. S. — 4202/38).

364. Niemcy. Mały Bełt. Flensburger Förde. Mürwik - Südbrücke (Blücherbrücke). Zapalenie światła.

Poz. gg.: 54° 48′ 41″ N, 9° 27′ 12″ O, na dalbie południowego pomostu *(Südbrücke).*

Szczegóły: W miejscu tym zapalono stałe światło zielone **(S. zl.).**

Wysokość św. nad wodą: 7,5 m.

Widzialność: 2 Mm.

Podstawa światła: Szary maszt żelazo-betonowy.

Mapy: Niem. Nr 905.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 89 a, 89 b.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 182.

(N. f. S. — 4117/38).

365. (T) Dania. Fehmarn Belt. Na SO od Hyllekrog. Usunięcie wraku.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XIX/338 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 32,5′ N, 11° 39,5′ O.

Szczegóły: Wrak statku *Abava* został usunięty.

Mapy: Niem. Nr 36 i 69.

(E. f. S. — 2784/38 i N. f. S. — 4091/38).

366. Dania. Tor wodny Smaaland. Bögeström. Wodowskaz.

Poz. gg.: 55° 07′ 20″ N, 12° 15′ 06″ O — na południowej stronie wejścia do *Bögeström.*

Szczegóły: W miejscu tym ustawiono nowy wodowskaz.

Mapy: Niem. Nr 56.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 480.

(E. f. S. — 2662/38 i N. f. S. — 4024/38).

367. Dania. Tor wodny na S od Fionii. Svendborg, Rudköbing i **Marstal.** Ponowne wyłożenie pław.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XVIII/326 — 1938 r.

Szczegóły: Ponownie wyłożono na poprzednie miejsca następujące pławy dzwonowe: *Middelgrund* (55° 1′ N, 16° 41′ O), *Stenodde, Rudköbing Löb N, Rudköbing S, Strynö S i Hovvig.*

(E. f. S. — 2802/38 i N. f. S. — 4204/38).

368. Dania. Mały Bełt. Latarnia Tralle Näs. Przesunięcie.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. X/170 — 1938 r.

Nowa poz. gg.: 55° 37′ 31″ N, 9° 51′ 49″ O — w odległości około 18 m na W od dotychczasowej pozycji.

Charakterystyka światła: Bez zmian.

Wysokość światła nad wodą: 16 m.

Podstawa światła: Żelazny kratowy maszt wysokości 10 m.

Uwaga. W namiarze 10° światło ginie.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 342.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 95.

(E. f. S. — 2664/38 i N. f. S. — 4022/38).

369. Dania. Kattegat. Samsö. Lindholm Löb. Przesunięcie tyk.

Szczegóły:

a) Czerwoną tykę z dwoma miotłami do góry *Lindholm Löb NW* przestawiono na poz. gg.: 55° 55′ 27″ N, 10° 41′ 37″ O na głęb. 6,3 m.

b) Czerwoną tykę z jedną miotłą do góry *Lindholm Löb SE* przestawiono na poz. gg.: 55° 55′ 12″ N, 10° 42′ 25″ O na 9 m głębokości.

Mapy: Niem. Nr 183.

(E. f. S. — 2666/38 i N. f. S. — 4025/38)

370. Dania. Limfjord. Aalborg. Zgaszenie światła.

Poz. gg. przybl.: 57° 3′ N, 9° 57′ O.

Szczegóły: W dniu 28 września 1938 r. zostało zgaszone światło reklamowe na dźwigu stoczni.

(E. f. S. — 2734/38 i N. f. S. — 4026/38).

Szef Biura Hydrograficznego Mar. Woj.

A. Reyman, kmdr ppor.

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 XXI (174)	1/XI	Rok 1938	Edition XXI (174)	1/XI	Année 1938

Spis rzeczy. Table des matières.

II.	**Niemcy.**	*Pommersche Bucht. Zinnowitz i Misdroy.* Usunięcie pław	371
„	„	*Stettiner Haff. Grosses Haff.* Czasowe wyłożenie pławy	372
„	„	*Na N od latarniowca Adlergrund.* Wrak	373
„	„	*Rügen (Rugia). Na północno-wschód od Arkony.* Zagubienie miny	374
„	„	*Mecklenburger Bucht. Na W od Warnemünde. Nienhagen.* Strzelania przeciwlotnicze z karabinów maszynowych	375
„	„	*Warnemünde. Wejście do portu.* Nieznaczna głębokość	376
„	„	*Lübecker Bucht.* Wyłożenie pław	377
„	„	*Kieler Bucht. Na W od Fehmarn.* Usunięcie wraku . (T)	378
„	„	*Kieler Bucht. Strander Bucht.* Ćwiczenia broni podwodnej	379
„	„	*Mały Bełt. Flensburger Förde. Murwik.* Pomosty . .	380
„	„	*Latarniowce: Fehmarnbelt, Kiel i Flensburg.* Zmiany w czasie nadawania sygnałów radiowych	381
„	**Dania.**	*Sund. Kopenhaga. Skudehavn.* Zgaszenie światła . .	382
„	„	*Laaland — wybrzeże południowe. Port Rödby.* Głębokości	383
„	„	*Wielki Bełt. Kalundborg Fjord. Asnäs Forskov.* Nowa przystań	384
„	„	*Wielki Bełt. Revsnäs (Rösnäs)-Riff.* Wyłożenie kabla	385
„	„	*Tor wodny na S od Fionii. Højestene Löb.* Przesunięcie świateł i pławy dzwonowej	386
„	„	*Tor wodny na S od Fionii. Klördyb.* Głębokość . . .	387
„	„	*Kattegat. Korshavn.* Przesunięcie tyk	388
„	„	*Kattegat. Björnsknude-Flak.* Przesunięcie tyki	389
„	„	*Kattegat. Horsens-Fjord.* Przesunięcie pławy	390

II. Dania.	*Kattegat. Samsö — wybrzeże wschodnie. Langkör.* Wyłożenie pław do przeciągania statków	391
" "	*Kattegat. Tunö Havn.* Zmiana charakterystyki światła. Ostroga i stawa	392
" "	*Limfiord. Latarnia Hals O.* Zmiana charakterystyki światła	393

II.

371. Niemcy. Pómmersche Bucht. Zinnowitz i Misdroy. Usunięcie pław.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XII/197 i 198 — 1938 r.

Szczegóły: **1.** Usunięto następujące sezonowe letnie znaki morskie:

a) Biała pława drążkowa: *Zinnowitz - Bank-S*, z poz. gg. przybl.: 54° 05,7′ N, 13° 58,2′ O,

b) Biała pława drążkowa: *Zinnowitzbrücke N*, z poz. gg. przybl.: 54° 05,3′ N, 13° 55,9′ O,

c) 4 białe pławy drążkowe, znajdujące się na linii przedłużenia pomostu kuracyjnego *Misdroy* na poz. gg. przybl.: 53° 56′ N, 14° 27′ O.

2. Wyłożono na okres zimowy białą pławę drążkową z gałęzią u szczytu i napisem: *Misdroy-Seebrücke-N*, na końcu północnego wybiegu ławicy kamienistej.

(N. f. S. — 4217/38).

372. Niemcy. Stettiner Haff. Grosses Haff. Czasowe wyłożenie pławy.

Poz. gg.: 53° 42′ 57″ N, 14° 31′ 30″ O, na głębokości 4 m, na wschodniej stronie *Stettiner Haff* i w pobliżu wioski *Zartenthin*.

Szczegóły: W miejscu tym wyłożono *świetlną pławę* bez napisu i znaku szczytowego

Charakterystyka światła: **Przw.** (przerwa 2 s, światło 4 s, okres 6 s).

Uwaga: Powyższa pława służy dla celów budowlanych i nie posiada żadnego znaczenia dla żeglugi.

Usunięcie pławy nastąpi w grudniu b. r. bez specjalnego uprzedzenia.

(N. f. S. — 4420/38).

373. Niemcy. Na N od latarniowca Adlergrund. Wrak.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. VII/104 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 51,7′ N, 14° 21,7′ O, około 1,5 Mm w krku 355° od latarniowca.

Szczegóły: Oznaczyć na odnośnych mapach morskich miejsce wraku znakiem konwencjonalnym (pozioma długa kreska 3 - krotnie przekreślona kreskami pionowymi w owalnej obwódce kropkowanej), a na S od tego znaku: zielona, świetlna pława wrakowa z południowym znakiem szczytowym, oraz **Przw. zl.**

Mapy: Niem. Nr 40, 60, 159, 209.

(N. f. S. — 4435/38).

374. Niemcy. Rügen (Rugia). Na północno - wschód od Arkony. Zagubienie miny.

Poz. gg. przybl.: 54° 44,3′ N, 13° 33,0′ O, na głębokości 42 m.

Szczegóły: W miejscu tym na około 5,3 Mm od *Arkony* zagubiono minę.

Ostrzega się przed zakotwiczaniem i rybołówstwem w okolicach tego miejsca

(N. f. S. — 4550/38).

375. Niemcy. Mecklenburger Bucht. Na W od Warnemünde. Nienhagen. Strzelania przeciwlotnicze z kar. masz.

Czas strzelań: Od 11 listopada do 20 grudnia 1938 r. codziennie za wyjątkiem niedziel i świąt od 0900 do 1200 godz. i od 1300 do 1600 godz.

Miejsce skąd będzie prowadzone strzelanie:

Poz. gg. przybl.: 54° 10,1′ N. 11° 58,1′ O — około 1000 m na O od pomostu portowego w *Nienhagen.*

Granice zagrożonego obszaru morskiego i powietrznego, który jest sektorem, tworzą:

Zachodnią: namiar 285°, zaś

Wschodnią: namiar 30° od punktu na wyżej podanej poz. gg.

Głębokość sektora: 5000 m.

Wysokość lotu pocisków: Do 2000 m.

Uwaga. Strzelanie będzie się odbywało tylko wówczas, gdy w polu obstrzału nie będzie żadnych statków, ani też samolotów.

(N. f. S. — 4305/38).

376. Niemcy. Warnemünde. Wejście do portu. Nieznaczna głębokość.

Poz. gg. przybl.: 54° 11′ N. 12° 5′ O.

Szczegóły: Wejście do portu jest zapiaszczone i wynosi tylko 6 m. O pogłębieniu do 7 m nastąpi wkrótce wiadomość.

Locje: Ostsee S 1931, str. 202, 204.

(N. f. S. — 4436/38).

377. Niemcy. Lübecker Bucht. Wyłożenie pław.

Szczegóły: Zostały wyłożone następujące dwie pławy:

1. Szara pława stożkowa z czarnym napisem „*Meile 1*" i miotłą u szczytu na poz. gg.: 54° 02′ 13″ N. 11° 01′ 32″ O. na głębokości 23 m.
2. Szara pława stożkowa z czarnym napisem „*Meile 3*" i miotłą u szczytu na poz. gg.: 54° 02′ 37″ N. 11° 04′ 52″ O. na głębokości 23 m.

Mapy: Niem. Nr 26 (b), 36, 37 i 69.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 193.

(N. f. S. — 4421/38).

378. (T) Niemcy. Kieler Bucht. Na W od Fehmarn. Usunięcie wraku.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XIX/337 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 32,7′ N. 10° 45,6′ O.

Szczegóły: Wrak duńskiego statku został usunięty wraz z pławą wrakową.

Mapy: Niem. Nr 30, 36, 40 i 69.

(N. f. S. — 4306/38).

379. Niemcy. Kieler Bucht. Strander Bucht. Ćwiczenia broni podwodnej.

Szczegóły: W czasie ćwiczeń niemieckiej marynarki wojennej z bronią podwodną w *Strander Bucht*, będą podnoszone na okrętach ćwiczących, oraz na stacjach sygnałowych: *Friedrichsort i Bülk* następujące sygnały:

a) *W dzień:* Międzynarodowy „*język liczbowy*" (wympel): 9 — przy zwykłych ćwiczeniach broni podwodnej, lub ten sam „*język*" z flagą *B* nad nim — w wypadku ćwiczeń wybuchów podwodnych.

b) *W nocy:* 3 światła: białe — czerwone — czerwone, jedno pod drugim za pomocą nocnego aparatu sygnałowego.

Sygnały powyższe oznaczają:

„Uwaga, odbywają się ćwiczenia ze sprzętem podwodnym.

Przejście przez *Strander Bucht*, może się odbywać tylko na własne ryzyko.

(N. f. S. — 4422/38).

380. Niemcy. Mały Bełt. Flensburger Förde. Murwik. Pomosty.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XX/364 — 1938 r.

1. POMOST PÓŁNOCNY (Württembergerbrücke)

Poz. gg.: 54° 48′ 46″ N, 9° 27′ 14″ O.

Szczegóły: Od powyższego miejsca, pomost przebiega w kierunku 6,7° aż do dotychczasowego pomostu. Pomost, leżący na wschód od tego miejsca należy skreślić z odnośnej mapy.

2. POMOST POŁUDNIOWY (Blücherbrücke).

Poz. gg.: 54° 48′ 40,5″ N, 9° 27′ 12,4″ O.

Szczegóły: Od tego miejsca, pomost przebiega w krku: 131° aż do brzegu. Obie dalby przy głowicy tego pomostu należy skreślić z odnośnej mapy.

Mapy: Niem. Nr 905.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 182.

(N. f. S. — 4222/38).

381. Niemcy. Latarniowce: Fehmarnbelt, Kiel i Flensburg. Zmiany w czasie nadawania sygnałów radiowych.

Szczegóły: Z dniem 10. X. 1938 r. służba radiowa na wyżej wymienionych latarniowcach została zmieniona w następujący sposób:

1. KORESPONDENCJA TELEGRAFICZNA.

Latarniowce: **Fehmarnbelt (DCL),**
Kiel . . . . . (DCN),
Flensburg . (DCM).

Korespondencja: służbowa, w wyjątkowych wypadkach publiczna (okręt w niebezpieczeństwie, choroba na okręcie itd.),

Czas służby: *h* + 00 — 10 o 0700, 0900, 1000, 1100, 1300, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900 czasu uniwersalnego, o ile na to pozwoli służba okrętowa.

2. KORESPONDENCJA RADIOWA.

Latarniowce: **Kiel . . . . . (DCN),**
Flensburg . (DCM).

Korespondencja: służbowa.

Słuchanie: na fali 2345 (127,9),

Odpowiadanie: na fali 1675 (179,1).

Czas służby: *h* + 10 — 20 od 0700 do 1900 czasu uniwersalnego każda druga godzina, o ile na to pozwoli służba okrętowa.

Fale: pozostają bez zmian.

Uwaga: Latarniowiec *Fehmarnbelt* jeszcze nie rozpoczął korespondencji radiofonicznej.

3. KOMUNIKATY O POGODZIE.

a) Latarniowiec: **Fehmarnbelt (DCL).**

Czas obserwacji: 0100, 0400, 0700, 1000, 1300, 1600, 1800, 2200 czasu uniwersaln.

Czas nadawania: 0700, 1000, 1300, 1600, 1800, 2200 czasu uniwersaln.

b) Latarniowiec: **Kiel . . . . (DCN).**

Czas obserwacji: jak *Fehmarnbelt.*

Czas nadawania: bezpośrednio po zakończeniu nadawania z latarniowca *Fehmarnbelt.*

c) Latarniowiec: **Flensburg . (DCM).**

Czas obserwacji: jak *Fehmarnbelt.*

Czas nadawania: bezpośrednio po zakończeniu nadawania z latarniowca *Kiel* do *h* + 10.

Służba radiowa: Niem. N. F. 1938 Nr 1021, 1022, 1024, 5021, 5022, 5024.
N. F. S. 1938 Nr 1036, 1038, 1040.

(N. f. S. — 4281/38).

382. Dania. Sund. Kopenhaga. Skudehavn. Zgaszenie światła.

Poz. gg. przybl.: 55° 42,7′ N, 12° 36,3′ O, na głowicy pomostu kąpieliska *Öresund.*

Szczegóły: Białe światło stałe należy skreślić z odnośnych map.

Mapy: Niem. Nr. 289.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 1517.

(E. f. S. — 2927/38 i N. f. S. — 4445/38).

383. Dania. Laaland — wybrzeże południowe. Port Rödby. Głębokości.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XIX/340 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 39′ N, 11° 21′ O.

Szczegóły: Głębokości w wejściu portowym zostały doprowadzone do normalnego stanu **(4,5 m)**.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 380, 381.

(E. f. S. — 2852/38 i N. f. S. — 4307/38).

384. Dania. Wielki Bełt. Kalundborg Fjord. Asnäs Forskov. Nowa przystań.

Poz. gg.: 55° 40′ 3″ N, 11° 1′ 10″ O, na północnej stronie portu *Asnäs*, w pobliżu zniszczonego drewnianego pomostu *Brändebro.*

Szczegóły: W miejscu tym zbudowano nową przystań prywatną o długości nabrzeża 45 m. Głębokość przy głowicy pomostu wynosi 2,4 m.

Mapy: Niem. Nr 11.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 209.

(E. f. S. — 2801/38 i N. f. S. — 4223/38).

385. Dania. Wielki Bełt. Revsnäs (Rösnäs) - Riff. Wyłożenie kabla.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XV/269 — 1938 r.

Poz. gg. budującej się stawy świetlnej Revsnäs (Rösnäs)-Riff:
54° 45′ 0″ N, (55° 45′ 6″ N na mapie Niem. Nr 46), 10° 50′ 51″ O.

Szczegóły: Pomiędzy *Revsnäs* i powyższym światłem wyłożony jest kabel o silnym napięciu. Przebieg kabla: Od światła *Revsnäs* 250 m w krk. 180°, później 200 m w krk. 231°, następnie 1190 m w krk. 277,5° i wreszcie 1000 m w krk. 344° do zachodniej strony budującej się stawy świetlnej.

Ostrzeżenie. Zabrania się zakotwiczania w odległości bliższej niż 200 m od kabla.

Mapy: Niem. Nr 11, 46, 183.

Locje: Niem. Shb. Skag. 1927, str. 189.

(E. f. S. — 2928/38 i N. f. S. — 4444/38).

386. Dania. Tor wodny na S od Fionii. Højestene Löb. Przesunięcie świateł i pławy dzwonowej.

1. PRZESUNIĘCIE ŚWIATEŁ.

a) *Północne światło:* na poz. gg.: 54° 59′ 46″ N, 10° 30′ 13″ O.
b) *Środkowe światło:* na poz. gg.: 54° 59′ 6″ N, 10° 29′ 14″ O.
c) *Południowe światło:* na poz. gg.: 54° 58′ 9″ N, 10° 27′ 53″ O.

Charakterystyka świateł: bez zmian.

2. PRZESUNIĘCIE PŁAWY DZWONOWEJ.

Nowa poz. gg.: 54° 57′ 52″ N, 10° 27′ 37″ O.

Uwaga: Przy wnoszeniu tej pławy na mapę niem. Nr 46 należy dodać do szerokości gg.: 6″.

Mapy: Niem. Nr 28 i 46.

(E. f. S. — 2861/38 i N. f. S. — 4319/38).

387. Dania. Tor wodny na S od Fionii. Klördyb. Głębokość.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XI/181 — 1938 r.

Poz. gg. przybl. pławy dzwonowej Klördyb S: 54° 50,6′ N, 10° 33,1′ O.

Szczegóły: W dniu 28 września 1938 r. głębokość na linii nabieżnika wynosiła **2,8 m.**

(E. f. S. — 2862/38 i N. f. S. — 4318/38).

388. Dania. Kattegat. Korshavn. Przesunięcie tyk.

a) Biała tyka z wiechciem słomy „*Korshavn N*" przesunięta jest na poz. gg.:
55° 35′ 57″ N, 10° 35′ 38″ O (głęb. 7,6 m).

b) Czerwona tyka z 2 miotłami do góry „*Korshavn S*" przesunięta jest na poz. gg.:
55° 35′ 46″ N, 10° 35′ 44″ O (głęb. 4,7 m).

Mapy: Niem. Nr 11, 34, 46 (dodać 6″ do szer. gg.).

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 382.

(E. f. S. — 2803/38 i N. f. S. — 4226/38).

389. Dania. Kattegat. Björnsknude-Flak. Przesunięcie tyki.

Szczegóły: Biała tyka z wiechciem słomy *„Björnsknude-Flak-N"* została przesunięta na poz. gg.: 55° 43′ 5″ N, 10° 2′ 5″ O (na mapie niem. Nr 38: 55° 43′ 11″ N, 10° 1′ 56″ O), na głęb. 8,3 m.

Mapy: Niem. Nr 34, 38 i 183.

(E. f. S. — 2804/38 i N. f. S. — 4227/38).

390. Dania. Kattegat. Horsens-Fjord. Przesunięcie pławy:

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XII/213 — 1938 r.

Szczegóły: Czerwona świetlna pława została przesunięta z północnej strony pogłębionego kanału (około 2 Mm na O od dolnego światła *Horsens*), na *nową poz. gg.*: 55° 51′ 6″ N, 9° 55′ 10″ O, na głębokości 5 m. Na miejscu usuniętej pławy wystawiono tykę z miotłą do góry.

(E. f. S. — 2805/38 i N. f. S. — 4228/38).

391. Dania. Kattegat. Samsö — wybrzeże wschodnie. Langkör. Wyłożenie pław do przeciągania statków.

Poz. gg.: **a)** *wschodniej pławy:* 55° 54′ 37″ N, 10° 38′ 54″ O,
b) *zachodniej pławy:* 55° 54′ 39″ N, 10° 38′ 53″ O.

Szczegóły: Wyżej wymienione pławy są koloru czarnego i służą do przeciągania statków.

Mapy: Duńskie Nr 252.

Locje: Niem. Shb. Skag. 1927, str. 171.

(E. f. S. — 2864/38 i N. f. S. — 4320/38).

392. Dania. Kattegat. Tunö Havn. Zmiana charakterystyki światła. Ostroga i stawa.

1. ŚWIATŁO.

Poz. gg. przybl.: 55° 56,9′ N, 10° 27,5′ O — na głowicy mola południowego.

Szczegóły: Stałe czerwone światło zostało zastąpione przez stałe światło z białym, czerwonym i zielonym sektorami.

Widoczność sektorów:

czerwonego:	od	146°	przez	S	do 326°
zielonego:	„	326°	„	N	„ 56°
białego:	„	56°	„	O	„ 146°

2. OSTROGA I STAWA.

Szczegóły: W odległości około 50 m na W od głowicy południowego mola zbudowano ostrogę długości około 70 m w kierunku SO.

Na zewnętrznym końcu ostrogi ustawiono 3,5 m wysokości białą stawę drążkową z białym rombem u szczytu.

Mapy: Niem. Nr 34, 183.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 2196.

Locje: Niem. Shb. Skag. 1927, str. 159.

(E. f. S. — 2806/38 i N. f. S. — 4229/38).

393. Dania. Limfiord. Latarnia Hals O. Zmiana charakterystyki światła.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XVIII/330 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 56° 59′ 28″ N, 10° 18′ 35″ O.

Szczegóły: Zapowiedziana zmiana stałego światła z białym, czerwonym i zielonym sektorami na światło przerywane z tymiż sektorami — już została wprowadzona.

Charakterystyka św.: przerwa . . . . . 2 s
światło . . . . . 3 s
Okres . . 5 s

Mapy: Duńskie Nr 259 — plan.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 2906.

(E. f. S. — 2478/38 i N. f. S. — 4320/38).

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 XXII (175) 15/XI Rok 1938 | Edition XXII (175) 15/XI Année 1938

Spis rzeczy. Table des matières.

II. Niemcy. *Na ONO od Kolbergu (Kołobrzegu).* Obszar zamknięty czasowo dla żeglugi 394

" " *Rügen (Rugia) — wybrzeże wschodnie. Sassnitz.* Wrak (T) 395

" " *Stralsund — wschodni i zachodni tor wodny.* Próbne zapalenie świateł . . . . . (P) 396

" " *Lübecker Bucht.* Wyłożenie i usunięcie pław 397

" **Dania.** *Bornholm. Hammerhavnen.* Zapiaszczenie dna 398

" " *Gjedser-Rev.* Czasowa wymiana latarniowca 399

" " *Sund. Flint-Rinne.* Usunięcie znaków pomiarowych . 400

" " *Sund. Middelgrund-Fort i Flak-Fort.* Strzelania . . . 401

" " *Sund. Port Prövesten.* Głębokość. Usunięcie pław . . 402

" " *Sund. Kopenhaga. Revshaleö.* Obszar zamknięty dla żeglugi 403

" " *Tor wodny Smaaland. Bögeström. Port Nyord.* Zmiana charakterystyki światła 404

" " *Tor wodny Smaaland. Grönsund. Tolke - Barre.* Głębokości 405

" " *Kattegat. Na NO od Rösnäs (Revsnäs).* Usunięcie wraku 406

II.

394. Niemcy. Na ONO od Kolbergu (Kołobrzegu). Obszar zamknięty czasowo dla żeglugi.

Czas zamknięcia obszaru:

W nocy z 17 na 18 listopada 1938 r. } od 2400
" " " 18 " 19 " 1938 " } do 0400
" " " 19 " 20 " 1938 " } godz.

Granice zamkniętego obszaru.

Północna: Linia, ciągnąca się:
od punktu: 54° 16,3′ N, 15° 25,5′ O
przez punkt: 54° 26,2′ N, 16° 14,5′ O
do punktu: 54° 26,4′ N, 16° 22,0′ O.

Południowo-wschodnia i południowa: Linia, ciągnąca się:
od punktu: 54° 26,4′ N, 16° 22,0′ O równolegle do brzegu w odległości 500 m od niego, aż
do punktu: 54° 10,3′ N, 15° 29,5′ O.

Zachodnia: Linia, ciągnąca się:
od punktu: 54° 10,3′ N, 15° 29,5′ O
do punktu: 54° 16,3′ N, 15° 25,5′ O.

Uwaga. Dla żeglugi pozostawiony jest wolny pas wody 500 m szerokości wzdłuż brzegu.

(N. f. S. — 4776/38).

395. (T) Niemcy. Rügen (Rugia) — wybrzeże wschodnie. Sassnitz.
Wrak.

Poz. gg. przybl.: 54° 30′ N, 13° 38′ O, koło mola wschodniego.

Szczegóły: W miejscu tym w samym porcie zatonęła barka załadowana kamieniami. Głębokość ponad wrakiem wynosi mniej niż 2 m.
Obok wraku wyłożono świetlną pławę wrakową o charakterystyce światła: **Błsk. zl. gr. (3).**

Mapy: Niem. Nr 141 (plan).

(N. f. S. — 4777/38).

396. (P) Niemcy. Stralsund — wschodni i zachodni tor wodny.
Próbne zapalenie świateł.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XXIV/483 — 1937 r.

A. *STRALSUNDSKI TOR WODNY — WSCHODNI.*

1. NABIEŻNIK ANDERSHOF.

a) *Poz. gg. dolnego światła:* 54° 16′ 25″ N, 13° 07′ 34″ O,

b) *Poz. gg. górnego światła:* 54° 16′ 11″ N, 13° 07′ 26″ O, 444 m w krku 195° od światła dolnego.

Charakterystyka świateł: **Błsk. Zl. gr. (2)** — okres 9 s, jednocześnie zapalające się bez dozoru.

Wysokość świateł nad wodą: dolnego 22 m, górnego 38,7 m.

Widzialność: 5 Mm.

Podstawy świateł: dolnego: żelazna stawa kratowa 19,5 m wysokości.
górnego: żelazna stawa kratowa 14,6 m wysokości.
Obie stawy nabieżnika pomalowane w biało - czerwone pasy poziome. Znaki szczytowe w postaci białych trójkątów △ z czerwoną obwódką.

Kierunek nabieżnika: 195° — wskazuje tor wodny od linii nabieżnika *Dänholm* przy pławie **18** do zachylenia toru pomiędzy pławami **19** i **20** w białym sektorze wschodniej linii świateł nabieżnika *Strelasundbrücke.*

2. NABIEŻNIK STRELASUNDBRÜCKE — POŁUDNIOWE ŚWIATŁO KIERUNKOWE.

Poz. gg.: 54° 19′ 11″ N, 13° 07′ 59″ O, w środku południowo-wschodniego przęsła przepustowego (3 otwór od *Rugii).*

Charakterystyka światła: **Przw. gr. (2)** — okres 10 s, z 3-ma sektorami: białym, czerwonym i zielonym.

Granice sektorów: zielonego . . . . . od 310° do 322°,
białego . . . . . od 322° do 339°,
czerwonego . . . . od 339° do 351°.

Szczegóły: Biały sektor prowadzi od zagięcia toru wodnego przy pławie **19** z linii nabieżnika *Andershof* ku przepustowi pod mostem (Strelasundbrücke).

B. *STRALSUNDZKI TOR WODNY — ZACHODNI.*

1. NABIEŻNIK STRALSUND.

Poz. gg. dolnego światła: 54° 18′ 53″ N, 13° 06′ 38″ O,

Poz. gg. górnego światła: 54° 18′ 30″ N, 13° 06′ 37″ O, 703 m w krku 181° od światła dolnego.

Charakterystyka świateł: **Przw.** — okres 5 s, jednocześnie gasnące, bez dozoru. Dolne światło posiada ponadto 2 sekt.: czerwony i zielony.

Granice sektorów:

zielonego . . . . . od 144° do 177°,
białego . . . . . od 177° do 183°,
czerwonego . . . . od 183° do 193°.

Wysokość świateł nad wodą: dolnego 12 m, górnego 23,5 m.

Widzialność świateł: białego — 11,5 Mm, czerwonego — 7,5 Mm, zielonego — 6 Mm.

Podstawy świateł: żelazne kratowe stawy o wysokości 12 m i 21,4 m.

Kierunek nabieżnika: 181°, prowadzi przez mieliznę *Parow,* aż do białego sektora prowadzącego ad pkt A_2.

Czerwony i zielony sektory dolnego światła pokrywają mieliznę *Parow.*

Biały sektor pokrywa tor wodny w obrębie mielizny *Parow.*

2. NABIEŻNIK STRELASUNDBRÜCKE — PÓŁNOCNE ŚWIATŁO KIERUNKOWE.

Poz. gg.: 54° 19′ 10″ N, 13° 07′ 56″ O, na północno-zachodniej stronie mostu w środku przęsła otworu przepustowego (4 otwór od Rugii).

Charakterystyka świateł: **Przw. gr. (2)** — okres 10 s, z białym, czerwonym i zielonym sektorami.

Granine sektorów:

zielonego . . . . . od 114° do 126°,
białego . . . . . od 126° do 138°,
czerwonego . . . . od 138° do 150°,

Widzialność świateł: białego — 3 Mm, czerwonego — 1,5 Mm, zielonego — 1 Mm.

Szczegóły: Biały sektor prowadzi od zagięcia toru wodnego przy Zakładzie Kąpielowym *Altefähr* z kierunku nabieżnika *Stralsund,* aż do przepustu pod *mostem Strelasundzkim.*

Uwaga: Termin ostatecznego przejęcia świateł przez Zarząd Portowy i uruchomienia ich dla użytku żeglugi, będzie podany oddzielnie.

Mapy: Niem. Nr 141, 142 i plan. 145.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 600, 602, 675, 676, 686.

(N. f. S. — 4565/38).

397. Niemcy. Lübecker Bucht. Wyłożenie i usunięcie pław.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XXI/377 — 1938 r.

1. USUNIĘCIE PŁAW.

a) Szarą pławę stożkową z czarnym napisem „*Meile 1*" i jedną miotłą u szczytu, usunięto z poz. gg.: 54° 2′ 13″ N, 11° 1′ 32″ O.

b) Szarą pławę stożkową z czarnym napisem „*Meile 3*" i trzema miotłami u szczytu, usunięto z poz. gg.: 54° 2′ 37″ N, 11° 4′ 52″ O.

2. WYŁOŻENIE PŁAW.

Prawdopodobnie w grudniu 1938 r. zostanie wyłożona na pozycji **a)** świetlna pława, zaś na pozycji **b)** świetlno-bucząca pława. Dalsze szczegóły będą jeszcze podane.

Mapy: Niem. Nr 26 (16, 26), 36, 37, 69.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 815a, 815.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 193.

(N. f S. — 4676/38).

398. Dania. Bornholm. Hammerhavnen. Zapiaszczenie dna.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XI/178 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 55° 16,7′ N, 14° 45,5′ O.

Szczegóły: Wejście do portu zostało zapiaszczone, wobec czego głębokości przedstawiają się tam następująco:

Północna strona . . . . . **3,5 m**
W linii nabieżnika . . . . . **3,6 m**
Południowa strona . . . . . **3,8 m.**

Locje: Niem. Shb. Ostsee S, 1931, str. 473 i Uzupełnienie 1938 r.

(E. f. S. — 3041/38 i N. f. S. — 4566/38).

399. Dania. Gjedser-Rev. Czasowa wymiana latarniowca.

Poz. gg. przybl.: 54° 27′ N, 12° 11′ O.

Szczegóły: Około 19 listopada 1938 r. latarniowiec „*Gjedser-Rev*" zostanie na okres naprawy zastąpiony przez rezerwowy latarniowiec, z napisem „*Reserve*" na obu burtach.

Zastępczy latarniowiec będzie świecił i nadawał wszelkie sygnały o tej samej charakterystyce, jak i latarniowiec właściwy. Jedynie wysokość tonu powietrznych sygnałów mgłowych będzie zmieniona z 400 na 525.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 1326.

(E. f. S. — 3177/38 i N. f. S. — 4778/38).

400. Dania. Sund. Flint-Rinne. Usunięcie znaków pomiarowych.

Szczegóły: Wszystkie znaki pomiarowe, jakie swego czasu były ustawione we *Flint-Rinne*, pomiędzy czarną pławą stożkową z 3-ma kulami u szczytu *Saltholm S* i takąż pławą z 1-ną kulą u szczytu *Saltholm O*, zostały obecnie zdjęte.

(E. f. S. — 3130/38 i N. f. S. — 4782/38).

401. Dania. Sund. Middelgrund-Fort i Flak-Fort. Strzelania.

Poz. gg. przybl.: 55° 43′ N, 12° 40′ O.

Czas strzelań: Od 14 listopada do 3 grudnia 1938 r., w dzień i w nocy.

a) Strzelania z dział brzegowych z fortu *Middelgrund* będą się odbywały w krku NO na odległość 5 Mm.

b) Strzelania z dział brzegowych z fortu *Flak*, będą się odbywały w krku NW. na odległość 3 Mm. Wysokość lotu pocisków do 800 m.

Uwaga: W czasie strzelania będą podnoszone na fortach *Middelgrund* i *Dragör*, sygnały według niemieckiego spisu latarń (Lfv. 1938 II Anhang Nr 170 h).

(E. f. S. — 2990/38 i N. f. S. — 4582/38).

402. Dania. Sund. Port Prövesten. Głębokość. Usunięcie pław.

Poz. gg. przybl.: 55° 40,6′ N, 12° 38,3′ O.

a) Północna granica 9,1 m głębokości wejścia do portu *Prövesten*, przechodzi obecnie równolegle do linii świateł nabieżnika.

b) Obie zielone pławy, znajdujące się wewnątrz basenu portowego zostały usunięte. Należy skreślić je z odnośnych map.

Mapy: Niem. Nr 246 (a) i 289.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 365 i Uzupełnienie 1938 r.

(E. f. S. — 2991/38 i N. f. S. — 4581/38).

403. Dania. Sund. Kopenhaga. Revshaleö. Obszar zamknięty dla żeglugi.

Poz. gg. przybl. latarni Prövesten: 55° 40,8′ N, 12° 38,3′ O.

Granice obszaru zamkniętego:

a) *Północna*: Równoleżnik północno-zachodniego rogu *Revshaleö*.

b) *Wschodnia*: Linia, łącząca białą płaskościętą pławę przed *Lynette Löb* z latarnią *Prövesten*.

c) *Południowa*: Linia, łącząca obie wieże przewodu kanalizacyjnego, oraz linia biegnąca od wschodniej wieży do latarni *Prövesten*.

d) *Zachodnia*: Linia brzegu.

Na przecięciu się północnej granicy ze wschodnią, wyłożona jest biało-niebieska pława stożkowa.

U w a g a: Przejście przez obszar zamknięty jest surowo wzbroniony.

Mapy: Niem. Nr 246, 289.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 364.

(E. f. S. — 2991/38 i N. f. S. — 4580/38).

404. Dania. Tor wodny Smaaland. Bögeström. Port Nyord. Zmiana charakterystyki światła.

Poz. gg. przybl.: 55° 2,3′ N, 12° 11,9′ O.

Szczegóły: Stałe światło białe zostało zastąpione przez **stałe światło czerwone.**

Mapy: Nr 56.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 1268.

(E. f. S. — 2994/38 i N. f. S. — 4579/38).

405. Dania. Tor wodny Smaaland. Grönsund. Tolke-Barre. Głębokości.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XVIII/323 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 52′ N, 12° 13¼′ O.

Szczegóły: W dniu 21.X.38 r. głębokości w przekopanym kanale pomiędzy *Gamle-Tolk* i *Ny-Tolk* wynosiły:

po wschodniej stronie	**6 m**
w środku	**6 m**
po zachodniej stronie	**4,5 m**

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 489 i Uzupełnienie 1938 r.

(E. f. S. — 3058/38 i N. f. S. — 4683/38).

406. Dania. Kattegat. Na NO od Rösnäs (Revsnäs). Usunięcie wraku.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XIV/258 — 1938 r.

Poz. gg.: 55° 46′ 50″ N, 11° 3′ 10″ O.

Szczegóły: Wrak motorowca *Björnö* został unieszkodliwiony dla żeglugi, jednocześnie zdjęto jego oznakowanie.

Mapy: Niem. Nr 11, 123.

(E. f. S. — 3137/38 i N. f. S. — 4784/38).

Szef Biura Hydrograficznego Mar. Woj.
A. Reyman, kmdr ppor.

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 XXIII (176) 1/XII Rok 1938 | Edition XXIII (176) 1/XII Année 1938

Spis rzeczy. Table des matières.

I.	**Polska.**	*W. M. Gdańsk. Zatoka Gdańska.* Zarządzenia zimowe *(V. L. de Gdańsk. Golfe de Gdańsk.* Dispositions hivernales).	407
II.	**Niemcy.**	*Morze Bałtyckie.* Zarządzenia zimowe	408
„	„	*Pillau (Piławа). Hinterhafen.* Usunięcie stawy	409
„	„	*Na ONO od portu Kolberg (Kołobrzeg).* Obszar zamknięty	410
„	„	*Latarniowiec Adlergrund.* Ponowne zakotwiczenie . .	411
„	„	*Lübecker Bucht. Neustadt.* Światła kierunkowe. Zmiany	412
„	„	*Lübecker Bucht.* Mila pomiarowa	413
„	„	*Kieler Bucht. Howacht Bucht.* Pozycja masztu sygnałowego *Putlos*	414
„	„	*Kieler Bucht i Mecklenburger Bucht.* Strzelania torpedowe	415
„	**Dania.**	*Sund. Kopenhaga. Na O od Revshaleö.* Zamknięty obszar morski. Dokładna pozycja pławy granicznej . .	416
„	„	*Sund. Kopenhaga. Port wapienny.* Zmiany w światłach nabieżnikowych	417
„	„	*Tor wodny na S od Fionii. Avernakö. Munkeby.* Światło — zmiany w sektorach	418
„	„	*Wielki Bełt. Revsnäs (Rösnäs) — Riff.* Zapalenie światła. Ustawienie stacji sygnałów mgłowych i radiolatarni. Usunięcie pławy . . . . . (P)	419
„	„	*Mały Bełt. Vejle-Fjord.* Usunięcie wraku	420
„	„	*Kattegat. Eelsegaarde-Hjelm.* Przesunięcie kabla . .	421
„	„	*Limfjord. Hals-Aalborg.* Wyłożenie pław	422

I.

407. W. M. Gdańsk. Zatoka Gdańska. Zarządzenia zimowe.

Szczegóły: Na okres zimowy zostały usunięte w listopadzie b. r. następujące pławy:

1. Biała pława „*Weichselriff*" znajdująca się przed ujściem *Wisły.*
2. Pława kierunkowa przed dawniejszym ujściem *Wisły* koło *Neufähr.*

Poza tym, będą usunięte w wypadku tworzenia się kry, lub nastania silniejszych mrozów:

3. Pławy oznaczające wjazd do *Nowego Portu* i nadajnik sygnałów podwodnych.
4. Pławy wvłożone w przerwie *Wisły* koło *Neufähr.*

Mapy: Pol. Nr 1, niem. Nr 29.

407. V. L. de Gdańsk. Golfe de Gdańsk. Dispositions hivernales.

Détails: Au cours du mois de Novembre on a enlevé — pour la période hivernale — les bouées suivantes:

1. La bouée blanche „*Weichselriff*" qui se trouve en avant de l'embouchure de la *Vistule.*
2. La bouée de direction, qui se trouve en avant de l'encienne embouchure de la *Vistule* près de *Neufähr.*

De plus, au cas de grande charrie ou de forte gelée, les bouées suivants seront supprimés:

3. Les bouées, qui jalonnent le chenal d'entrée à *Nowy Port (Neufahrwasser)* et marque l'émetteur s/marin.
4. Les bouées posées à la brêche, que fait la *Vistule* près de *Neufähr.*

Cartes: Pol. N° 1, allem. N° 29.

(Orędownik Rady Portu i Dróg Wodnych Nr 6 — z dn. 8.XI.38 r.).

II.

408. Niemcy. Morze Bałtyckie. Zarządzenia zimowe.

Okręg morski Pillau (Piława):			W wschodniej części *Frisches Haff* rozpoczęto wykładanie oznakowania zimowego.
„	„	**Elbing (Elbląg):**	W zachodniej części *Frisches Haff* rozpoczęto wykładanie oznakowania zimowego.
„	„	**Swinemünde (Świnioujście):**	Ukończono zamianę znaków letnich na zimowe.
„	„	**Stettin (Szczecin):**	Ukończono zamianę znaków letnich na zimowe.
„	„	**Stralsund Ost i West:**	Rozpoczęto zamianę znaków letnich na zimowe.
„	„	**Wismar-Bucht:**	Ukończono zamianę znaków letnich na zimowe.
„	„	**Schlei:**	Ukończono zamianę znaków letnich na zimowe.

(N. f. S. — 4974/38).

409. Niemcy. Pillau (Piława). Hinterhafen. Usunięcie stawy.

Poz. gg. przybl.: 54° 38,85′ N. 19° 55,15′ O.

Szczegóły: Stare stawy nabieżnika *Kielgraben,* wskazujące wejście do nowego portu rybackiego *Piława II,* zostały zburzone i usunięte.

W związku z tym należy skreślić na odnośnej mapie morskiej, znaki wspomnianych staw, oraz linię kierunkową.

Mapy: Niem. Nr 20.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 333 i Uzupełnienie 1938.

(N. f. S. — 4792/38).

410. Niemcy. Na ONO od portu Kolberg (Kołobrzeg). Obszar zamknięty.

Czas zamknięcia obszaru morskiego dla żeglugi:

W nocy z 13 na 14 grudnia 1938 r.
" " 14 " 15 " " "
" " 15 " 16 " " "
" " 16 " 17 " " "
" " 17 " 18 " " "
} od 2000 do 0400 godz.

Granice zamkniętego obszaru morskiego:

Północna:	Linia, wychodząca z pktu:	54° 16,3′ N,	15° 25,5′ O.
	przez punkt:	54° 26,2′ N,	16° 14,5′ O.
	do pktu:	54° 26,4′ N,	16° 22,0′ O.
Południ.-wschodnia i południ.:	Linia biegnąca od pktu:	54° 26,4′ N,	16° 22,0′ O.
	w odległości 500 m równolegle do brzegu aż do pktu:	54° 10,3′ N,	15° 29,5′ O.
Zachodnia:	Linia, biegnąca od pktu:	54° 10,3′ N,	15° 29,5′ O.
	do pktu:	54° 16,3′ N,	15° 25,5′ O.

Uwaga: Dla rybołóstwa pozostawia się wolny pas wody szerokości 500 metrów wzdłuż linii brzegu.

(N. f. S. — 5074/38).

411. Niemcy. Latarniowiec Adlergrund. Ponowne zakotwiczenie.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XVII/299 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 50′ N, 14° 22′ O.

Szczegóły: Na powyższym miejscu ponownie został zakotwiczony właściwy latarniowiec *Adlergrund.*

Jednocześnie usunięto stamtąd latarniowiec zastępczy.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 652 i Ustęp końcowy na str. 154.

(N. f. S. — 4977/38).

412. Niemcy. Lübecker Bucht. Neustadt. Światła kierunkowe. Zmiany.

Poz. gg. przybl.: Dotychczasowy nabieżnik świateł kierunkowych przy „*Jcchtschule*" został przemianowany na „*Äussere Richtfeur*", zaś ich białe znaki szczytowe przemalowano na kolor czerwony.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 855.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 179.

(N. f. S. — 4671/38).

413. Niemcy. Lübecker Bucht. Mila pomiarowa.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XXII/397 — 1938 r.

Szczegóły: T. zw. „*mila pomiarowa*" o długości 3-ch Mm, wyznaczona jest na brzegu: trzema parami staw nabieżnikowych, oraz na wodzie: trzema świetlnymi bojami, tworzącymi wspólnie ze stawami trzy nabieżniki trójznakowe. Odległość pomiędzy sąsiednimi dwoma nabieżnikami wynosi 1 Milę morską.

1. STAWY KIERUNKOWE.

Stawy dolne: białe kratownice drewniane ze znakiem szczytowym w postaci trójkąta △.

Stawy górne: białe kratownice drewniane ze znakiem szczytowym w postaci trójkąta ▽.

Poz. gg.:	Nabieżnika **a)** (pierwszej pary staw)	54° 0,8′ N,	11° 5,3′ O.
	nabieżnika **b)** (drugiej pary staw)	54° 0,5′ N,	11° 3,8′ O.
	nabieżnika **c)** (trzeciej pary staw)	54° 0,3′ N,	11° 2,2′ O.

Uwaga: Tak górne, jak i dolne stawy wszystkich trzech nabieżników od czasu do czasu świecą stałym światłem białym.

2. ŚWIETLNE PŁAWY.

Poz. gg.: **a)** świetlnej pławy *„Meile 1"* 54° 2′ 37″ N. 11° 4′ 52″ O.
b) „ „ „ 2 54° 2′ 25″ N. 11° 3′ 12″ O.
c) „ „ „ 3 54° 2′ 13″ N. 11° 1′ 32″ O.

Pławy te wyłożone są na głębokości około 23 m.

Mapy: Niem. Nr 26 (1a, 2a), 36, 37, 69.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 815, 815b.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 193.

(N. f. S. — 4886/38).

414. Niemcy. Kieler Bucht. Howacht Bucht. Pozycja masztu sygnałowego *Putlos.*

Szczegóły: Dokładna poz. gg. sygnałowego masztu *Putlos* wynosi:
54° 19′ 59,9″ N. 10° 51′ 12,5″ O.

Mapy: Niem. Nr 30, 31, 36, 43, 69.

Locje: Niem. Shb. Ostsee S 1931, str. 165.

(N. f. S. — 4978/38).

415. Niemcy. Kieler Bucht i Mecklenburger Bucht. Strzelania torpedowe.

1. Kieler Bucht:

Czas strzelań: Od 24 do 26 listopada 1938 r.

Granice zagrożonego obszaru morskiego: czworobok **a)**, **b)**, **c)**, **d)**.

Poz. gg. punktów: **a)** 54° 39′ N. 10° 39′ O.
b) 54° 39′ N. 11° 49′ O.
c) 54° 33′ N. 10° 39′ O.
d) 54° 33′ N. 10° 49′ O.

2. Mecklenburger Bucht:

Czas strzelań: Od 28 listopada do 10 grudnia 1938 r.

Granice zagrożonego obszaru morskiego: czworobok **e)**, **f)**, **g)**, **h)**.

Poz. gg. punktów: **e)** 54° 27′ N. 11° 38′ O.
f) 54° 27′ N. 11° 54′ O.
g) 54° 19′ N. 11° 38′ O.
h) 54° 19′ N. 11° 54′ O.

Szczegóły: Okręty strzelające torpedami będą podnosiły do szczytu masztu międzynarodową flagę „**B**".

Obszar zagrożony nie będzie zamkniętym i dlatego radzi się statkom, przechodzącym w okolicy tego obszaru, trzymać się zdala (conajmniej 3 Mm) od okrętu strzelającego.

(N. f. S. — 4900/38).

416. Dania. Sund. Kopenhaga. Na O od Revshaleö. Zamknięty obszar morski. Dokładna pozycja pławy granicznej.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XXII/403 — 1938 r.

Szczegóły: Dokładna pozycja biało-niebieskiej pławy granicznej wynosi: 55°41′42″ N. 12° 37′ 49″ O, na głębokości 9 m.

Uwaga. W związku z powyższym należy odpowiednio poprawić północną granicę zamkniętego obszaru.

Mapy: Niem. Nr 246, 239.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 364.

(E. f. S. — 3194/38 i N. f. S. — 4911/38).

417. Dania. Sund. Kopenhaga. Port wapienny. Zmiany w św. nabieżnikowych.

a) *DOLNE ŚWIATŁO NABIEŻNIKA SO.*

Poz. gg.: 55° 42′ 53″ N, 12° 35′ 42″ O, na głowicy wschodniego mola.

Szczegóły zmiany: Dotychczasowe stałe czerwone światło zostało zastąpione przez światło **błyskowe** z pojedyńczymi błyskami i dwoma sektorami czerwonym i zielonym.

Widoczność sektorów: czerwonego: od 107° przez S i W do 320°,
zielonego: od 320° przez N i O do 107°.

b) *DOLNE ŚWIATŁO NABIEŻNIKA NW.*

Poz. gg.: Na głowicy zachodniego mola.

Szczegóły zmiany: Dotychczasowe stałe zielone światło zostało zastąpione przez światło **błyskowe** z pojedyńczymi błyskami i dwoma sektorami: zielonym i czerwonym.

Widoczność sektorów: zielonego: od 67° przez S do 287°,
czerwonego: od 287° przez N do 67°.

Mapy: Niem. Nr 246, 289 i 329.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1933 II 1512, 1514.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 346 i Uzup. 1938 r.

(E. f. S. — 3252/38 i N. f. S. — 4912/38).

418. Dania. Tor wodny na S od Fionii. Avernakö. Munkeby. Światło — zmiany w sektorach.

Poz. gg. przybl.: 55° 1,4′ N, 10° 16,6′ O.

Szczegóły: Usunięto zielony sektor od 270° do 273°, zaś przedłużono czerwony sektor od 268° przez W do 273°.

Mapy: Niem. Nr 28, 38.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 473.

(E. f. S. — 3135/38 i N. f. S. — 4803/38).

419. (P) Dania. Wielki Bełt. Revsnäs (Rösnäs) - Riff. Zapalenie światła. Ustawienie stacji sygnałów mgłowych i radiolatarni. Usunięcie pławy.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XV/269 — 1938 r.

1. LATARNIA I STACJA SYGNAŁÓW MGŁOWYCH.

Poz. gg.: 55° 45′ 0″ N, (55° 45′ 6″ N na mapie niem. Nr 46), 10° 50′ 51″ O.

Charakterystyka światła: **Przw.gr. (2)** — okres 6 s, z trzema sektorami: białym, czerwonym i zielonym.

Wysokość światła nad wodą: 13 Mm.

Widzialność światła: 12 Mm.

Zasięg łuny światła: białego — 14,5 Mm, czerwonego — 11 Mm, zielonego — 9 Mm

Wygląd latarni: Czerwono-biała okrągła wieża 8-metrowej wysokości, ustawiona na kamiennym cokole 6-metrowej wysokości.

Granice sektorów:

zielonego:	od	7°	do 14°	zielonego:	od	195°	do 205°
białego:	„	14°	„ 20°	białego:	„	205°	„ 210°
czerwonego:	„	20°	„ 54°	czerwonego:	„	210°	„ 286°
zielonego:	„	54°	„ 86°	zielonego:	„	286°	„ 352°
białego:	„	86°	„ 92°	białego:	„	352°	„ 358°
czerwonego:	„	92°	„ 195°	czerwonego:	„	358°	„ 7°

Sygnały mgłowe: Grupa z dwóch dźwięków o okresie 1 m, nadawana za pomocą powietrznej syreny elektrycznej.

2. RADIOLATARNIA.

Poz. gg.: Przy latarni ad pkt 1.

Fala: Długość 998 m, częstotliwość 300,5 k/c, zasięg 10 Mm.

Sygnał radiowy do namierzania:

Litery Morse **R N R N** (.—. —. .—. —.) . .	8,75 s
Przerwa	1,25 s
7 kresek 5 sekundowych z przerwami 0,25 s	36,50 s
Przerwa	1,25 s
Litery Morse **R N** (.—. —.)	3,75,s
Przerwa	8,50 s
	1 minuta
Powtórzenie	1 minuta
Cały sygnał	2 minuty
Długa przerwa	4 minuty
Całkowity okres	6 minut

Czas nadawania: W czasie mgły itd. co 6 minut. W czasie przejrzystej pogody, sygnały nie będą nadawane.

3. USUNIĘCIE ŚWIETLNEJ PŁAWY.

Poz. gg. przybl.: 55° 45,1′ N, 10° 50,5′ O.

Szczegóły: W związku z uruchomieniem latarni ad pkt 1, została ostatecznie zdjęta pława świetlna *Revsnäs (Rösnäs).*

Mapy: Niem. Nr 11, 46, 93, 102, 183, 1960.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 958, 960.

Radiosłużba: Niem. N. F. 1938, Nr 3112 K.

Locje: Niem. Shb. Skag. 1927, str. 189 i 190.

(E. f. S. — 2931/38 i N. f. S. — 4443/38).

420. Dania. Mały Bełt. Vejle-Fjord. Usunięcie wraku.

Poz. gg. przybl.: 55° 42,3′ N, 9° 34,3′ O, na N od pogłębionego kanału wejściowego do portu.

Szczegóły: Uwidoczniony na mapach w powyższym miejscu wrak i jego oznakowanie należy skreślić.

Mapy: Niem, Nr 38.

(E. f. S. — 3268/38 i N. f. S. — 4979/38).

421. Dania. Kattegat. Eelsegaarde-Hjelm. Przesunięcie kabla.

Nowa poz. gg. staw kablowych przy Eelsegaarde:

Górna stawa: 56° 9′ 16″ N, 10° 43′ 37″ O.

Dolna stawa: 35 m w krku 115,5° od stawy górnej.

Nowa poz. gg. staw kablowych na Hjelm:

Dolna stawa: 56° 7′ 57″ N, 10° 48′ 12″ O,

Górna stawa: 37 m w krku 115,5° od dolnej stawy.

Szczegóły: Kabel telefoniczny został przesunięty o około 1573 m na S i ciągnie się obecnie w kierunku: 115,5° — 295,5°.

Mapy: Niem. Nr 25 i 183.

(E. f. S. — 3043/38 i N. f. S. — 4585/38).

422. Dania. Limfjord. Hals-Aalborg. Wyłożenie pław.

Szczegóły: W listopadzie 1938 r. wyłożono następujące pławy:

a) *ŚWIETLNA PŁAWA CHRISTIANSHAAB* (czerwona).

Poz. gg.: 57° 3′ 35″ N, 10° 3′ 25″ O, na głębokości 8 m, w północnej stronie toru wodnego i w odległości 160 m od punktu przecięcia się linij nabieżników: *Engholm O* i *Bredhage.*

Charakterystyka światła: **Błsk. gr. (3)** — okres 7,5 s.

Wysokość światła nad wodą: 2 m.

Widzialność światła: 6,6 Mm.

b) *ŚWIETLNA PŁAWA BREDHAGE O* (biała).

Poz. gg.: 57° 4′ 41″ N, 10° 1′ 48″ O, na głębokości 8 m, w południowej stronie toru wodnego i w odległości 160 m od punktu przecięcia się linij nabieżników: *Engholm S* i *Engholm O.*

Charakterystyka światła: **Błsk. gr. (2)** — okres 5 s.

Wysokość światła nad wodą: 2 m.

Widzialność światła: 6,6 Mm.

c) *ŚWIETLNA PŁAWA BREDHAGE W* (biała).

Poz. gg.: 57° 5′ 00″ N, 9° 59′ 48″ O, na głębokości 5 m, w południowej stronie toru wodnego i w odległości 180 m od punktu przecięcia się linij nabieżników: *Engholm SO* i *Engholm OSO.*

Charakterystyka światła: **Błsk. gr. (4)** okres 10 s.

Wysokość światła nad wodą: 2 m.

Widzialność światła: 6,6 Mm.

Mapy: Duńskie Nr 259.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 2921, 2924, 2936.

Locje: Niem. Shb. Skag. 1927, str. 124.

(E. f. S. — 3113/38 i N. f. S. — 4685/38).

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.

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.

Prenumerata roczna: 8·— Zł
Pojedyńczy numer: 0·35 Zł

Souscription annuelle: 8·— Zł
Exemplaire séparé: 0·35 Zł

Wydanie XXIV (177) 15/XII Rok 1938 | Edition XXIV (177) 15/XII Année 1938

Spis rzeczy. Table des matières.

I. Polska.	*Zatoka Gdańska — część zewnętrzna. Władysławowo-port.* Zmiany w światłach (tymczasowe). Sygnały mgłowe	(T)	423
	(Golfe de Gdańsk — partie extérieure. Władysławowo-port. Modifications (temporaires) des feux. Signaux de brume).		
„ „	*Zatoka Gdańska. Hel.* Sygnały mgłowe — zastępcze *(Golfe de Gdańsk. Hel.* Substitution des signaux de brume).		424
II. Niemcy.	*Na ONO od Kolberg (Kołobrzegu).* Obszar czasowo zamknięty dla żeglugi		425
„ „	*Rügen (Rugia) — wybrzeże wschodnie. Sassnitz.* Usunięcie wraku	(T)	426
„ „	*Stettiner Haff. Kaiserfahrt.* Ustawienie wież pomiarowych		427
„ „	*Stralsund — zachodni tor wodny. Kubitzer Bodden.* Strzelania i bombardowania z samolotów do tarcz na morzu		428
„ „	*Mecklenburger Bucht.* Strzelania torpedowe		429
„ Dania.	*Sund. Drogden.* Wrak	(T)	430
„ „	*Sund. Kopenhaga. Na O od Revshaleö.* Oznakowanie zamkniętego obszaru morskiego		431
„ „	*Sund. Port Taarbäk.* Czasowe zgaszenie światła . . .		432
„ „	*Latarniowiec Gjedser-Rev.* Zastępstwo		433
„ „	*Tor wodny Smaaland. Grönsund. Tolke - Barre.* Głębokości		434
„ „	*Tor wodny na S od Fionii. Klördyb.* Głębokość . . .		435
„ „	*Tor wodny na S od Fionii. Na N od Avernakö.* Ułożenie podwodnego kabla. Ustawienie staw kablowych .		436
„ „	*Kattegat. Isefjord. Na SSW od Hundested. Sätteriet.* Wrak	(T)	437
„ „	*Mały Bełt. Apenrade.* Zmiany w światłach	(P)	438

423. (T) Polska. Zatoka Gdańska — część zewnętrzna. Władysławowo - port. Zmiany w światłach (tymczasowe). Sygnały mgłowe.

Poprzednia wiad.: W. Ż. IX/138 — 1938.

Poz. gg. przybl.: 54° 47,9′ N.
18° 25,2′ O.

I. ŚWIATŁA.

Szczegóły: Do odwołania, zostały wprowadzone następujące zmiany w światłach wejściowych do portu *Władysławowo*, a mianowicie:

a) *na głowicy mola zachodniego* (prawa strona wejścia).

Światło białe przerywane **(Przw. gr. (3))**:

światło . .	2 s
przerwa . .	2 s
światło . .	2 s
przerwa . .	2 s
światło . .	2 s
przerwa . .	2 s
Okres: .	12 s

Światło elektryczne, bez dozoru.

Widzialność: około 3 Mm.

b) *na głowicy mola wschodniego* (lewa strona wejścia).

Światło przerywane czerwone o niestałej charakterystyce (okres waha się od 6 do 9 s).

II. SYGNAŁY MGŁOWE.

Szczegóły: Na wieży latarni ad **a)** ustawiono tytułem próby *nautofon* dla nadawania sygnałów mgłowych.

Charakterystyka sygnału:

dźwięk . .	2 s
kr.przerwa	2 s
dźwięk . .	5 s
kr.przerwa	2 s
dźwięk . .	5 s
dł.przerwa	104 s
Całkowity okres:	120 s = 2 m.

Wysokość tonu: 300 c/s.

Mapy: Pol. Nr 1. Niem. Nr 29.

Spis latarń: Pol. wyd. 1938. L. p. 2 i 3.

(Urząd Morski Nr AMh 2/3 — 149 z dnia 3.XII. 1938 r.).

423. (T) Pologne. Golfe de Gdańsk — partié extérieure. Władysławowo-port. Modifications (temporaires) des feux. Signaux de brume.

Avis antérieur: A. a. N. IX/138 — 1938.

Pos. géogr. approx.: 54° 47,9′ N.
18° 25,2′ E.

I. FEUX.

Détails: Jusqu'à nouvel ordre les modifications temporaires ont été faites dans les feux d'entrée du port de *Władysławowo*, à savoir:

a) *à l'extremité de la jetée Ouest* (côté droite de l'entrée).

Feu blanc à occultations **(F. (3) o.)**:

lum. . .	2 s
occ. . .	2 s
lum. . .	2 s
occ. . .	2 s
lum. . .	2 s
occ. . .	2 s
Période: .	12 s

Feu électrique, non gardé.

Visibilité: environ 3 Mm.

b) à l'extremité de la jetée Est (côté gauche de l'entrée).

Feu rouge à occultations d'un caractère instable (la période oscille entre 6 et 9 s).

II. SIGNAUX DE BRUME.

Détails: On a installé sur le phare ad **a)** un nautophone à titre d'essai pour émettre les signaux de brume.

Caractère de signal:

son	2 s
court silence . .	2 s
son	5 s
court silence . .	2 s
son	5 s
long silence . .	104 s
Période tot.: . .	120 s = 2

Hauteur du ton: 300 c/s.

Cartes: Pol. N° 1. Allem. N° 29.

Liste des phares: Pol. ed. 1938. N°

424. Polska. Zatoka Gdańska. Hel. Sygnały mgłowe — zastępcze.

Poprzednia wiad.: W. Ż. XX/407 — 1937.

Poz. gg. przybl.: 54° 36′ N.
18° 48′ O.

Szczegóły: Z powodu uszkodzenia nautofonu, sygnały mgłowe zastępczo będą nadawane przez diafon (syrenę tłokową) o charakterystyce:

dźwięk niski . .	2 s
przerwa	5 s
dźwięk wysoki .	2 s
przerwa	5 s
dźwięk niski . .	2 s
długa przerwa .	104 s
Całk. okres sygn.:	2 minuty.

Synchronizacja 1-go dźwięku syreny tłokowej z sygnałem radiowym utrzymana jest nadal.

Po naprawie nautofonu, będzie on nadawał sygnały mgłowe w/g swojej dawnej charakterystyki bez specj. zawiadomienia.

W razie ponownego uszkodzenia nautofonu, zastępcze sygnały mgłowe będzie nadawać diafon (syrena tłokowa) w/g podanej wyżej charakterystyki.

Mapy: Pol. Nr 1. Niem. Nr 29.

Spis latarń: Pol. wyd. 1938 l. p. 308 i 310.

(Urząd Morski Nr AMh 2/3 — 149 z dn. 3. XII. 1938 r.).

424. Pologne. Golfe de Gdańsk. Hel. Substitution des signaux de brume.

Avis antérieur: A. a. N. XX/407 — 1938.

Pos. géogr. approx.: 54° 36′ N.
18° 48′ O.

Détails: Par suite de l'avarie du nautophone les signaux de brume seront émis temporairement par le diaphone et auront le caractère suivant:

son bas	2 s
silence	5 s
son haut	2 s
silence long . .	104 s
silence	5 s
son bas	2 s
La période totale du signal	2 minutes.

La synchronisation du premier son du diaphone avec le radiosignal continue.

Lors de la réparation du nautophone les signaux de brume seront émis comme auparavant sans aucun préav s.

Au cas d'une nouvelle avarie du nautophone, les signaux de brume seront émis par le diaphone et auront le caractère comme indiqué ci-dessus.

Cartes: Pol. N° 1. Allem. N° 29.

Liste des phares: Pol. ed. 1938, N° 308 et 310.

II.

425. Niemcy. Na ONO od Kolberg (Kołobrzegu). Obszar czasowo zamknięty dla żeglugi.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XXII/394 — 1938 r.

Szczegóły: Zamknięcie obszaru morskiego, podanego poprzednio pozostaje nadal w mocy z pewnymi zmianami w granicach jego, jak poniżej.

Granice zamkniętego obszaru:

Północna: Linia, ciągnąca się:
od punktu: 54° 19,4′ N, 15° 30,5′ O
przez punkt: 54° 26,2′ N, 16° 14,5′ O
do punktu: 54° 26,4′ N, 16° 22,0′ O.

Południowo-wschodnia i południowa: Linia, ciągnąca się:
od punktu: 54° 26,4′ N, 16° 22,0′ O równolegle do brzegu w odleg. 500 m od niego, aż
do punktu: 54° 13,8′ N, 15° 43,5′ O.

Zachodnia: Linia, ciągnąca się:
od punktu: 54° 13,8′ N, 15° 43,5′ O
do punktu: 54° 19,4′ N, 15° 39,5′ O.

Uwaga. Dla żeglugi pozostawiony jest wolny pas wody 500 m szerokości wzdłuż brzegu.

(N. f. S. — 5186/38).

426. (T) Niemcy. Rügen (Rugia) — wybrzeże wschodnie. Sassnitz. Usunięcie wraku.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XXII/395 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 30′ N, 13° 38′ O.

Szczegóły: Wrak barki został usunięty. W związku z tym zdjęto oznakowanie wraku.

Mapy: Niem. Nr 141 (plan).

(N. f. S. — 5187/38).

427. Niemcy. Stettiner Haff. Kaiserfahrt. Ustawienie wież pomiarowych.

Poz. gg. przybl.: 53° 50′ N, 14° 18′ O.

Szczegóły: Na wschodnim brzegu *Kaiserfahrt*, mniej więcej koło 12. i 15. kilometra, ustawiono po jednej wieży drewnianej, dla celów pomiarowych.

Wieże te dla nawigacji nie mają żadnego znaczenia.

(N. f. S. — 4990/38).

428. Niemcy. Stralsund — zachodni tor wodny. Kubitzer Bodden. Strzelania i bombardowania z samolotów do tarcz na morzu.

Czas ćwiczeń: Od 6 grudnia 1938 r., aż do odwołania — codziennie od 0800 do 1800 godziny.

Granice zagrożonego dla żeglugi i lotnictwa obszaru morskiego i powietrznego:

Czworobok **a — b — c — d** o punktach narożnych:

a) 54° 22′ 31″ N, 13° 12′ 35″ O,
b) 54° 25′ 23″ N, 13° 12′ 28″ O,
c) 54° 25′ 3″ N, 13° 8′ 47″ O,
d) 54° 22′ 17″ N, 13° 10′ 11″ O.

W północno-zachodnim rogu poligonu, oraz na środku zachodniej granicy będą wyłożone po jednej żółtej beczce z czerwoną chorągiewką u góry.

(N. f. S. — 5086/38).

429. Niemcy. Mecklenburger Bucht. Strzelania torpedowe.

Czas strzelań: Od 12 do 22 grudnia 1938 r.

Granice obszaru morskiego, w którym strzelanie będzie się odbywało:

Linia łącząca następujące punkty:

a) 54° 27.0′ N, 11° 22.7′ O,
b) 54° 14.5′ N, 11° 12.7′ O,
c) 54° 10.7′ N, 11° 19.7′ O,
d) 54° 19.0′ N, 11° 38.4′ O,
e) 54° 27.0′ N, 11° 38.4′ O.

Okręty, strzelające torpedami, będą podnosiły na głównym maszcie flagę międzynarodową „B".

Ostrzeżenie. Nie podchodzić bliżej niż na 3 Mm do okrętów z flagą „B".

(N. f. S. — 5173/38).

430. (T) Dania. Sund. Drogden. Wrak.

Poz. gg. przybl.: 55° 33.3′ N, 12° 42.9′ O, na głębokości 11 m i w odległości około 75 m na NO od świetlnej pławy **C**.

Szczegóły: W miejscu tym zatonął szwedzki statek parowy „*Artemis*".
Głębokość ponad wrakiem 1 m.
W odległości 15 m na WSW od wraku wyłożono pławę wrakową z zieloną flagą, zaś w odległości 30 m w tym samym kierunku, wyłożono wrakową świetlną pławę o charakterystyce światła: **Błsk. zl.**

Mapy: Niem. Nr 246, 329.

(E. f. S. — 3500/38 i N. f. S. — 5275/38).

431. Dania. Sund. Kopenhaga. Na O od Revshaleö. Oznakowanie zamkniętego obszaru morskiego.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XXIII/416 — 1938 r.

Szczegóły: Granice przejścia dozwolonego dla statków portowych, jachtów itp. obiektów, pomiędzy północną granicą zamkniętego obszaru, a północną stroną stoczni okrętowej, zostały oznaczone czterema czerwonymi pławami stożkowymi na następujących pozycjach gg.:

a) 55° 41′ 42″ N, 12° 37′ 15″ O,
b) 55° 41′ 36″ N, 12° 37′ 12″ O,
c) 55° 41′ 31″ N, 12° 37′ 8″ O,
d) 55° 41′ 25″ N, 12° 37′ 5″ O.

Mapy: Niem. Nr 246 i 289.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 364.

(E. f. S. — 3040/38 i N. f. S. — 5197/38).

432. Dania. Sund. Port Taarbäk. Czasowe zgaszenie światła.

Poz. gg. przybl.: 55° 47,2′ N, 12° 36,1′ O, na głowicy południowego mola.

Szczegóły: Z powodu przebudowy portu, zgaszono czerwone światło na kilka miesięcy.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 1592.

(E. f. S. — 3340/38 i N. f. S. — 5077/38).

433. Dania. Latarniowiec Gjedser-Rev. Zastępstwo.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XXII/399 — 1938 r.

Poz. gg. przybl.: 54° 27′ N, 12° 11′ O.

Szczegóły: Wymiana właściwego latarniowca *Gjedser-Rev* na latarniowiec zastępczy, została odłożona na nieokreślony czas.

Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 I 1326.

(E. f. S. — 3409/38 i N. f. S. — 5075/38).

434. Dania. Tor wodny Smaaland. Grönsund. Tolke-Barre. Głębokości.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XXII/405 — 1938 r.

Szczegóły: W dniu 15 listopada r. b. głębokości w pogłębionym kanale, pomiędzy *Gamle- i Ny-Tolk*, wynosiły:

na wschodniej stronie . . . . **5,5 m,**
w środku . . . . . **6,0 m,**
na zachodniej stronie . . . . **5,0 m.**

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 489 i Uzup. 1938 r.

(E. f. S. — 3326/38 i N. f. S. — 5000/38).

435. Dania. Tor wodny na S od Fionii. Klördyb. Głębokość.

Poprzednia wiadomość: W. Ż. XXI/387 — 1938 r.

Szczegóły: W dniu 29.XI. 1938 r. głębokość w linii nabieżnika wynosiła 2,7 m.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 412 i Uzup. 1938 r.

(E. f. S. — 3504/38 i N. f. S. — 5273/38).

436. Dania. Tor wodny na S od Fionii. Na N od Avernakö. Ułożenie podwodnego kabla. Ustawienie staw kablowych.

Poz. gg. przybl.: **a)** 55° 2′ 21″ N, 10° 15′ 19″ O,
b) 55° 3′ 22″ N, 10° 16′ 9″ O,
c) 55° 4′ 00″ N, 10° 18′ 6″ O.

Szczegóły: Pomiędzy tymi 3-ma punktami wyłożony został podwodny kabel.

Miejsca wyjścia końców kabla z wody na ląd w punktach: **a)** przy *Avernakö*, i **c)** przy *Hanseodde*, zostały wyznaczone dwoma parami staw kablowych, zaś miejsce wyjścia z wody kabla w p-kcie **b)** przy *Björnö* wyznaczono 2-ma stawami drążkowymi, z których dolna stawa z trójkątem △, zaś górna stawa z trójkątem ▽.

Mapy: Niem. Nr 28 i 38.

Locje: Niem. Shb. Belte 1926, str. 384, 390.

(E. f. S. — 3426/38 i N. f. S. — 5196/38).

437. (T) Dania. Kattegat. Isefjord. Na SSW od Hundested. Sätteriet. Wrak.

Poz. gg. przybl.: 55° 56.9′ N, 11° 50′ O — na N od pogłębionego toru wodnego, w odległości około 380 m na NNW od białej płaskościętej pławy z 2-ma miotłami do góry.

Szczegóły: W miejscu tym leży wrak promu, niebezpieczny dla żeglugi.

Mapy: Niem. Nr 183.

(E. f. S. — 3558/38 i N. f. S. — 5277/38).

438. (P) Dania. Mały Bełt. Apenrade. Zmiany w światłach.

Szczegóły: Z dniem 15 grudnia 1938 r. nastąpiły następujące zmiany w światłach portu *Apenrade*.

A. *ZGASZENIE ŚWIATEŁ.*

1. Zgaszono ostatecznie: zielone stałe światło kierunkowe na poz. gg.:

55° 2′ 27″ N, 9° 25′ 32″ O.

2. Zgaszono ostatecznie: światło przerywane trójsektorowe (białe, czerwone, zielone) na poz. gg.:

55° 2′ 25″ N, 9° 25′ 47″ O.

B. *ZAPALENIE ŚWIATEŁ NABIEŻNIKA.*

Poz. gg. dolnego światła: 55° 2′ 25″ N, 9° 25′ 47″ O (w poprzednim punkcie 2) na falochronie południowego basenu.

Poz. gg. górnego światła: 55° 2′ 29″ N, 9° 25′ 43″ O, na południowej stronie mola pomiędzy starym portem, a południowym basenem.

Charakterystyka światła: Stałe zielone **(S. zl.)**.

Wysokość świateł nad wodą: Dolnego — 8 m, górnego — 13 m.

Widzialność: Około 1,8 Mm.

Stawa dolna: 7 metrowy maszt kratowy z czerwono-białym trójkątem △ u szczytu.

Stawa górna: 12 metrowy maszt kratowy z czerwono-białym trójkątem ▽ u szczytu.

C. *ZMIANA CHARAKTERYSTYKI ŚWIATŁA.*

Poz. gg.: 55° 2′ 29″ N, 9° 25′ 54″ O.

Szczegóły: Stałe światło białe z czerwonym i zielonym sektorami, zastąpiono przez **światło przerywane** o okresie 5 s, oraz z czerwonym i zielonym sektorami.

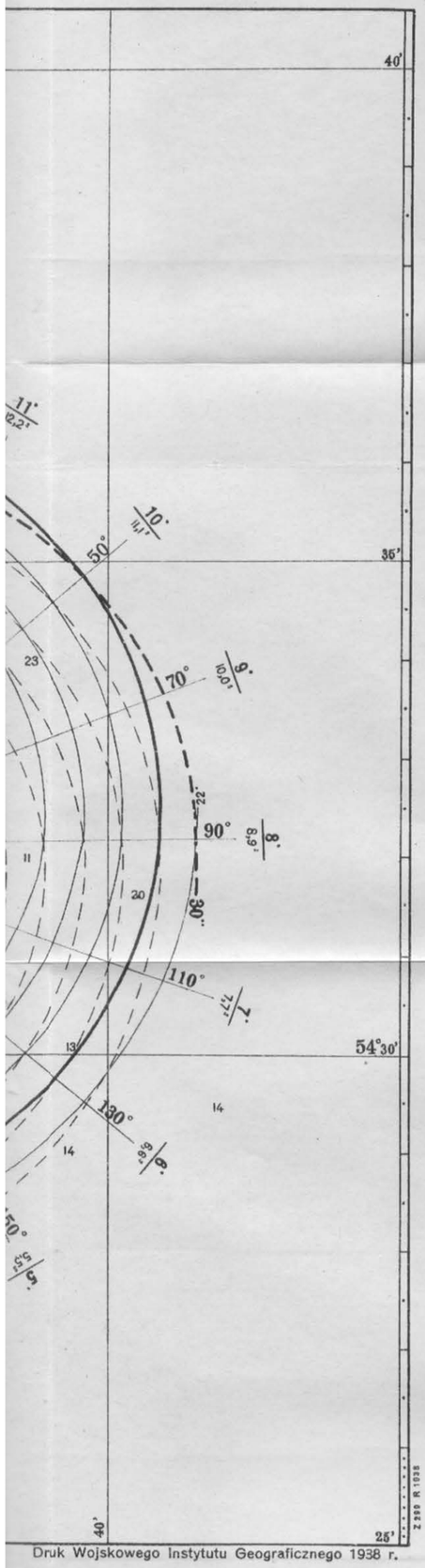
Mapy: Niem. Nr 39 (A2), 38 (A2).

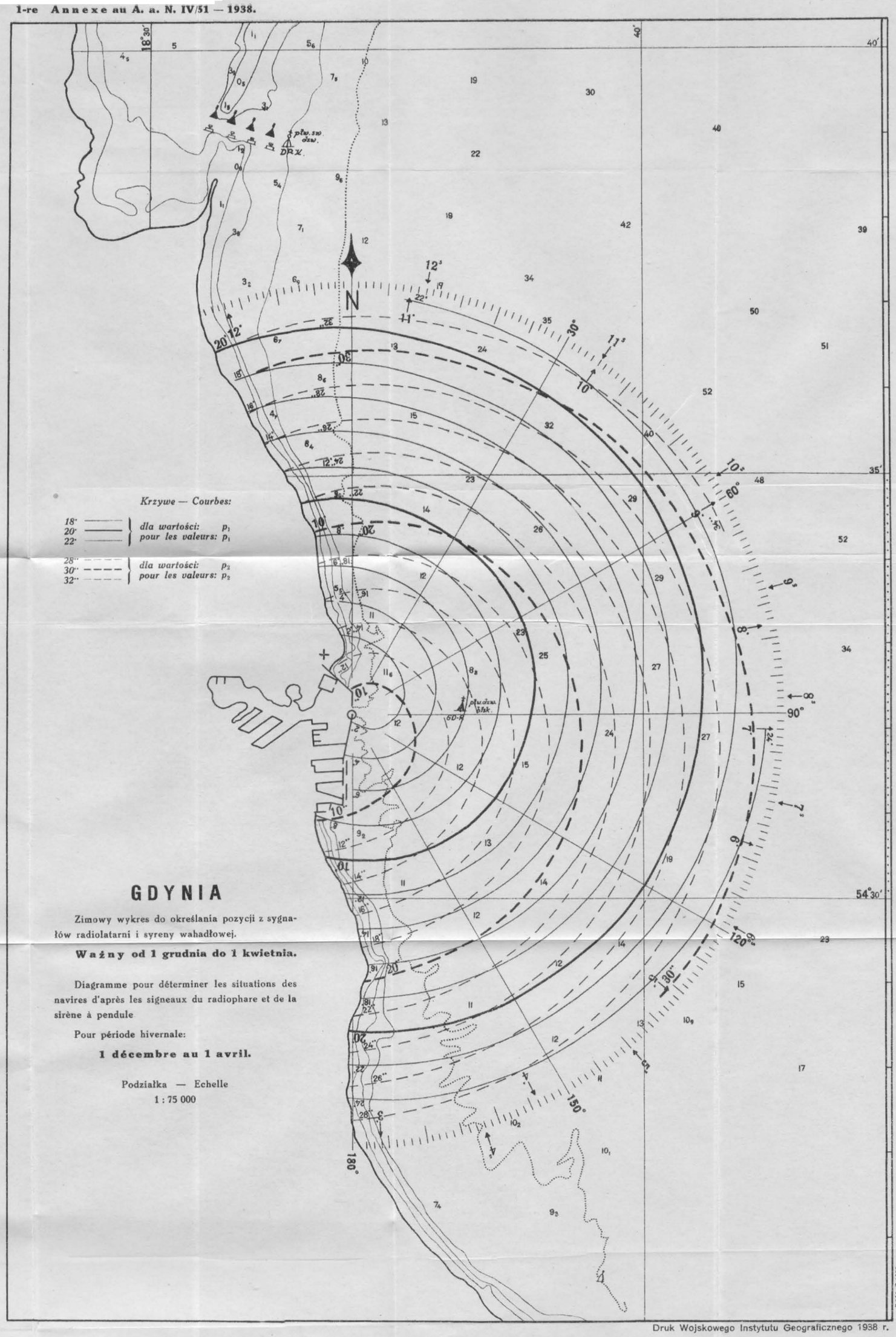
Spis latarń: Niem. Lfv. 1938 II 120, 121, 118, 122.

(E. f. S. — 3411/38 i N. f. S. — 5095/38).

Szef Biura Hydrograficznego Mar. Woj.

A. Reyman, kmdr ppor.





GDYNIA

Zimowy wykres do określania pozycji z sygnałów radiolatarni i syreny wahadłowej.

Ważny od 1 grudnia do 1 kwietnia.

Diagramme pour déterminer les situations des navires d'après les signeaux du radiophare et de la sirène à pendule

Pour période hivernale:

1 décembre au 1 avril.

Podziałka — Echelle
1 : 75 000

Z 399 R 1938

Druk Wojskowego Instytutu Geograficznego 1938 r.

Druk Wojskowego Instytutu Geograficznego 1938 r.

Sposób użycia:

1. Sygnały mgłowe składają się ze znaków radiowych oraz synchronicznie z nimi nadawanego dźwięku z dwoma nasileniami (maximum).

   Odstęp czasu między znakiem radiowym i dźwiękiem, słyszanym w morzu, określa odległość od drgajnika do statku.

   Czas mierzy się odstępami 1,1 sek., tj. „Kropkami radiowymi", nadawanymi po długiej kresce w środku sygnału radiowego, lub pełnymi sekundami.

2. Spostrzec przy której kropce p_1 sygnału radiowego wypada pierwsze nasilenie sygnału dźwiękowego (1-sze maximum), po tym spostrzec, przy której kropce p_2 przypada drugie nasilenie dźwięku (2-gie maximum).

   Zanotować wartości: p_1 i p_2, lub też odstęp czasu T w sekundach jaki upłynął pomiędzy obu nasileniami (maximum) dźwięku.

3. Różnica $r = p_1 - p_2$, wzgl. odstęp T sek., daje kierunek od drgajnika do statku.

   Przecięcie się krzywych, odpowiadających wartościom p_1 i p_2 daje pozycję statku, wypadającą na kierunku, odpowiadającym różnicy r.

   Przybliżona odległość w kablach:

   $$D = p_1 + p_2 - 6.$$

Przykład:

Spostrzeżono:

$p_1 = 18$; $p_2 = 27$; $r = 27 - 18 = 9$.

Na wykresie różnicy $r = 9$ odpowiada kierunek $K = 60^0$. Odległość wynosi: $D = 40$ kabli.

Odstępowi czasu $T = 9{,}8$ sek. między dwoma nasileniami dźwięku odpowiada namiar $K = 60^0$.

Mode d'emploi:

1. Les signaux de brume se composent de radiosignaux et de sons synchroniques, ces derniers à deux intensités (maxima).

   L'intervalle entre le radiosignal et le son entendu à la mer donne la distance entre le vibrateur (nautophon) et le navire.

   Le temps se mesure par les intervalles de 1,1 sec., c. à d. „radio-points" (.) émis après un long trait (—) au milieu du radiosignal, ou bien en pleines secondes.

2. Remarquer à quel point p_1 du radiosignal coincide le premier son maximum, en suite remarquer à quel point p_2 entend-on le second son maximum.

   Noter le nombre des p_1 et p_2 ou bien l'intervalle T de secondes entre ces deux maxima.

3. La différence $r = p_2 - p_1$, ou bien l'intervalle T sec. donne la direction (l'azimut) du navire, par rapport au vibrateur.

   L'intersection des courbes qui correspondent aux valeurs p_1 et p_2 donne la situation du navire. Cette situation se trouvera sur l'azimut correspondant à la difference r.

   La distance approximative en câbles est:

   $$D = p_1 + p_2 - 6.$$

Exemple:

On a remarqué:

$p_1 = 18$; $p_2 = 27$; $r = 27 - 18 = 9$.

Sur le diagramme à la différence $r = 9$ correspond l'azimut $K =$ env. 60^0. La distance est: $D = 40$ câbles.

Ou à l'intervalle du temps $T = 9{,}8$ sec. entre les deux maxima, correspond le relèvement $K =$ env. 60^0.