

Fotografia lotnicza dla celów pomiarowych przy wytyczaniu wschodnich granic państwa.

Wyznaczenie i wrysowanie w planach granicy państwa na wschodzie, biegnącej mniej więcej około 1500 klm. wśród nieprzebranych ludzką nogą bagien i lasów, wymaga nie tylko olbrzymich wysiłków technicznych, ale też i zastosowania takiej metody mierniczej, która by spotrzebowała najmniej sił fachowych. Pomiary aerofotogrametryczne granicy polegały na wykorzystaniu zdjęcia fotograficznego wykonanego przez lotnika. Jest to najnowsza metoda miernicza, która zdobyła sobie już prawo obywatelstwa za granicą.

Na pracę graniczną złożyły się zasadniczo dwie główne czynności; do pierwszej należy, obejście terenu w pasie granicznym, dokładne zbadanie planów dotyczących własności, stosunków gospodarczych, i t. d. Drugą czynnością jest zestawienie przeglądowego planu podstawowego dla pertraktacji ze stroną rosyjską, na podstawie którego Mieszana Komisja Graniczna Polsko-Rosyjska określiła granicę, mającą być następnie wytyczoną w terenie.

Tę linię graniczną wyznaczono w terenie i ustalono słupami dębowymi o wysokości czterech metrów, w takich odległościach od siebie, by strażnik graniczny mógł widzieć od jednego słupa do następnego. Na drobniejszych załamaniach sypano silne kopce graniczne.

Cała granica polsko-rosyjska, to jest przestrzeń od Łotwy aż do Rumunii została już obstawiona znakami granicznymi; porobiono przesieki leśne na długości setek kilometrów, linie graniczne obstawiono posterunkami straży granicznej.

Obecne prace graniczne zmierzają do przedstawienia na planach i mapach ustalonej w terenie granicy. Plany te po ich zatwierdzeniu przez zainteresowane państwa staną się dokumentem państwowym, służącym do uregulowania sporu granicznego.

Na podstawie tych planów wyznaczyć można w każdej chwili bieg granicy polsko-rosyjskiej w terenie.

Prace te należą dzisiaj do jednych z największych prac pomiarowych, a stosowana metoda

aerofotogrametryczna budzi wielkie zainteresowanie w świecie technicznym. Kierownik prac granicznych pułkownik inż. Rybarski mając na względzie z jednej strony ogrom pracy i konieczny pośpiech ze względów politycznych, a z drugiej strony szczupłość odpowiednich sił fachowych, przekonał sfery decydujące o konieczności zastosowania metody aerofotogrametrycznej, która powinna zaoszczędzić państwu miliardowe wydatki, nie mówiąc już o podniesieniu prestige'u, jaki za granicą uzyskamy przez ukończenie tej olbrzymiej pracy pomiarowej, w której dominuje metoda aerofotogrametryczna.

Ramy niniejszego artykułu nie pozwalają mi na dokładne zapoznanie czytelników ze stosowaną metodą aerofotogrametryczną. Sądę jednak, że kierownictwo techniczne po ukończeniu pracy ogłosi w odpowiednim miejscu fachową publikację. Na tym miejscu pragnę wyjaśnić tylko tę zasadę w sposób przystępny, popularny.

Zasadnicza praca aerofotogrametryczna przy Komisji Granicznej polega na fotografowaniu terenu z samolotu w powietrzu z wysokości przecięnie 3.000 m. Jednakowoż zdjęcie to nie jest zwykłą fotografią, bo opiera się ono na geodezyjnej podstawie. Ściślej mówiąc, fotografuje się wraz z terenem punkta geodezyjnie wyznaczone, których orientacja jest dokładnie matematycznie znana; są to punkta tryangulacyjne, poligonowe i posiłkowe.

Punkta wspomniane są zaznaczone w terenie białymi znakami (wielkie regularne figury geometryczne) by się uwydatniały na kliszy fotograficznej.

Znaki te, wskazujące dokładne położenie punktów geodezyjnie wyznaczonych t. z. opartych na astronomicznych i geodezyjnych pomiarach, służą nam do obliczenia elementów orientacyjnych (wysokość, kąt nachylenia i t. d.) w chwili fotografowania. następnie do przetworzenia tego zdjęcia na zdjęcie poziome i do sprowadzenia w potrzebną skalę i orientację. Powstanie w ten sposób tak zwana fotomapa, z której po uzupełnieniu fotograficznym w terenie wyrysowuje się plan geodezyjny.

Zrozumiałem jest, że czynności te wymagają

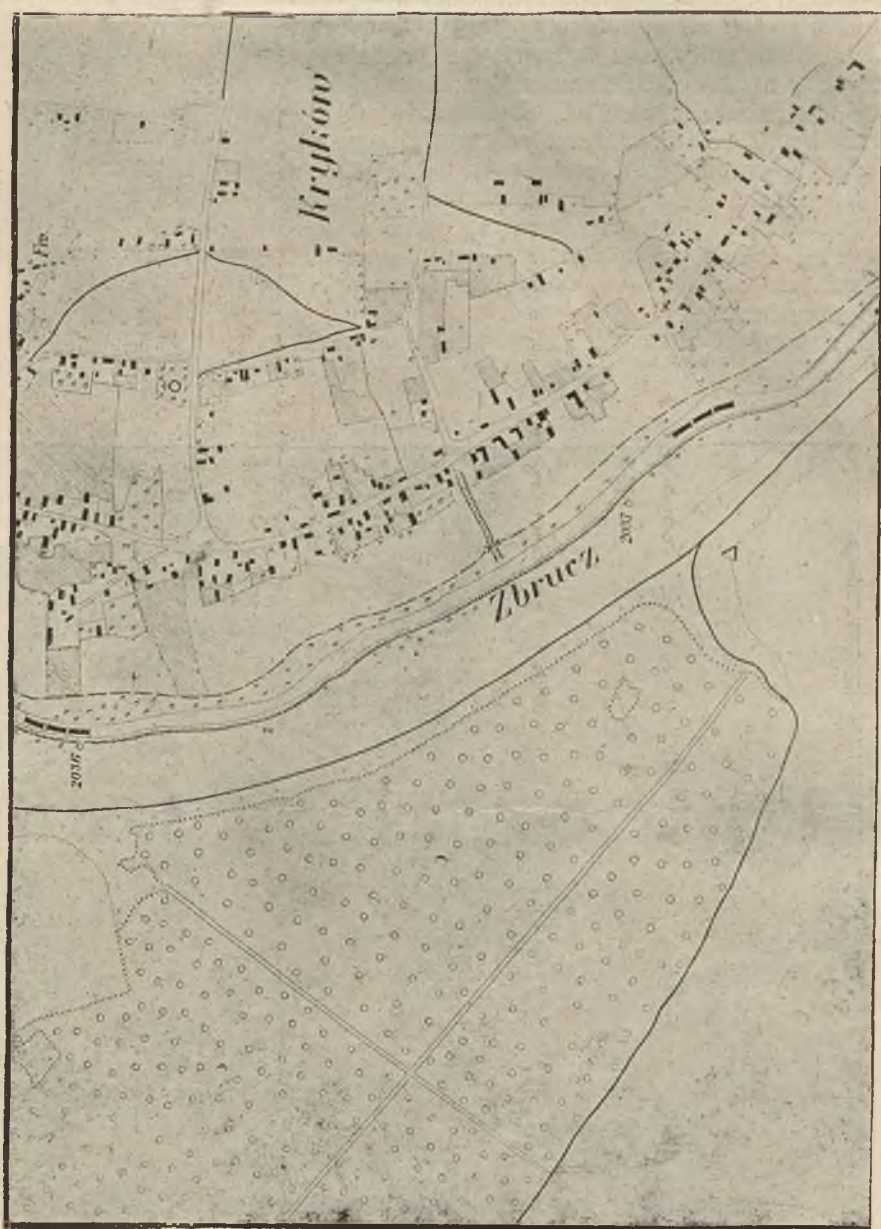
obliczeń matematycznych i całego szeregu prac technicznych, które zostają wykonywane przez oficerów Komisji Granicznej pod kierownictwem pułk. Wollena. Zaletą tej metody jest szybkość pracy, oszczędność sił technicznych i pieniądza, Mały zastęp aerofotogrametrów może wykonać pracę kilkakrotnie większą aniżeli o wiele znaczniejszy zastęp topografów; nie mówiąc już o tem, że niema miejsc niedostępnych dla samolotu.

W przybliżeniu koszty powinny być 15—20 krotnie niższe w porównaniu z kosztami innej metody.

Prace graniczne w ogólności odbywają się wyjątkowo w ciężkich warunkach, a mianowicie: brak map odpowiadających rzeczywistości, brak pomieszczeń w pasie granicznym i środków żywności, których sprowadzenie jest nadzwyczaj uciążliwe ze względu na wielkie odległości od najbliższych osiedli ludzkich. Jeżeli się weźmie pod uwagę bandytyzm powojenny, grasujący jeszcze ciągle na wschodzie, niezdrowe bagna, niedostępne lasy. roje komarów, jadowitych owadów i t. p. otrzymuje się dopiero w przybliżeniu obraz warunków, w których się praca odbywa. Także zachodzą wypadki ostrzeliwania naszych samolotów pracujących nad granicą przez nieświadomione należycie posterunki bolszewickie; utrudnia to w wysokim stopniu pracę. Władze bolszewickie odmawiają udzielania wiz naszym pilotom-obszernikom i fotogrametrom pomimo, że prace te zostały swego czasu rozpoczęte dopiero po osiągnięciu wspólnego porozumienia i współpracy obu zainteresowanych państw.

Inż. Tadeusz Wereszczyński.

PŁASZCZE GUMOWE I IMPREGNOWANE
A. BROSS
Kraków, Floryańska 44
Narożnik obok Bramy Floryańskiej



Fotografia lotnicza dla celów pomiarowych przy wytyczaniu granicy polsko-sowieckiej. 1) Fotografia lotnicza pasa granicznego nad Zbruczem wykonana przez kpt. Rödera z wysokości 3000 m. 2) Plan tego samego obszaru wykonany przez kpt. Rödera na podstawie owej „fotomapy”.