

INSTYTUT GEODEZJI I KARTOGRAFII

BIULETYN

INFORMACYJNY

BRANŻOWEGO OŚRODKA INFORMACJI NAUKOWEJ,
TECHNICZNEJ I EKONOMICZNEJ
GEODEZJI I KARTOGRAFII

Tom XXXI

4

Warszawa

lipiec-sierpień

1986



INSTYTUT GEODEZJI I KARTOGRAFII

BRANŻOWY OŚRODEK INFORMACJI
NAUKOWEJ, TECHNICZNEJ I EKONOMICZNEJ

ISSN 0209-2840

**BIULETYN
INFORMACYJNY
NUMER SPECJALNY**

WARSZAWA
1986

4

Rada Wydawnicza
Instytutu Geodezji i Kartografii

Bogdan Ney /przewodniczący/, Andrzej Hermanowski / zastępca
przewodniczącego/, Teresa Baranowska, Róża Butowtt, Andrzej
Ciołkosz, Maria Dobrzycka, Wojciech Janusz, Andrzej Puszkarski,
Andrzej Zgliński, Alicja Żuczyńska /sekretarz/

Redaktor Naczelny
Biuletynu Informacyjnego
Teresa Baranowska

Zespół redakcyjny
Wojciech Bychawski, Andrzej Ciołkosz
Hanna Hawryluk, Wojciech Janusz

Adres Redakcji
Instytut Geodezji i Kartografii
00-950 Warszawa, ul. Jasna 2/4

II SYMPOZJUM POLARNE SGP

Warszawa

29-30 września 1986 r.

SPIS TREŚCI

Str.

Alicja Zuczyńska Bożenna Majewska	
Geodezja i kartografia w badaniach polarnych . . .	5
Bogdan Ney Stanisław Kryński	
Jerzy Jasnorski - uczyony, konstruktor, organizator, obywatel.	
Szkic biograficzny na jubileusz 80-lecia	18
Szymon Barna Zygmunt Warchoł	
Prace geodezyjno-kartograficzne na Spitsbergenie w 50-lecie polskich wypraw polarnych	29
Stanisław Dąbrowski	
Spitsbergen, Polska Stacja Polarna w Hornsundzie.	
Mapy w skalach 1:5000 i 1:500	42
Leszek Kolondra	
Dorobek fotogrametryczny wypraw glaciologicznych Uniwersytetu Śląskiego na Spitsbergen - zarys. . .	48
Paweł Madejski	
Fotogrametryczny pomiar prądów powierzchniowych fiordu Hornsund	57
Zbigniew Pietron	
Przejście Zachodniego Spitsbergenu z północy na południe w 1986 roku	67

Mgr inż. Alicja Łuczyńska
Inż. Bożenna Majewska
Instytut Geodezji i Kartografii

Geodezja i kartografia w badaniach polarnych

W dniach 29 i 30 września 1986 roku odbyła się w gmachu NOT w Warszawie impreza p.n. "Geodezja i kartografia w badaniach polarnych" zorganizowana przez Instytut Geodezji i Kartografii i Komisję Główną Badań Polarnych Stowarzyszenia Geodetów Polskich. W ramach tej imprezy odbyło się II Sympozjum Polarne SGP oraz Sesja Jubileuszowa, poświęcona zbiegającemu się w czasie 80-leciu urodzin doc. Jerzego Jasnorzewskiego. W skład komitetu organizacyjnego weszli:

Cezary Lipert	- przewodniczący
Jan Cisak	- z-ca przewodniczącego
Andrzej Pachuta	- sekretarz
Szymon Barna	- członek
Zbigniew Battke	- "
Maria Dobrzycka	- "
Alicja Łuczyńska	- "
Bożenna Majewska	- "
Seweryn Mroczek	- "

Otwarcia sesji dokonał Dyrektor IGIK, prof.dr hab. Bogdan Ney, który powiedział: "Szanowni Państwo ! W imieniu organizatorów sesji naukowej, której tematem jest udział geodetów i kartografów polskich w badaniach polarnych, mam zaszczyt i przyjemność otworzyć obrady tej dwudniowej sesji. Jak państwo wiecie, sesja, obok programu fachowego, który jest w zasadzie przewidziany na dzień justrzejszy, ma za zadanie uczczenie pięknego jubileuszu 80-lecia urodzin naszego znakomitego uczonego, a pozwólcie również powiedzieć, przyjaciela, kolegi, nauczyciela geodetów polskich, docenta Jerzego Lecha Jasnorzewskiego. Ten jubileusz obchodzimy jako święto Drogiego Jubilata, a jednocześnie jako święto polskich badań polarnych, w których to badaniach Szanowny Jubilat jest

wielce zasłużonym i znowu, w niedługim czasie, będzie ich uczestnikiem. Obchodzimy więc ten jubileusz także jako święto polskiej geodezji, szczególnie zaś tej jej dziedziny, w której ma Jubilat jakże niezapomniany i trwały wkład, metrologii i astronomii geodezyjnej".

Następnie prof. Ney serdecznie powitał Jubilata, członków rodziny Jubilata, Jego przyjaciół, przedstawicieli instytucji, wyższych uczelni oraz wszystkich uczestników sesji, sympatyków badań polarnych. Poinformował również zebranych, że komitet organizacyjny reprezentuje dr Jan Cisak w zastępstwie nieobecnego z powodu choroby pułkownika Cezarego Liperta, Przewodniczącego Głównej Komisji Badań Polarnych SGP. Prof. Ney poinformował także o pewnych zmianach w programie, spowodowanych przyczynami technicznymi. Dotyczyły one tylko pierwszego dnia obrad.

Zabierając dalej głos prof. Ney powiedział: "Proszę Państwa! Na okoliczność dzisiejszej sesji jubileuszowej chciałbym ze swej strony powiedzieć kilka słów. Nasz Drogi Jubilat jest postacią niezwykle znaną, tym nie mniej jednak docent Stanisław Kryński przygotował pewien skrót życiorysu Jubilata, który w sposób możliwie uporządkowany i jednocześnie spójny, ukazuje sylwetkę 80-lecia Jubilata. Przybliży to nam, mam nadzieję, jeszcze bardziej osobę Jubilata i sądzę, że dzisiaj to przybliżenie będzie nam szczególnie miłe. Pozwólcie więc państwo, że teraz odczytam ten referat".

Na zakończenie swego wystąpienia w tej części sesji prof. B. Ney w następujących słowach złożył gratulacje docentowi Jasnorzewskiemu "Szanowny i Drogi Jubilacie! Niech mi wolno będzie w imieniu Instytutu Geodezji i Kartografii, w imieniu całej załogi instytutu, jego kierownictwa, złożyć Panu serdeczne podziękowania za wieloletnią i jakże owocną pracę, za rozwijanie przyjacielskich stosunków w gronie pracowników Instytutu. Jednocześnie życzyć Panu, na dalszą drogę, znakomitego zdrowia, dalszych sukcesów w działalności naukowej, także polarnej, pogody ducha, przynajmniej takiej, jaką cieszy się Szanowny Jubilat dotąd.

Życzę wszystkiego najlepszego, co również powtarza cała załoga Instytutu. Kochany Jubilate, niech mi wolno będzie wręczyć Ci skromny upominek". Doc. J. Jasnorzewski otrzymał od Instytutu Geodezji i Kartografii, wręczony przez prof. Meyę, album "Ołtarz Mariacki Wita Stwosza".

Z kolei zabierali głos zaproszeni goście, składając Jubilatowi życzenia i gratulacje.

Jako pierwszy przemawiał Przewodniczący Komitetu Geodezji Polskiej Akademii Nauk, równocześnie Przewodniczący Rady Naukowej IGIK, prof. Michał Odlanicki-Poczobutt, który powiedział:

"Drogi Jubilate! Szanowni państwo! W imieniu Komitetu Geodezji Polskiej Akademii Nauk chciałbym dodać, że obok przedstawionych w referacie wielu działań Jubilata, jest On również pracownikiem naukowym, organizatorem, społecznikiem. Sądzę bowiem, że należy również Twoją działalność w Komitecie Geodezji PAN, w Radzie Naukowej Instytutu Geodezji i Kartografii, podkreślić. Pamiętam dobrze Twoją twórczą inicjatywę i wkład pracy w rozwój działalności Komitetu. To właśnie dzięki Twoim staraniom został utworzony Dział Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej PAN, którego działalność, po kolejnych reorganizacjach, przekształciła się w Zakład Geodezji Planetarnej Centrum Badań Kosmicznych PAN. Chciałbym przypomnieć i przekazać wyrazy uznania za Twoją szczególną działalność w Komitecie Geodezji PAN, kiedy to wystąpiłeś z niepodważalnym wnioskiem o powołanie składu osobowego Komitetu w nowej kadencji nie na podstawie składu kandydatów, ustalonego przez władze administracyjne Akademii Nauk, lecz ustaleniu tego składu na drodze wolnych i tajnych wyborów. Wniosek ten został później wprowadzony przez Zgromadzenie Ogólne PAN w odniesieniu do wszystkich profesorów i docentów, najpierw w dziedzinie geodezji i kartografii, a później, wszystkich dziedzin nauki. Wniosek Twój, za zgodą władz Akademii, my zrealizowaliśmy pierwsi. Byliśmy w swoim czasie w Akademii jedynym Komitetem, który skład nowych członków powoływał w sposób demokratyczny.

Pamiętam Twój czynny udział w organizowaniu wielu spotkań naukowych w kraju, Twoją współpracę z geodetami na zjazdach

międzynarodowych, a także Twoją działalność w Międzynarodowym Biurze Metrologii Prawnej, gdzie jako jego wicedyrektor godnie reprezentowałeś nasz Kraj, a myśmy z Tobą przeżywali Twoje sukcesy. Twój wkład w rozwój dyskusji naukowych, w działalność Rady Naukowej IGiK, a również w działalność Komitetu Geodezji PAN, jest przykładem dobrze prowadzonej pracy.

Wspominając tych kilka przykładów Twojej działalności chciałbym wyrazić serdeczne gratulacje, a jednocześnie gorące podziękowania za wkład pracy, za udział w rozwoju polskiej geodezji. Chciałbym równocześnie złożyć najserdeczniejsze życzenia dalszych osiągnięć, zdrowia i pomyślności. Czynień to rzeczyciwście szczerze w imieniu Komitetu Geodezji PAN, Rady Naukowej Instytutu Geodezji i Kartografii oraz w imieniu własnym.

W uznaniu Twoich osiągnięć i zasług została Tobie nadana godność Członka Honorowego Komitetu Geodezji Polskiej Akademii Nauk. Proszę, bądź łaskaw przyjąć tę godność, z jednoczesną prośbą o dalszą współpracę z Komitetem, którą zawsze wysoko cenimy i będziemy za nią Tobie bardzo wdzięczni". Tu został przekazany Jubilatowi list gratulacyjny od Komitetu Geodezji PAN, którego treść umieszczono na końcu artykułu.

W imieniu Prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, prof. Zdzisława Adamczewskiego, nieobecnego z powodu uczestnictwa w posiedzeniu Rady Głównej NOT, wystąpił Dyrektor Biura Prezydzialnego GUGiK, mgr inż. Andrzej Zgliński. Odczytał list gratulacyjny Prezesa GUGiK. List ten jest również umieszczony na końcu artykułu.

W imieniu Politechniki Warszawskiej, macierzystej uczelni Jubilata, której jest absolwentem i wieloletnim współpracownikiem, zabrał głos dziekan Wydziału Geodezji i Kartografii, doc. Jerzy Fellmann, który powiedział m.in. "Czcigodny Jubilacie ! Panie przewodniczący ! W imieniu Rady Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, w imieniu własnym i całej społeczności naszego wydziału, z okazji 80-lecia chciałbym złożyć najserdeczniejsze gratulacje i życzenia. Tak Pan Przewodniczący wspominał, Jubilat był nauczycielem akademickim przed wojną, po wojnie, a na specjalne

podkreślenie zasługuje fakt, że do dnia dzisiejszego współ-pracuje z naszym wydziałem. Nie tak dawno temu był recenzentem pracy dyplomowej - recenzja została wykonana ze szczególnym zwróceniem uwagi na przedmiot. Z licznych kontaktów z nami, w tym również osobiście ze mną, mogę powiedzieć, że Jubilat jest dla nas wzorem w wielu dziedzinach życia, a napewno wzorem pracowitości, którą zaobserwowałem na naszej "wspólnej, pierwszej po wojnie polskiej wyprawie na Spitsbergen". Treść listu Wydziału Geodezji PW dla Jubilata, który na zakończenie swojego wystąpienia odczytał doc. J. Fellmann, pokrywa się z życzeniami, złożonymi Jubilatowi na wstępie.

Występujący w imieniu Instytutu Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej Politechniki Warszawskiej jego dyrektor, prof. Janusz Słodziński, odczytał list gratulacyjny od Instytutu, który zamieszczony jest na końcu artykułu.

Następnie głos zabrał Przewodniczący Komitetu Badań Polarnych przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk, prof. Krzysztof Birkenmajer. Przemówienie to przekazujemy w całości:

"Drogi Jubilacie! Panie przewodniczący! Panie, panowie!

Minęło prawie 30 lat od chwili, kiedy Polska wznosiła badania polarne, mianowicie kiedy to w 1956 roku, wyruszyła pierwsza po wojnie wyprawa na Spitsbergen. W grupie kilku-osobowej, mającej za zadania przygotowanie terenów i zbudowanie tam pierwszej polskiej polarnej stacji naukowej, miałem możliwość brania udziału w tej wyprawie, a właściwie w grupie dziesięciu^{osób}, którą kierował Jubilat, docent Jasnorzewski. Drugim uczestnikiem tej wyprawy był doktor Zalewski, który również uczestniczył w naszych obradach. Reprezentujemy więc tutaj dwóch z tej dziesiątki osób, która wtedy zimowała na Spitsbergenie. W ogóle miałem możliwość brać udział w trzech wyprawach polarnych na Spitsbergen, w tym jednej międzynarodowej. Ale pierwszą wielką imprezą polską tego typu wyprawą, która przygotowywała późniejsze osiągnięcia naukowe Polski, również na skalę międzynarodową, była ta, którą tutaj z wielką przyjemnością wspominam. Miałem bowiem możliwość kontaktowania się z Jubilatem już wówczas i korzystać z Jego rad, podziwiać Jego ogromne zaangażowanie w pracy, a także duże poczucie humoru. Wiem, że podobnie jak i w czasie zimowania na

Spitsbergenie praktycznie nie był bardzo łatwy, ale przyjemny dzięki właściwej, dobrej atmosferze, której wyjątkowy ciężar był złożony na barki jednej osoby, kierownika ówczesnej wyprawy, doktora Siedleckiego. Nikt, poza Nim, nie zajmował się dotychczas badaniami polarnymi. On jeden był polarnikiem, reszta, to złotodzioby. Była to pierwsza wyprawa powojenna, w której uczestniczyłem i miałem przyjemność zetknąć się z docentem Jasnorzewskim. Przyniosła ona nie tylko wartościowe wyniki badań polarnych, dotychczas nie znanych. Badania przeprowadzone z inicjatywy Jubilata pozwoliły na wyznaczenie najdokładniejszego, jak dotychczas punktu odniesienia dla pomiarów geofizycznych i astrofizycznych. Przebywałem w tamtym rejonie również na ostatniej wyprawie polarnej, w 1977 roku, a więc około dwudziestu lat później, wówczas pod kierownictwem doktora Zalewskiego, szefa wyprawy, w której wracaliśmy do owego punktu odniesienia.

Miałem więc przyjemność być razem z docentem Jasnorzewskim na tej samej wyprawie, gdzie nauczyłem się od Niego ogromnej dyscypliny i pokonywania wszelkiego rodzaju trudności. Brałem razem z Jubilattem udział nie tylko jako naukowiec, polarnik, lecz również jako budowlaniec stacji na Spitsbergenie. Budowa ta istnieje zresztą do dzisiaj, w formie niezminionej. Byłem więc wśród tych, którzy razem z Jubilattem dokonywali prac badawczych, jak i innych dla wykonania których wyprawa ta była zorganizowana.

Kończąc, chciałbym życzyć Jubilatowi, Drogiemu Jurkowi, również dalszych sukcesów w dziedzinie ogrodnictwa, która także znajduje się w kręgu Jego zainteresowań".

Następnie zabrał głos przedstawiciel Zarządu Topograficznego Wojska Polskiego ppłk mgr inż. Szymon Barnc, który w imieniu nieobecnego Szefa Zarządu Topograficznego Wojska Polskiego, odczytał list gratulacyjny oraz wręczył Jubilatowi, miłośnikowi wycieczek w Tatry, dar od Zarządu Topograficznego W.P. w postaci mapy polskich Tatr.

Tekst listu zamieszczony został na końcu artykułu.

Z kolei Przewodniczący udzielił głosu ppłk Wojciechowi Żukowskiemu, występującemu w imieniu nieobecnego Prezesa Stowarzyszenia Geodetów Polskich, doc. Kazimierza Czarneckiego.

Zabierając głos ppłk W. Żukowski powiedział

"Szanowny i Drogi Jubilacie! Jesteś znany z długich lat ogromnej aktywności zawodowej i dlatego chciałbym życzyć dalszych długich lat zdrowia. Składam te życzenia z tym większą satysfakcją, że mogę się zaliczyć do grona uczniów Pana Docenta. Mogę więc przyłączyć się do tych, którzy wysoko oceniają Twój talent, drogi Jubilacie, w rozwiązywaniu każdej z powierzonych Ci spraw. Ponieważ wiem, że jesteś również ogromnym zwolennikiem, jak i ja kresek Szymona Kobylińskiego, pozwól, że przekażę Tobie drobną pamiątkę w postaci albumu jego rysunków".

Jako następny zabrał głos inż. Jerzy Szamotulski,

"Drogi Jubilacie! Drogi Jerzy! Panie przewodniczący!
Szanowni państwo!

Wiele już dzisiaj zostało powiedzianych pięknych słów, które bezsprzecznie dotyczą drogiego nam wszystkim Jubilata. Chciałbym więc tylko tyle powiedzieć, że kiedy rozpoczynałem pracę w Głównym Urzędzie Miar miałem możność widzieć z bliska jakim byłeś tytanem pracy, pracy twórczej i dydaktycznej. Jak odbudowywałeś i rozbudowywałeś Główny Urząd Miar, z jakim zaangażowaniem wyposażałeś go w niezbędne urządzenia badawcze, podnosząc znaczenie polskiej metrologii.

Na twarzy Twojej zawsze gościła radość i życzliwość. Byłeś zawsze gotowy służyć nam radą i dlatego byłeś dla wielu, dla mnie również, pewnego rodzaju nauczycielem i jednocześnie wielką pomocą na drodze mojej pracy w polskiej metrologii.

Jest takie powiedzenie, że każdy model ma dwie strony, i chyba wolno mi powiedzieć, że drugą stroną Twojego medalu zawsze była i jest sprawa polskiego polarnictwa. Temu zagadnieniu bowiem poświęcałeś i w dalszym ciągu poświęcasz swoje zainteresowanie i życie.

Chciałbym Ci życzyć, abyś zachował te cechy, które sprawiają Tobie radość życia, a jednocześnie powodują, iż otaczający Cię ludzie widzą z Twojej strony tylko serdeczność i życzliwość. Ci ludzie chcą i życzą Tobie dalszych sukcesów i zapewnijają, że zawsze pamiętać będą i korzystać z przekazanego im Twojego bogatego doświadczenia. Życzą Tobie abyś w Twojej dalszej pracy polarnej osiągał dużo radości, radości i satysfakcji".

Następnie prof. B.Ney podziękował wszystkim, którzy składali Jubilatowi życzenia i gratulacje i udzielił głosu dr Janowi Cisakowi.

Dr Cisak odczytał listy i telegramy gratulacyjne, które wpłynęły dla Jubilata do komitetu organizacyjnego.

Były to telegramy: z Krakowa - od Dziekana Wydziału Geodezji Górniczej AGH, od dyrekcji i pracowników Instytutu Geodezji Górniczej i Przemysłowej AGH, z Wrocławia - od znanego polarnika, prof.dr hab. Ryszarda Schramma, z Francji - od wszystkich przyjaciół z Międzynarodowego Biura Metrologii Prawnej, podpisany przez Dyrektora Międzynarodowego Biura Miar, pana Athane oraz od państwa A.i H. Moreau, za przyjaźnionych z Jubilatem od 1959 r., kiedy to przez 10 lat pełnił funkcję z-cy dyrektora Międzynarodowego Biura Metrologii Prawnej.

Wreszcie zabrał głos sam Jubilat, dziękując za zgotowanie Mu tak mocnego przeżycia. Obszerna wypowiedź Jubilata, o swoim życiu, pracy, zainteresowaniach, przeżyciach wojennych, wywoływała niejednokrotnie na sali wesołość, bowiem poczucie humoru i dowcip nie opuściły Go tak samo jak i zdrowie. Formalnością zatem były badania lekarskie przed kolejną wyprawą na Spitsbergen, tym razem bardzo krótką, na jaką wyruszał Jubilat w dwa dni po tej uroczystości.

Projekcja filmu polarnego pt. "Szesnaście tysięcy kilometrów od Warszawy" zakończyła pierwszy dzień sympozjum.

W drugim dniu II Sympozjum Polarnego wygłoszone zostały następujące referaty:

1. S.Barna, Z.Warchoł: "Prace geodezyjno-kartograficzne / na Spitsbergenie w 50-lecie polskich wypraw polarnych",
2. S.Dąbrowski: "Spitsbergen, Polska Stacja Polarna w Hornsundzie. Mapy w skalach 1:5000 i 1:500",
3. L.Kolondra: "Dorobek fotogrametryczny wypraw glaciologicznych Uniwersytetu Śląskiego na Spitsbergen- zarys",
4. S.Dąbrowski, C.Lipert, E.Federowska: "Opracowanie dynamiki lodowców Spitsbergenu metodami fotogrametrycznymi",

5. P.Madejski: "Fotogrametryczny pomiar prądów powierzchniowych fiordu Hornsund",
6. Z.Pietron: "Przejście Zachodniego Spitsbergenu z północy na południe w 1986 roku".

Wszystkie referaty, oprócz wymienionego w punkcie 4, zostały zamieszczone w niniejszym zeszycie Biuletynu.

P O L S K A A K A D E M I A N A U K
KOMITET GEODEZJI

Warszawa dnia 29 września 1986 r.

Pan
Docent Jerzy Lech Jasnorzewski
Warszawa

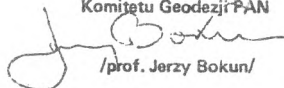
Wielce Szanowny i Drogi Jubilat!

Komitet Geodezji Polskiej Akademii Nauk ma zaszczyt przekazać Szanownemu Jubilatowi z okazji Jego 80-lecia wyrazy najwyższego szacunku i uznania za długoletnią pracę naukową. Wysoko cenimy dorobek Pana Docenta w szczególności w dziedzinie metrologii i astronomii geodezyjnej, który stanowi istotny wkład w rozwój nauk geodezyjnych. Jako kilkuletni Sekretarz Naukowy Komitetu Geodezji PAN współdziałał Pan Docent aktywnie w organizowaniu naukowego życia geodezyjnego w Polsce.

Mamy zaszczyt i przyjemność powiadomić Szanownego Jubilata, że została Mu przyznana godność Członka Honorowego Komitetu Geodezji Polskiej Akademii Nauk.

Zechce Pan Docent przyjąć najserdeczniejsze życzenia dalszej owocnej pracy naukowej oraz wszelkiej pomyślności w życiu osobistym.

Sekretarz Naukowy
Komitetu Geodezji PAN



/prof. Jerzy Bokun/

Przewodniczący
Komitetu Geodezji PAN



/prof. Michał Odlanicki - Poczobutt/

P R E Z E S
GŁÓWNEGO URZĘDU
GEODEZJI I KARTOGRAFII

Pan

doc. Jerzy JASNORZEWSKI

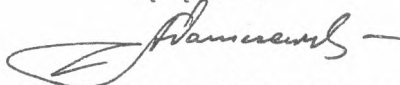
Z okazji pięknego jubileuszu 80-letnia urodzin proszę Pana Docenta o przyjęcie najlepszych życzeń od kierownictwa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii i moich własnych.

Podkreślam szczególne zasługi Pana Docenta w dziedzinie metrologii geodezyjnej, zarówno na polu naukowym jak i organizacyjnym, a także znaczący wkład w wykorzystaniu astronomii geodezyjnej w badaniach polarnych.

Wiele do zawdzięczenia Panu Docentowi mają również Jego uczniowie, do których mam zaszczyt zaliczać się.

Życzę Panu zwłaszcza zdrowia, dalszych osiągnięć badawczych i wszelkiej pomyślności w życiu osobistym.

Łączę wyrazy szacunku



prof. dr hab. inż. Zdzisław Adamowski

Warszawa, wrzesień 1986 r.

POLITECHNIKA WARSZAWSKA
WYDZIAŁ GEODEZJI I KARTOGRAFII
INSTYTUT GEODEZJI WYŻSZEJ
I ASTRONOMII GEODEZYJNEJ

00-061 Warszawa, Pl. Jedności Robotniczej,
Telefony: 25-85-14, 210-07 w 237
Telex: 012007 pw pl

Miasto nadatk. Warszawa Data 29.09.19

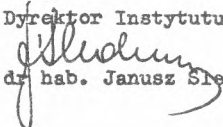
Szanowny Pan
Doc. inż. Jerzy JASNORZEWSKI
W a r s z a w a

Wielce Szanowny Jubilatcie!

Z okazji pięknego Jubileuszu 80-tych Urodzin pracownicy Instytutu Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej Politechniki Warszawskiej składają Ci serdeczne gratulacje i życzenia dalszej twórczej pracy.

Pamiętamy Twoją owocną działalność przed laty w naszym Instytucie. To dzięki Tobie metrologia geodezyjna znalazła właściwe miejsce w polskiej geodezji i w naszej pracy dydaktycznej.

Życzymy Ci dobrego zdrowia, sukcesów w dalszych pracach polarnych, zadowolenia oraz energii i pogody, którymi zawsze promieniowałeś.

Dyrektor Instytutu

Prof. dr hab. Janusz Śledziński

SZTAB GENERALNY WP
ZARZĄD TOPOGRAFICZNY



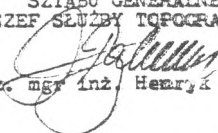
Pan doc. inż. Jerzy JASNORZEWSKI

Szanowny Jubilatcie z okazji 80-lecia urodzin składam najserdeczniejsze życzenia dalszych osiągnięć w pracy twórczej, zdrowia i pomyślności w życiu osobistym.

Z dużą przyjemnością i satysfakcją zawodową wspominamy naszą współpracę, w tym przede wszystkim Pańskie zasługi w rozwoju Badań Polarnych.

Pozostając z wyrazami szczerego szacunku pozwalam sobie jeszcze raz złożyć Panu życzenia długich i zdrowych lat życia.

SZEF ZARZĄDU TOPOGRAFICZNEGO
SZTABU GENERALNEGO WP
SZEF SŁUŻBY TOPOGRAFICZNEJ


wz. mgr inż. Henryk BEDNAREK



Prof.dr hab.inż. Bogdan Ney
Doc. Stanisław Kryński

Jerzy Jasnorzewski - uczoney, konstruktor,
organizator, obywatel.

Szkic biograficzny na jubileusz 80-lecia

Każdy jubileusz skłania do refleksji, pobudza zmysł retrospekcji, podsumowania i jednocześnie kusi do przewidywania przyszłości. Jubileusz osoby dodatkowo siłą rzeczy skłania do skoncentrowania się na jednostce, jej losie, jej życiu, jej dokonaniach, na jej dniu dzisiejszym, a także na planach najbliższych. Jednakże każdy człowiek związany jest, i to wielorako, z określoną epoką, z określonym wy-
cinkiem historii społeczności ludzkiej, z pewnym środowiskiem społeczno - zawodowym do którego należy, które kształtowało jego, ale które i on kształtował. W tym też kontekście trzeba widzieć życie dzisiejszego, jakże nam drogiego i zacnego Jubilata. Przy tym godzi się od razu zauważyć, że oprócz zwykłej dla umysłów twórczych aktywności osobistej, będącej czynnikiem sprawczym życiorysu bogatego w wydarzenia i dokonania, obecny Jubilat ubarwiał i nadal ubarwia własny życiorys swymi oryginalnymi poglądami i podejściami do spraw życiowych - moralnych, społecznych, zdrowotnych. Można by zresztą dyskutować w tym przypadku nad trafnością użycia tu określenia "oryginalność". Wydaje się bowiem, że ta "oryginalność" Jubilata polega głównie na Jego konsekwencji w korzystaniu z praw i zjawisk natury, logiki i moralności ludzkiej, a cechą niejako wtórną, z tego podejścia wynikającą, jest - jakże godne pozazdroszczenia, ale i poparcia - prostota i jednoznaczność poglądów, postaw i działań.

Jerzy Lech Jasnorzewski urodził się 15 września 1906 roku w Iwaszkowie, leżącym w ówczesnej gubernii podolskiej na Ukrainie. Jego ojciec, inżynier rolnik, absolwent sławnej Akademii Rolniczej w Puławach, był kierownikiem stacji selekcyjnej nasion i równocześnie zarządcą całego tamtejszego

majątku ziemskiego, należącego do księcia Orłowa. Rodzina składała się z siedmiorga osób, bowiem Jubilat miał cztery siostry - dwie starsze i dwie młodsze. Już jako dziecko opanował w mowie język francuski, który zresztą później był Mu niezwykle przydatny.

Gdy miał osiem lat, w roku wybuchu pierwszej wojny światowej przeniósł się wraz z rodziną do Czerepina w gubernii kijowskiej, gdzie ojciec objął kolejną posadę kierownika rolniczej stacji selekcyjnej. W roku 1916 rozpoczął naukę w gimnazjum w Białej Cerkwi, zamieszkując tam na stacji. Było to gimnazjum rosyjskie, analogicznie jak wszystkie inne szkoły średnie. Jubilat wstąpił do konspiracyjnej polskiej drużyny skautowej, będąc przez jakiś czas najmłodszym jej członkiem oraz uczestniczył w polskim kółku samokształceniowym. Stanowiło to zapewne dobrą szkołę nie tylko patriotyzmu lecz i samodzielności. Był zresztą do niej dobrze przygotowany z domu. Jak sam chętnie wspomina, pod wpływem swego ojca już jako kilkuletni chłopiec wyrobił w sobie poszanowanie czasu i nawyk punktualności.

Po rewolucji w 1917 roku uczęszczał już do szkoły polskiej. W latach 1917 - 1920 doświadczył wiele trudów i niepokoju z powodu kontrrewolucji i wojny, których zgubne skutki zaznaczyły się na Ukrainie w sposób szczególnie.

Po zawarciu pokoju polsko - radzieckiego wyjechał - w 1921 roku - do Radomia, gdzie zamieszkał u swej babci, razem ze starszą siostrą i rozpoczął naukę w gimnazjum realnym. Wcześniej rozpoczął pracę zarobkową; podczas roku szkolnego, a także w czasie letnich wakacji udzielał korepetycji. Pobyt w Radomiu rozpoczął się pechowo, ponieważ Jubilat przeszedł niezwykle ciężki, z wielodniową utratą przytomności, tyfus plamisty.

Maturę zdał w 1926 roku. W jesieni tegoż roku wstąpił na Wydział Matematyczno - Przyrodniczy Uniwersytetu Warszawskiego, jednak w roku następnym zrezygnował z tego kierunku studiów i po zdaniu konkursowego egzaminu wstępnego został studentem Wydziału Geodezyjnego Politechniki Warszawskiej. W swych wspomnieniach, których rękopis

udostępnił autorom tego szkicu, Jubilat wyznaje, że wolałby kształcić się na Wydziale Elektrycznym. Zapewne miał wyraźne uzdolnienia konstrukcyjne czy - ogólniej - techniczne, które wykorzystał później dla dobra geodezji. Można sądzić, że do studiów geodezyjnych skłoniła Go tradycja rodzinna - otóż dziadek Jubilata, Andrzej Jasnorzewski, był geodetą.

Na pierwszym roku studiów geodezyjnych Jubilat słuchał wykładów takich profesorów, jak: Jan Piotrowski - miernictwo I oraz rachunek wyrównawczy i teoria błędów, Stefan Straszewicz - matematyka wyższa, Mieczysław Wolfke - fizyka I. Kreśleń mierniczych nauczał osławiony Stanisław Bem. Kolegami Jubilata byli m.in.: Felicjan Piątkowski, Bronisław Łącki i Stanisław Gintowt-Dziewałtowski. Na tym samym roku studiowały także dwie kobiety: Irena Kostenko i Gruzinka Aruzja Sołohaniszwilli; w tym czasie obecność przedstawicielek płci pięknej na Wydziale Geodezyjnym należała do rzadkości.

Trudne warunki materialne zmuszały Jubilata do zarobkowania. Najszerzej wspomina swą pracę w charakterze inkasenta w Związku Adwokatów Polskich. Stołował się bardzo skromnie, w taniej stołówce studenckiej przy ulicy Koszykowej. Przez znaczną część studiów zaliczał również równoległe dodatkowe przedmioty, obowiązujące na Wydziale Inżynierii Wodnej Politechniki Warszawskiej. W okresie studiów Jubilat odbył dwie dłuższe, płatne praktyki miernicze. Podczas drugiej z tych praktyk, odbywanej przed dyplomem, zastosował własne, oryginalne uproszczenie techniki obliczania powierzchni działek. Zapewne był to pierwszy spośród wielu Jego cennych, oryginalnych pomysłów. Wykazał się też praktyczną błyskotliwością, gdy w krytycznym momencie zdołał opanować argumentami finansowymi, przytoczonymi popieszczenie z książki Stanisława Kluźniaka, sytuację w czasie scalenia gruntów i skłonić rolników ze wsi Kobiernie do wyrażenia zgody na scalenie. Uratował dzięki temu całe przedsięwzięcie wtedy, kiedy mierniczy przysięgli, prowadzący oficjalnie scalenie i przybyli w celu uzyskania zgody uczestników, dał już za wygraną i wobec oporu właścicieli zrezygnował z wykonania zadania.

Wiosną 1931 roku Jubilat przyjął od prof. Felicjana Kępińskiego wspólnie ze swym kolegą Janem Limanowskim temat pracy dyplomowej, dotyczący wyznaczenia szerokości geograficznej z obserwacji gwiazd /metoda Sternecka/. Egzamin dyplomowy złożył przy końcu 1932 roku. Miał trudności z uzyskaniem pracy, związane z panującym wówczas kryzysem gospodarczym. W lutym 1933 roku dowiedział się od prof. Edwarda Warchałowskiego, że prof. Tadeusz Banachiewicz, dyrektor Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie pragnie zatrudnić geodetę. Podczas spotkania, wyznaczonego przez prof. Banachiewicza na godzinę 1-szą w nocy w hotelu w Warszawie /!/, otrzymał od niego zadanie, dotyczące konstrukcji i wykorzystania wahadeł. Zaproponowane rozwiązania zostały ocenione pozytywnie a Jubilat przyjęty do pracy. Do Jego obowiązków w Obserwatorium Astronomicznym UJ należało opracowanie aparatury wahadłowej, fotografowanie nieba, wyszukiwanie ewentualnych komet oraz notowanie zachmurzenia nieba o godz. 23⁴⁰ i 1⁰⁵. Osobliwością były codzienne meldunki o pracy wykonanej w ciągu ostatniej doby, składane profesorowi Banachiewiczowi telefonicznie o godz. 12⁰⁵. Doraźnym zadaniem szczególnym Jubilata był skup odłamków meteoru, który spadł w okolicy Łowicza. Wywiązał się z niego znakomicie dzięki osobistemu sprytowi, co opisał dowcipnie w swych wspomnieniach. W Obserwatorium Jubilat współpracował m.in. z ówczesnymi doktorami, Kazimierzem Kordylewskim i Stefanem Piotrowskim, później znanymi astronomami. Istotnym czynnikiem rozwoju naukowego i zawodowego pracowników Obserwatorium były codzienne, a właściwie conočne zebrania naukowe, prowadzone przez Banachiewicza.

W lecie 1934 roku Jubilat pojął za żonę Halinę Kamieńską. Ta koligacja zbliżyła go do środowiska malarzy i pisarzy, z którymi spotykał się m.in. w słynnej krakowskiej Kossakówce. To tam właśnie sformułował przewrotną zasadę ogólną, opartą na konkretnym przypadku długiej dyskusji nad nieznaną sobie książką jakiegoś angielskiego pisarza, że niezajomość rzeczy wcale nie utrudnia, lecz - odwrotnie - ułatwia wypowiedzenie opinii o tej rzeczy.

Główne zadanie Jubilata - opracowanie i uruchomienie aparatury wahadłowej w Obserwatorium, zostało wykonane

z sukcesem. W połowie 1935 roku Jubilat kończy pracę u Banachiewicza i wraca do Warszawy. Wraca w sposób oryginalny ... kajakiem, odprowadzony do Sandomierza przez swą małżonkę /która pozostała jeszcze na pewien czas w Krakowie ze względów służbowych/ i przyjaciela, lekarza. W stolicy podjął pracę w dziale pomiarowym Urzędu Wojewódzkiego. Wkrótce, w jesieni 1935 r. zaangażował się dodatkowo na pół etatu asystenta u prof. Jana Piotrowskiego w Politechnice, do której przeniósł się zupełnie w jesieni 1936 r., opuszczając etat w Urzędzie Wojewódzkim.

W ramach obowiązków naukowych w Politechnice Jubilat m.in. wiosną 1937 r. nadawał sygnały czasu dla polskich ekspedycji w Japonii, Grecji i na Syberii, badających zaćmienie Słońca. W lecie tegoż roku odbył staże naukowe w dziedzinie służby czasu w Paryżu, Brukseli i Poczdamie. Brał udział w przygotowaniach do lotu balonu do stratosfery, który miał się odbyć w lecie 1938 roku, ze startem z doliny Chochołowskiej.

W zimie 1938/1939 Jubilat zajął się badaniem prawidłowości kształtu czopów w narzędziu astronomiczno-geodezyjnym; instrument ten miał mu następnie służyć do wykonania pracy doktorskiej. W tym czasie miał stałe kontakty z trzema sławnymi profesorami Wydziału Geodezyjnego - Piotrowskim, Warchałowskim i Kępińskim. U pierwszego z nich pracował na pełnym etacie, u prof. Warchałowskiego - na pół etatu, natomiast wieża astronomiczna, na której wykonywał doświadczenia naukowe, należała do Zakładu prof. Kępińskiego. Nie była to sytuacja łatwa, o czym z właściwym sobie humorem wspomina Jubilat.

Do wybuchu wojny Jubilat ogłosił drukiem pięć prac naukowych; pierwsza z nich ukazała się w grudniu 1933 roku w Przeglądzie Mierniczym i dotyczyła uproszczonego schematu algorytmu Gaussa; ostatnia z 1939 roku, opublikowana w wydawnictwie "Aktualne Zagadnienia Miernictwa" zawierała opis i rezultaty badania czopów narzędzi geodezyjno-astronomicznych. Dwie spośród prac przedwojennych były ogłoszone w językach niemieckim i angielskim.

Po wybuchu wojny, w latach 1939-1940 Jubilat pracował przy wywożeniu gruzu z Warszawy na wyspiska. W latach 1940-1942 wykonywał pomiary nieużytków, przeznaczonych do zalesienia. Później, w latach 1942-1943, wykonywał różne roboty dorywcze, m.in. ubój bydła i trzody.

W latach 1943 - 1945, zamieszkując wraz z rodziną u męża siostry w nadleśnictwie Kampinos, współpracował aktywnie z grupami partyzantów; w szczególności służył im pomocą w zaopatrzeniu, ukrywał, prowadził rozpoznanie itp.

Już w parę dni po opuszczeniu przez Niemców Warszawy Jubilat brał udział w ratowaniu i porządkowaniu resztek mienia Politechniki, a później pracował przy odbudowie gmachu Głównego Urzędu Miar przy ul. Elektoralnej 2. Zajmował się niezwykle aktywnie odbudową polskiej metrologii, zarówno merytorycznie, jak i organizacyjnie. M.in. w 1945 roku czynił starania o uzyskanie w Bytomiu pomieszczenia na tymczasową organizację Głównego Urzędu Miar. W roku 1946 uczestniczył, wraz z dyrektorem G.U.M. Rauszerem, w posiedzeniu Międzynarodowego Komitetu Miar w Sèvres pod Paryżem. W tym czasie, lata 1945 - 1946, ogłosił na łamach Przeglądu Geodezyjnego trzy artykuły, oparte na swych badaniach i pomysłach z czasu wojny. Podał w nich opis opracowanej przez siebie konstrukcji narzędzia astronomicznego z zastąpieniem libeli lunetą autokolimacyjną i poziomem rtęciowym, nowe sposoby nanszenia punktów na plan /mapę/ oraz projekt organizacji służby czasu w Polsce.

W latach pięćdziesiątych Jubilat, pracownik Głównego Urzędu Miar w Warszawie, rozwijał efektywnie prace konstrukcyjne i metodyczne z zakresu metrologii geodezyjnej. Główne rezultaty tych badań i pomysłów to:

- oryginalne mikroskopy i mikrometry do komparatora geodezyjnego, skonstruowane przy współpracy optyka, prof. Matysiaka i wykonane w PZO; zastąpiły one z powodzeniem kosztowne urządzenia szwajcarskie,

- metoda pomiaru kątów dwuściennych w przyzmatkach z dokładnością $\pm 0,2$ łuku, oparta na wykorzystaniu autokolimatora i zastosowana do budowy przyzmatu o kątach 90° , 45°

i 45^o niezbędnego do wykonania komparatora interferencyjnego Michelsona,

- projekt podparcia długich przymiarów końcowych, niesymetrycznie obciążonych, wykorzystany w Instytucie Metrologicznym im. Mendelejewa w Leningradzie pod nazwą "metody Jasnorzewskiego",

- zastosowanie klinowej płytki rozdzielczej do interferometru Michelsona, zreferowane przez Jubilata na konferencji międzynarodowej w Budapeszcie,

- wyznaczenie długości niektórych fal światła, które mogłyby być użyte do pomiarów interferencyjnych,

- projekt narzędzia do przenoszenia kierunków z powierzchni w głąb kopalni.

Równoległe z pracą w Głównym Urzędzie Miar prowadził Jubilat zajęcia zlecone na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej. W tych latach Jubilat opublikował 12 prac naukowych.

Wyrazem uznania dla Jego dorobku naukowego było przyznanie mu w 1956 r. przez Centralną Komisję Kwalifikacyjną dla pracowników nauki tytułu naukowego docenta.

Autorytet naukowy Jubilata w dziedzinie metrologii został oceniony wysoko również na terenie międzynarodowym. W 1959 r. został on wybrany na stanowisko zastępcy dyrektora tworzonego wtedy Międzynarodowego Biura Metrologii Prawnej w Paryżu. Jest to organ wykonawczy Międzynarodowej Organizacji Metrologii Prawnej /Organisation Internationale de Metrologie Legale - OIML/, mającej za zadanie ujednoczenie i legalizację w skali międzynarodowej wszelkich problemów metrologicznych, związanych z jednostkami, narzędziami, słownictwem itd. W pracy swej Jubilat zajmował się w szczególności zagadnieniami słownictwa metrologicznego. Stanowisko to piastował przez 10 lat, dzięki ponownemu wyborowi po 5-cio letnim okresie kadencji.

W latach sześćdziesiątych Jubilat ogłosił sześć artykułów naukowych w języku francuskim na łamach wydawnictwa tego Komitetu pt. Bulletin de l'Organisation Internationale de Metrologie Legale oraz dwie prace w języku rosyjskim w

wydawnictwie Izmeritielnaja Tiechnika. Oprócz tego napisał cztery publikacje w języku polskim.

Po ukończeniu swej misji w Paryżu Jubilat powrócił do macierzystej instytucji, która w tym czasie przekształciła się w Centralny Urząd Jakości i Miar, kontynuując w niej problematykę metrologiczną. Jednak począwszy od roku 1970 zainteresowania tej instytucji w zakresie metrologii geodezyjnej wyraźnie zmniejszały się. Jednocześnie polska służba geodezyjna stanęła wobec konieczności zapewnienia wysokiego poziomu dokładności i stałości jednostki długości w Polsce, odpowiadającego wymaganiom nauki i praktyki geodezyjnej na ówczesnym poziomie światowym. Zadanie konserwacji takiej jednostki oraz założenia i utrzymywania odpowiednio precyzyjnych baz-narodowej i terenowych - zostało powierzona Instytutowi Geodezji i Kartografii. Oczywiście musiał on zadbać o zapewnienie tym pracom właściwego poziomu przez uzyskanie fachowca najwyższej klasy, który mógłby nie tylko poprowadzić całe przedsięwzięcie, ale również wyszkolić kadrę młodych specjalistów. Fachowcem tym mógł być tylko doc. Jerzy Jasnorzewski.

W 1970 r. Centralny Urząd Jakości i Miar wyraził zgodę na podjęcie pracy przez Jubilata w Instytucie w charakterze pracy zleconej. Natomiast od początku 1971 r. kontynuował on pracę jako pełnoetatowy pracownik naukowy. Takim pozostał aż do przejścia na emeryturę w 1976 r., po czym pracował nadal w niepełnym wymiarze godzin do końca 1978 roku. Ale i po tym okresie często służy Instytutowi radą i pomocą w trudnych nieraz i zawiłych problemach metrologicznych.

W latach tych napisał Jubilat szereg prac, z których część nie wyszła jednak poza formę rękopisu. Są to m.in. tematy: metrologia prawna, komparator połowy do łat niwelacyjnych o wysokiej dokładności, zadania metrologii, teoretyczne podstawy układu tablic wartości naturalnych funkcji sinus i cosinus.

Za swą działalność zawodową Jubilat został odznaczony dwukrotnie Złotym Krzyżem Zasługi, Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, Złotą Odznaką za zasługi

w geodezji i kartografii. Jest również laureatem nagród za osiągnięcia naukowe.

Jubilat jest wytrawnym polarnikiem. Pierwsza Jego wyprawa polarna miała miejsce w latach 1957-1958, gdy wziął udział w ekspedycji na Spitsbergen. Wśród różnych prac wyznaczył tam współrzędne geograficzne punktu wiekowego, który to punkt jest obecnie używany przez Norwegów jako najdokładniejszy punkt podstawowy do wszystkich pomiarów geodezyjnych na tym obszarze.

W latach 1977 - 1978 uczestniczył w ekspedycji na wyspę King George'a w Antarktyce; była to ekspedycja dowodzona przez Macieja Zalewskiego. Podczas tej wyprawy Jubilat wyznaczył współrzędne punktu wiekowego na polskiej stacji im. Arctowskiego.

Rezultaty swych prac polarnych wykonanych podczas obu wypraw ogłosił Jubilat drukiem. Pierwsza publikacja, dotycząca pomiaru astronomicznego punktu wiekowego przy Zatoce Isbiörnhamma w fiordzie Hornsund na Spitsbergenie, ukazała się w 1964 r. w Biuletynie Informacyjnym IGiK. Druga, mająca za temat obserwacje astronomiczne dla wyznaczenia szerokości i długości punktu wiekowego na Stacji Arctowskiego, ukazała się w języku angielskim w 1981 r. w wydawnictwie pt. Polskie Badania Polarne.

Przy licznych swych pracach zawodowych Jubilat, w miarę możliwości, brał udział w pracach organizacji społecznych. Jeszcze obecnie jest aktywnym członkiem Głównej Komisji Badań Polarnych przy Zarządzie Głównym Stowarzyszenia Geodetów Polskich oraz Klubu Polarnego przy Polskim Towarzystwie Geograficznym. Udziela się również aktywnie w Kole Emerytów przy Oddziale Stołeczno - Wojewódzkim Stowarzyszenia Geodetów Polskich.

W świadomości wielu przyjaciół Jubilata rysuje się Jego sylwetka jako wzorowego ojca rodziny. Przez ponad pół wieku małżeństwa oboje z żoną byli dla siebie zawsze wzajemną pomocą i oparciem, również w ciężkich chwilach tragicznej utraty najmłodszego syna. Toteż stratę swej towarzyski życia po nieubłaganej, śmiertelnej chorobie odczuł Jubilat bardzo dotkliwie. Pozostali mu dwaj synowie, inżynier o

podwójnej specjalności i etnograf, którzy obdarzyli ojca pięciorgiem wnuków.

Przeгляд dotychczasowego dorobku życiowego Jubilata wskazuje, że poświęcił On swój talent, kwalifikacje i pracę metrologii geodezyjnej i astronomii geodezyjnej, a także metodom obliczeń. Wniósł trwałą wkład merytoryczny i organizacyjny w rozwój polskiej metrologii geodezyjnej. Ostatnie lata oficjalnej aktywności zawodowej poświęcił także resortowemu Instytutowi Geodezji i Kartografii, będąc "dziedzicem" metrologicznej "kuźni" przy ulicy Elektoralfnej. Należy do grona zasłużonych polskich polarników, a zamiar odbycia kolejnej, trzeciej w swym życiu, ekspedycji polarnej tuż po obchodach swego 80-lecia, świadczy jakże chwalebnie o kondycji fizycznej i intelektualnej Jubilata.

Obraz Jubilata byłby grubo niepełny, gdyby nie wspomnieć o Jego pracach społecznych i o cechach Jego charakteru, godnych specjalnego uznania. Spotkało Go w życiu wiele niepowodzeń, zawodów, przykrości a nawet tragedii. Mimo to potrafił zachować jakże piękny optymizm, wyrozumiałość i pobłażliwość dla ludzkich słabostek, poczucie humoru, swisty sposób reagowania na przeciwności losu oraz ludzką złośliwość czy bezmyślność. Doskonale panuje nad swym organizmem. Nie gardząc wiedzą medyczną umiejętnie sięga do tradycyjnych sposobów i środków medycyny ludowej, naturalnej. Jest znakomitym znawcą pszczelarstwa, umie twórczo korzystać z jego funkcji leczniczych. Jubilat jest twórcą wypróbowanej niezwykle skutecznie na sobie diety regenerującej, zwanej niedawno dosadnie głodówką. Chętnie służy radą i swym bogatym doświadczeniem innym, którzy tego potrzebują. Zawsze przejawiał postawę społecznikowską, wspieraną żelazną logiką, wiarą w siły natury i w rozsądek ludzi. Nie ograniczał się przy tym do swej własnej dyscypliny naukowej. Na przykład w 1954 r. protestował pisemnie przeciwko ówczesnym planom zabudowy centrum Warszawy, zabudowy z nadmiarem symetrii i figur alegorycznych, z brakiem poszanowania dla starych budowli. Historia potwierdziła w praktyce Jego racje w tej kwestii. Kiedy indziej - jak w liście do tygodnika "Stolica"

w 1962 roku, czy w liście otwartym do dyrektora Miejskich Zakładów Komunikacyjnych w Warszawie w 1974 roku, walczył o uznanie praw logiki i ludzkiego rozsądku w sprawach urządzania zieleni miejskiej, projektowania tras pieszych w mieście i elementarnego porządku w komunikacji miejskiej.

Jest znakomitym gawędziarzem, co w połączeniu z wieloma przymiotami charakteru i usposobienia, czyni Jubilatą duszą każdego towarzystwa.

W dniu Jego Święta towarzyszą Mu najlepsze uczucia Jego uczniów, przyjaciół, współpracowników. Towarzyszą Szanownemu Jubilatowi gratulacje dokonań oraz szczerze życzenia dobrego zdrowia i samopoczucia, a także dalszych osiągnięć naukowych, zawodowych i osobistej satysfakcji.

Mgr inż. Szymon Barna
Mgr inż. Zygmunt Warchoł

Prace geodezyjno-kartograficzne na Spitsbergenie
w 50-lecie polskich wypraw polarnych

Wstęp

Dla uczczenia 50-rocznicy I Polskiej Wyprawy Naukowo-Badawczej z 1934 r. o profilu geodezyjno-fotogrametrycznym do Ziemi Torella, została zorganizowana w latach 1983-84 wyprawa o podobnym profilu. Wyprawę tę zorganizowano staraniem SGP NOT w ramach VI Wyprawy Naukowo-Badawczej Instytutu Geofizyki PAN na Spitsbergen, której głównym zadaniem było wykonanie pomiarów geodezyjno-fotogrametrycznych dla opracowania mapy topograficznej w skali 1:25 000 rejonu Polskiej Stacji Polarnej w fiordzie Hornsund.

VI Wyprawa pod kierownictwem dr inż. Jana Cisaka składała się z 10-osobowej grupy zimującej oraz 5-osobowej grupy letniej.

Skład grupy zimującej:

dr inż. Jan Cisak - astronom, kier. wyprawy
dr inż. Cezary Lipert - fotogrametra
mgr inż. Szymon Barna - geodeta, fotogrametra
mgr inż. Grzegorz Gregorczyk - magnetyk
mgr inż. Krzysztof Adamski - sejsmolog, elektronik
mgr inż. Jan Krzemiński - gł.mech., z-ca kier.
mgr Zbigniew Pietroń - meteorolog, alpinista
mgr Michał Ziemiański - meteorolog
lek.med. Piotr Porada - lek.wyprawy, alpinista
Jacek Wielocha - łącznościowiec

Skład grupy letniej:

mgr inż. Zygmunt Warchoł - geodeta topograf
/uczestniczył w wyprawie
1984/85/
mgr Antoni Mieszczaniński - kier.gr.techn.

mgr inż. Marek Dziewit - mechanik
Antoni Markowski - mechanik
Henryk Machnio - mechanik

W ramach tej wyprawy zorganizowano grupę geodezyjną pod kierownictwem dr Cezarego Liperta, której zadaniem było:

- uzupełnienie metodą pomiarów bezpośrednich mapy topograficznej w skali 1:2 000 opracowanej fotogrametrycznie na podstawie zdjęć naziemnych wykonanych w 1979 i 1980 r. przez dr inż. St. Dąbrowskiego i dr inż. W. Mizerskiego,
- założenie osnowy fotogrametrycznej do mapy w skali 1:25 000 /zadanie zasadnicze/,
- pomiary astronomiczne,
- pomiary czół lodowców przy użyciu fotogrametrii naziemnej.

Wyprawa wypłynęła z Gdyni w dniu 16.07.1983 r. holownikiem PRO d-e "Perkun" a w dniu 22.07.1983 r. wpłynęła do fiordu Hornsund.

W czasie rozładunku statku przystąpiono do uzupełnienia pierworysów mapy fotogrametrycznej w skali 1:2 000 wykonując opracowanie o powierzchni około 2,5 km² bezpośrednich pomiarów stolikowych przy użyciu kierownicy autoredukcyjnej firmy MOM. Opracowane materiały zostały przekazane do kraju tym samym statkiem, w efekcie czego pod koniec 1983 r. wydano mapę w skali 1:5 000 rejonu Polskiej Stacji Polarnej w fiordzie Hornsund.

W celu wykonania podstawowego zadania w ramach grupy geodezyjnej dokonano następującego podziału zadań:

- zagęszczenie osnowy geodezyjnej oraz dowiązanie zdjęć lotniczych do mapy w skali 1:25 000 realizuje zespół w składzie mgr inż. Szymon Barna, mgr inż. Zygmunt Warcheł oraz jako pomoc i asekuracja w trudnym terenie Z. Pietroń i P. Porada;
- zdjęcia naziemne czół lodowców - dr inż. C. Lipert;
- pomiary astronomiczne na punkcie wiekowym obok stacji - dr inż. Jan Cisak.

1. Rys historyczny wyprawy z 1934 roku oraz prace geodezyjno-kartograficzne w Arktyce

Drugi międzynarodowy Rok Polary przypadający na okres 1.08.1932 - 30.09.1933 r. otwiera erę udziału Polski w badaniach polarnych. Pierwsza trzyosobowa wyprawa w 1932-33 roku na wyspę Niedźwiedzią w składzie: Centkiewicz, Żysakowski, Siedlecki, zapoczątkowała Polskie Naukowe Wyprawy Polarne oraz rozpoznała warunki arktyczne.

Polska Wyprawa na Spitsbergen w 1934 r. zainicjowana przez Koło Wysokogórskie oddziału warszawskiego Polskiego Towarzystwa Tatrzańskiego przy współpracy WIG oraz Uniwersytetu Warszawskiego, została zorganizowana przez Komitet Organizacyjny, na którego czele stał znany badacz polarny prof. A.B.Dobrowolski. Celem pierwszej Polskiej Wyprawy Polarnej było przeprowadzenie badań naukowych z geologii, kartografii, glacjiologii, meteorologii. Na teren wyprawy wybrano Ziemię Torella położoną między fiordami Bellsund i Hornsund. Wyprawa składała się z n/w osób:

- inż. Stefan Bernadzikiewicz - kier.wyprawy, asyst.PW,
- dr inż. Stefan Różycki - asyst.UW geolog, prezes
Koła Wysokogór., przy Oddz.
W-skim,
- mjr Sylwester Zagrajski - WIG, geodeta,
- kpt. Antoni Rogala-Zawadzki - WIG, fotogrametra,
- Stanisław Siedlecki - student UW, meteorolog
i zoolog,
- inż. Witold Biernawski - asyst.PW, fotooperator,
- mgr Henryk Mogilnicki - absolw. UW, alpinista,
fotograf.

Wyprawa wypłynęła z Norwegii statkiem łowieckim Husvika w dniu 20.06.1934 r. i po 10 dniach wpłynęła do fiordu Van Keulen.

Obóz założono na morenie czołowej lodowca Finsterwalder. Prace geodezyjne i fotogrametryczne objęły obszar około 350 km². W wyniku pomiarów wydano mapę fotogrametryczną w skali 1:50 000.

1.1. Przegląd historyczny prac geodezyjnych na Spitsbergenie poprzedzających polską wyprawę w 1934 r.

W latach 1861 i 1865 Szwedzka Akademia Nauk organizuje ekspedycję na Spitsbergen dla zbadania wysp w celu przeprowadzenia pomiarów południka. W 1898 została wysłana ekspedycja szwedzka pod kierownictwem prof. Jederina oraz przedstawiciela Rosji ppłk top. Schultza dla przeprowadzenia wywiadu i wyboru punktów triangulacyjnych. Wiosną 1899 ze Szwecji i Rosji wyruszają dwie grupy geodetów pod kierownictwem prof. Jederina oraz sztabkapitana Siergiejewskiego. Sieć triangulacyjna założona przez Szwedzko-Rosyjską wyprawę ciągnie się z północy na południe w pasie o długości 460 km. W części północnej-szwedzkiej sieć składa się z 10 trójkątów o długości 180 km wzdłuż południka od wyspy Table Island do g. Lowensberg oraz części południowej obejmującej 11 trójkątów o długości 280 km do g. Kielban w pobliżu Serkapu. W sieci tej zostały zmierzone dwie bazy, jedna w części szwedzkiej i druga w części rosyjskiej. Prace terenowe zostały zakończone w 1901 roku.

Systematyczne pomiary Spitsbergenu obejmujące całość archipelagu podjęli Norwegowie prowadząc je od 1906 do 1929 roku.

Poniższa tabela obrazuje organizowane wyprawy oraz ich składy osobowe.

W ramach tych wypraw pracami geodezyjnymi i kartograficznymi objęto zachodnią część Spitsbergenu Zachodniego czego efektem było wydanie mapy w skali 1:100 000.

Polska wyprawa z 1934 r. wniosła wkład w opracowanie kartograficzne mapy w skali 1:100 000 obejmującej obszar około 260 km² /Ziemia Torella/. Założona sieć geodezyjna została dowiązana do sieci norweskiej z 1918 r. i 1920 r. ze średnim błędem kierunku 3,5" oraz błędem liniowym około 7 m na odległość dowiązania około 30 km i błędem wysokości około $\pm 1,0$ m. W wyniku tych pracowań weszły na trwałe polskie nazwy na mapy norweskie m.in. szczyty Kopernik, Wilno, Staszica, Curie-Skłodowskiej, Wawel, Warszawa, Belweder, Piłsudski oraz lodowce: Zagrajskiego, Zawadzkiego, Różyckiego, Mogielnickiego, Biernowskiego, Siedleckiego.

Wyprawy oraz ich składy osobowe

Rok	Kierownik Ekspedycji	Astronom.	Geodet. i Kartograf	Hydrolog.	Geolog.	Asystent.	Skład Eksped.
1906	Eksp.kz.Monaco Isachsen	-	3	-	1	4	15
1907	Isachsen	-	1	-	1	2	12
1908	prof. Hoel	-	-	-	2	1	9
1909	Isachsen	-	3	2	4	8	37
1910	"	-	4	2	4	7	43
1911	Hoel i Staxrud	-	2	-	4	7	16
1912	"	-	2	-	3	4	13
1913	"	-	1	1	3	3	12
1914	"	-	2	1	2	4	14
1915	Hoel	-	-	-	1	-	1
1916	Hoel i Rovig	-	1	-	2	10	17
1917	"	-	1	1	3	8	18
1918	"	-	3	1	2	8	19
1919	"	-	3	2	2	10	46
1920	"	-	4	2	2	9	47
1921	"	-	2	3	3	9	48
1922	"	-	2	2	4	11	32
1923	"	1	6	5	2	13	66
1924	"	-	6	3	7	17	99
1925	"	-	4	4	5	16	69
1926	"	-	-	-	2	2	4

Kolejna Polska Wyprawa Arktyczna z 1937 roku na Grenlandię pod kierownictwem prof. A. Kosiby w składzie 7 osób przeprowadziła badania meteorologiczne, geologiczne, glaciologiczne, morfologiczne oraz opracowania kartograficzne wykonane przez mjr Antoniego Rogalę-Zawadzkiego. Wynikiem tych opracowań było wydanie mapy w skali 1:50 000 na obszarze około 200 km².

1.2. Pomiary geodezyjne i fotogrametryczne Polskich Wypraw Naukowych na Spitsbergen po II wojnie światowej

Po II wojnie światowej wyprawy naukowe Polski do Arktyki były organizowane w ramach III Międzynarodowego

Roku Geofizycznego przypadającego na lata 1957-58 oraz w ramach Międzynarodowej Współpracy Geofizycznej w 1959 roku. Przy Prezydium PAN powstała wówczas Komisja III Międzynarodowego Roku Geofizycznego oraz w jej składzie Podkomisja Wypraw.

W programach badawczych przewidziano odrębny program geodezyjny. Założenia programowe wypraw oraz lokalizacja wstępna Polskiej Stacji Polarnej na Spitsbergenie zostały zatwierdzone w czasie Konferencji Arktycznej w Sztokholmie w 1956 roku.

Kierownikiem naukowym i organizacyjnym wypraw został doc.dr Stanisław Siedlecki. Pod jego kierownictwem zorganizowana została w 1956 roku wyprawa rekonesansowa na Spitsbergen, która skonfrontowała zamierzenia programowe badań oraz dokonała lokalizacji Polskiej Stacji Polarnej w fiordzie Hornsund.

Pierwsza po II wojnie światowej Wyprawa Naukowa na Spitsbergen pod kierownictwem doc.dr St.Siedleckiego wypłynęła 26.06.1957 r. okrętem hydrograficznym MW "Bałtyk". W programie wyprawy przewidziano pomiary geodezyjne, astronomiczne, pomiary czoł lodowców do wyznaczenia dynamiki ich zmian, opracowanie mapy lodowca Warenskiolda w skali 1:5 000, opracowanie mapy w skali 1:2000 moren czołowych i części środkowej lodowca Pencka w fiordzie Van Kaulen oraz powtórzenie pomiaru fotogrametrycznego na stanowiskach pomiarowych wyprawy z 1934 r. w celu wyznaczenia różnicy masy opadowej.

We wszystkich okresach pracy grup letnich w latach 1957, 1958, 1959 brało udział dwóch geodetów oraz osoby pomagające w pomiarach. Również w grupie zimującej, na przełomie lat 1957 i 1958, liczącej 10 osób brał udział doc.dr Jerzy Jasnorzewski, który przeprowadził pomiar astronomiczny punktu wiekowego obok budynku bazy w Hornsundzie. Z prac fotogrametrycznych pierwsze pomiary wykonano na lodowcu Werenskiolda, w wyniku których wydano trzy arkusze mapy w skali 1:5000 obejmujące obszar środkowy strefy czołowej lodowca, obszar moreny czołowej i moren bocznych oraz część lodowca aż do cyrku o łącznej powierzchni 42,3 km². Ośnowę mapy nawiązano do norweskiej sieci geodezyjnej. Pomiary geodezyjne wykonał mgr inż.

Jerzy Fellmann, a naziemne zdjęcia stereofotogrametryczne mgr inż. Cezary Lipert. W ramach tych prac prof.dr Krzysztof Birkenmajer - geolog, zaproponował nazwy w otoczeniu lodowca Werenskiolda, które zostały akceptowane przez Norweski Instytut Polarny. Oto niektóre z nich: Angelskardet, Anzellisen, Glaciologenmausen, Kosibapasset, Liperttoppen, Staszellison. W 1958 roku na lodowcu Pencka wykonano pomiary fotogrametryczne moreny czołowej tego lodowca do mapy w skali 1:2000 /Lipert, Gaertig, Staszel, Niemirowicz/. Ponadto wykonano profile podłużne lodowca Pencka i Antoniny do porównania masy opadowej na polu firnowym Sveisartonna, będącym cyrkiem lewego nurtu lodowca Pencka /mgr inż. Marcinkiewicz/. W cyrku lodowca Pencka powtórzono stanowiska pomiarowe wyprawy z 1934 r. prowadzone przez kpt. Rogalę-Zawadzkiego. Ze zdjęć tych wykonano mapę w skali 1:10 000. Na podstawie porównania map z 1934 r. i 1958 r. wyznaczone różnice masy opadowej, która charakteryzuje się podniesieniem powierzchni cyrku o 13,0 m w ciągu 24 lat. Ponadto Cezary Lipert wykonał pomiar fotogrametryczny niżej wymienionych czoł lodowców: Hansa. Horna /1957/, Pencka, Nathersta. Torella, Hansa /1958/ oraz lodowców w otoczeniu fiordu Hornsund w 1959 r. przy wydatnej pomocy alpinistów pod kierownictwem mgr H.Mogilnickiego. W 1973 r. mgr Jan Dyszkowski wykonał zdjęcia stereofotograficzne do mapy lodowca Bjmfjellet, jak również lodowca Werenskiolda i Gåsa. Ponadto wyprawy regionalne Uniwersytetu im. M.Kopernika w Toruniu /mgr inż. Sapolski/ wykonały pomiar lodowca Elizy na Ziemi Oskara, na którego podstawie wydano mapę w skali 1:5000 na obszarze około 10 km². W 1978 r. podczas wyprawy PAN inż. Mechliński wykonał zdjęcia naziemne, w wyniku których została sporządzona Mapa Rzędby Strefy Marginalnej Lodowca Werenskiolda w skali 1:5000 o powierzchni około 7 km².

Ponadto, jak wspomniano na wstępie, w ramach wyprawy PAN w 1979 r. i 1980 w. dr inż. Mizerski oraz dr inż. Babrowski i mgr inż. Kroczyk wykonali pomiary geodezyjne oraz zdjęcia stereofotogrametryczne w celu wydania mapy fotogrametrycznej w skali 1:5000 wokół bazy w fiordzie Hornsund.

Na podkreślenie zasługuje wydana w 1985 r. przez Uniwersytet Śląski mapa geomorfologiczna rejonu Polskiej Stacji Polarnej w Hornsundzie w skali 1:75 000. Podkładem opracowania była mapa norweska w skali 1:100 000. Zawiera ona aktualny zasięg lodowców opracowany na podstawie zdjęć naziemnych wykonanych przez mgr inż. Leszka Kolondrę z PPGK Katowice.

2. Realizacja prac geodezyjnych, fotogrametrycznych i topograficznych w ramach VI Wyprawy Naukowej PAN w latach 1983-1984

Podstawowym zadaniem, jak wspomniano na wstępie, było założenie osnowy fotogrametrycznej w celu dowiązania zdjęć lotniczych norweskich w skali 1:50 000 z 1961 r. do mapy fotogrametrycznej w skali 1:25 000. Zadanie to zgodnie z ustaleniami podjętymi przed rozpoczęciem prac realizował zespół w składzie: mgr inż. Szymon Barna, mgr inż. Zygmunt Warchoł i w drugim etapie w 1984 r. inż. Mirosław Kupczyk, przy wydatnej pomocy wszystkich członków wyprawy, a szczególnie alpinistów - lekarza Piotra Porady, meteorologa Zbigniewa Pietronia, kierownika wyprawy dr Jana Cisaka oraz prof. St. Siedleckiego i Wojciecha Moskala w zakresie transportu wodnego.

Początkowo przewidywano wydanie 6 arkuszy mapy w układzie lokalnym obejmującym obszar: na północny-zachód od wysp Dunøyane wzdłuż północnego skraju lodowca Werenskiolda do Vardepigen, środka pasma górskiego Luciakammen i dalej w kierunku wschodnim do lodowca Storbreen. Na południu od Palffyødden poprzez podnóże szczytu Hohenlohefjellet, pasma Wurmbrandegi, Hornsundtindt do lodowca Chomiakowa. Na skutek dobrego tempa prac, właściwej organizacji oraz wydatnej pomocy wszystkich uczestników wyprawy prace rozszerzono, po uprzednim uzgodnieniu z Instytutem Geofizyki, na cały obszar polskich badań naukowych, również w kierunku północnym, wschodnim i wydatnie południowym. Całość opracowania obejmuje 10 arkuszy map w skali roboczej 1:20 000 i wydawniczej 1:25 000 międzynarodowego układu współrzędnych UTM obowiązującego Norwegię, o łącznym obszarze około 15 000 km² wliczając w to przybrzeżne wody M. Grenlandzkiego i fiordu Hornsund.

Na wstępie dokonano dokładnego rozpoznania terenowego istniejącej norweskiej sieci geodezyjnej, ze szczególnym zwróceniem uwagi na kształt ward i ich lokalizację oraz wprowadzono poprawki do projektów dowiązania sieci fotogrametrycznej. Pomiary geodezyjne wykonano teodolitem Theo 010 firmy Zeiss w dwóch seriach przy błędzie pomiaru kąta poziomego i pionowego 2".

Prace terenowe zrealizowano w 3 etapach.

W pierwszym etapie obejmującym okres: sierpień, wrzesień i początek października 1983 r. wykonano dowiązanie sieci fotogrametrycznej trzech arkuszy położonych najbliżej stacji Polarnej tj. w części północno-zachodniej. Prace rozpoczęto od rejonu lodowca Verenssiolda. Dowiązanie wykonano metodą pomiaru sieci trójkątów oraz wielokrotnych wcięć wstecz, a także wcięć w przód. Wysokości określono metodą niwelacji trygonometrycznej. Uzyskano nadspodziewanie dobre wyniki dokładnościowe. Średni błąd poziomy położenia punktów nie przekraczał 3 m, natomiast błędy wysokości mieściły się w granicach $\pm 1,0$ m. Na podkreślenie zasługuje duża pomoc dr Jani z Uniwersytetu Śląskiego w transporcie na wyspy Dunbyana oraz całej grupy śląskiej w stworzeniu nam jak najlepszych warunków w czasie pobytu w Verenshusie. Następnie wykonano pomiary z Husa Gåshanna w większości metodą wielokrotnych wcięć wstecz. Uzyskano jeszcze lepsze wyniki. Średnie błędy położenia poziomego nie przekraczały 2 m, błędy pionowe na tym samym poziomie. Wpływ na dokładność miał właściwy dobór kierunków wcięć i stosunkowo duża liczba punktów geodezyjnych oraz dobre warunki pomiarów mimo silnych wiatrów. Prace terenowe pierwszego etapu zakończono na przełomie września i października, wykonując wypady całodzienne w rejon lodowca Hansa oraz tundra w kierunku Hytteviki.

Następnie przystąpiono do wykonania niezbędnych obliczeń, porządkowania dokumentacji oraz przygotowania materiałów do opracowania fotogrametrycznego. Materiały te opracowano w okresie zimy i wiosny 1984 r., które następnie przekazano do sprawdzenia i uzupełnienia terenowego latem 1984 r.

Dzięki śmiałej i słusznej decyzji kierownika Zakładu Badań Polarnych Instytutu Geofizyki dr inż. Macieja Zalewskiego wysłano w maju 1984 r. samolotem przez Murmańsk ponownie mgr inż. Zygmunta Warchoła oraz dodatkowo inż. Mirosława Kupczyka w celu wzmocnienia grupy pomiarowej.

Drugi, najtrudniejszy etap wykonania pomiarów geodezyjnych i fotogrametrycznych rozpoczęto w pierwszych dniach czerwca w rejonie Burgerbukty, Treskelenu i Breespollen w skrajnie trudnych warunkach terenowych, przy dużej pokrywie śnieżnej i bardzo trudnych warunkach pływania po zalodzonym fiordzie. Na podkreślenie zasługuje duża pomoc prof. St.Siedleckiego w zakresie transportu wodnego oraz porad praktycznych. Zadanie wiązało się z wejściem na niektóre szczyty z uwagi na małą liczbę punktów geodezyjnych. Trudność potęgowały złe warunki atmosferyczne, lawiny, gruba pokrywa topniejącego śniegu. Dowiązanie fotopunktów wykonano przez rozwinięcie sieci metodą wciąć w bok, w przód, rozwinięć bazowych, a nawet ciągów teodolitowych. Uzyskane wyniki położenia poziomego mieściły się w granicach do 5 m, a błędy tylko niektórych punktów położonych na szczytach wzgórz dochodziły do 8 m, z uwagi na brak jednoznacznego miejsca celowania oraz zły układ wciąć. Błędy wysokości mieściły się w granicach 1 m mimo, że celowe dochodziły nieraz do 18 km, a nawet 20 km.

W drugim etapie równoległe z zakładaniem osnowy fotogrametrycznej wykonano naziemne zdjęcia stereofotogrametryczne wszystkich czoł łodowców w rejonie fiordu Hornsund. Prace te wykonywano bez udziału inż. Cezarego Liperta, ponieważ ze względu na chorobę został przetransportowany do kraju.

Prace obliczeniowe wykonywano bezpośrednio w terenie dzięki programom opracowanym przez informatyka inż. Mirosława Kupczyka. Pozwoliło to na uniknięcie błędów oraz wykonanie pomiarów uzupełniających. Prace terenowe w tym zespole zakończono w połowie lipca.

W drugiej połowie lipca zespół w składzie: mgr inż. Zygmunt Warchoł, inż. Mirosław Kupczyk oraz alpinista Piotr Porada i Zbigniew Pietroni dokonał dodatkowych pomiarów w rejonie Pällfyödden, zakładając sieć fotogrametryczną w kierunku Serkapu metodą łańcucha trójkątów w oparciu o trygonometrię Hohonlohefiellet, Gavrikovkafiellet, Gräkallen. Wiązało się to z wejściem na wiele szczytów z uwagi na zniszczenie niektórych ward oraz wykonanie pomiarów na punktach geodezyjnych, na których brak było współrzędnych. Uzyskano bardzo dobre wyniki pomiarów. Wyrównana sieć trójkątów wzmocniona dodatkowymi pomiarami na widoczne kierunki uzyskała dokładność położenia poziomego w granicach 1 m. Pomiary te pozwoliły na wykonanie ponadplanowo 3 arkuszy map obejmujących południową część terenu w kierunku Serkapu.

W całości opracowania terenowego wykonano określenie współrzędnych płaskich i wysokości 50 fotopunktów oraz zidentyfikowano na zdjęciach lotniczych 22 punkty triangulacyjne. Ponadto wykonano naziemne zdjęcia stereofotogrametryczne wszystkich czołg lodowców wpadających do fiordu Hornsund.

Trzeci etap obejmował prace topograficzne realizowane w ramach VII wyprawy 1984/85. W tym czasie mgr inż. Zygmunt Warchoł przy pomocy inż. Mirosława Kupczyka dokonał sprawdzenia i polowego uzupełnienia pierworysów fotogrametrycznych trzech arkuszy map opracowanych na podstawie pomiarów z 1983 roku.

W ramach uzupełnienia terenowego wykonano sprawdzenie rzeźby terenu i sytuacji na tundrze od Stacji Polarnej w kierunku Hytteviki i dalej na północ po Vimsödden.

Ponadto opracowano metodą stolikową przedpole oraz czoło lodowca Werenskiölda, który od 1961 r. cofnął się około 800 m. Różnice wysokości przy czołe lodowca dochodziły do 50 m w stosunku do opracowania fotogrametrycznego na podstawie zdjęć z 1961 r. Poprawiono również zdjęcia sytuacyjne w rejonie Gäshammy oraz przedpole lodowca Gäsbreen, a ponadto rzeźbę i sytuację względ południowego brzegu fiordu Hornsund od lodowca Karbera do Hohonlohefiellet. Dodatkowo dokonano ucyfrowienia zdjęć lotniczych w rejonie Pällfyödden w

kierunku Serkapu do potoku Søre Breja.

3. Opracowania fotogrametryczne i kartograficzne

Pierworysy fotogrametryczne opracowano w 1984 r. i w pierwszym półroczu 1985 r., w skali roboczej 1:20 000 w Międzynarodowym Układzie Współrzędnych UTM. Od Instytutu Polarnego w Oslo uzyskano współrzędne prostokątne rogów arkuszy oraz przetransformowaną sieć geodezyjną do układu UTM. Dokonano także transformację osnowy fotogrametrycznej w oparciu o współrzędne geodezyjne, oraz ocenę dokładności sieci. Błędy średnie tej sieci nie przekraczają 8 m. Są one większe od uzyskanych z pomiarów terenowych w układzie lokalnym. Jest to spowodowane częściowym niedokładnym doбором współczynników transformacji zastosowanych do przeliczenia norweskiej sieci geodezyjnej.

Opracowanie kartograficzne i druk map wykonywane jest w Wojskowych Zakładach Kartograficznych, których zakończenie przewidziane jest na początku 1987 r. Mapa, oprócz typowej sytuacji i rzeźby terenu przewidzianej dla skali 1:25 000 będzie zawierać rysunek skał, zasięg lodowców z aktualnymi na 1984 r. liniami czoł lodowców, zaleganie wiecznego śniegu oraz zasięg tundry. Ponadto w fiordzie Hornsund zostanie przedstawiony przybliżony obraz batymetrii w formie izobat oraz w postaci głębokości punktów, zależnie od posiadanych materiałów.

Na zakończenie informujemy, że w opracowaniu biorą udział inne instytucje i osoby prywatne w zakresie niżej wymienionych prac:

- Instytut Geodezji i Kartografii - opracowanie linii brzegowej czoł lodowców na podstawie naziemnych zdjęć stereofotogrametrycznych z 1984 r.,
- Zespół prof.dr Grygorenki z U.Warszawskiego - opracowanie nazewnictwa z istniejących opracowań kartograficznych,
- Dr Krawczyk z U.Jagiellońskiego - opracowanie propozycji nowych nazw,
- Prof.dr Birkenmajer -konsultacja nazewnictwa oraz poprawność lokalizacji nazw istniejących oraz nowych,

- BPA Szczecin - opracowanie batymetrii na podstawie pomiarów wykonanych przez: inż. Kowalewskiego z PAN, inż. Róznickiego z "Perkun", Różańskiego oraz mgr Sferpla i mgr Zajączkowskiego,

- Dr inż. Jan Cisak oraz dr inż. Maciej Zalewski - stała współpraca z Instytutem Polarnym w Oslo oraz koordynacja prac,

- mgr inż. Szymon Barna oraz mgr inż. Zygmunt Warchoń - stali konsultanci opracowania redakcyjno-kartograficznego mapy.

Dr inż. Stanisław Dąbrowski
Instytut Geodezji i Kartografii

Spitsbergen, Polska Stacja Polarna w Hornsundzie.
Mapy w skalach 1:5000 i 1:500

Zarys treści

W artykule omówiono prace związane z wykonaniem pomiarów geodezyjnych i fotogrametrycznych oraz sporządzeniem map w skali 1:5 000 okolic Polskiej Stacji Polarnej nad Zatoką Białyż Niedźwiedzi ^{w skali} oraz 1:500 terenu zabudowań tej Stacji.

Wstęp

Udział geodetów w polskich wyprawach polarnych na Spitsbergen datuje się od 1934 roku kiedy to były prowadzone na części Ziemi Torella prace geodezyjne i fotogrametryczne. W ich wyniku została założona sieć triangulacyjna i opracowana mapa niezbadanego wcześniej obszaru. Widocznym śladem tej działalności są między innymi polskie nazwy gór i lodowców umieszczone na wszystkich mapach tego obszaru. Od tego czasu wielokrotnie w wyprawach polarnych uczestniczyli geodeci, topografowie i fotogrametrycy, prowadząc prace pomiarowe zarówno dla sporządzania map, jak i dla badania dynamiki lodowców, a także wykonując inne pomiary towarzyszące badaniom geofizycznym, geologicznym, glacialogicznym oraz ekologicznym.

Prace prowadzące do powstania ostatnio wydrukowanych map rozpoczęto w 1979 roku podczas lata polarnego, w czasie którego geodeta-fotogrametra Witold Mizerski - na terenie pomiędzy lodowcem Hansa a Revdalen od stoków Arieekammen-Fugleberget do brzegu morskiego - założył sieć geodezyjną dowiązaną do punktów istniejącej wokół norweskiej sieci triangulacyjnej i punktu astronomicznego, a także wykonał zdjęcia fotogrametryczne fragmentu tego terenu.

Na podstawie tych zdjęć został opracowany roboczy arkusz mapy zlewni Arieekammen-Fugleberget w skali 1:2 500. Ta skala mapy wynikała z ustaleń ze specjalistami prowadzącymi na tym obszarze badania ekologiczne. Obszar położony w tym rejonie, wokół bazy głównej Polskiej Stacji Polarnej, jest terenem badań specjalistów z różnych dziedzin i stąd wyniknęła potrzeba opracowania jednolitej mapy całego obszaru. Stąd też i dalsze prace pomiarowe w tym terenie prowadzone w następujących okresach.

Latem 1980 roku Seweryn Mroczek i Stanisław Dąbrowski wykonali, poza innymi pomiarami, zdjęcia fotogrametryczne z 13-tu baz i pomiary dla ich orientacji oparte o sieć punktów założonych w 1979 roku oraz o punkty triangulacji norweskiej. Te materiały pomiarowe zawierały główny zbiór informacji dla sporządzenia obecnej mapy w skali 1:5 000.

Opracowanie kontynuowane w wersji roboczej w skali 1:2 500, rozciągając obszar na 5 arkuszy mapy. Opracowanie kameralne ujawniło potrzebę uzupełnienia pomiarami terenowymi i fotogrametrycznymi niektórych fragmentów obszaru. Uzupełnienia te zostały wykonane w latach 1982, 1983 przez W. Mizerskiego i Z. Warchoła.

Ostatecznie przyjęto jako najważniejszą dla całości tego obszaru skalę opracowania 1:5 000. Umożliwiło to sporządzenie mapy w postaci jednego arkusza.

Położenie i charakterystyka terenu przedstawionego na mapie w skali 1:5 000

Arkusz opracowanej mapy obejmuje swymi ramkami obszar położony pomiędzy $15^{\circ}31'$ a $15^{\circ}38'$ długości geograficznej wschodniej oraz pomiędzy $76^{\circ}30'$ a $77^{\circ}01'$ szerokości geograficznej północnej. Obszar ten znajduje się na północnym brzegu zachodniej części fiordu Hornsund nad Zatoką Białych Niedźwiedzi położoną pomiędzy przylądkiem Wilczekodden a czołem lodowca Hansa /Hansbreen/. Od strony północnej obszar jest ograniczony grzbieciem górskim ze szczytami Arieekammen i Fugleberget. Pod względem morfologicznym teren jest znacznie zróżnicowany. Duże nachylenia stoków grzbietu górskiego opadających w kierunku południowym przechodzą w tarasy o małych spadkach, na których występują dość gęsto skaliste wzgórza o wysekościach

wagających od kilku do kilkunastu metrów. W wschodniej części obszaru, od półwyspa Fugleberget w kierunku morza rozciąga się obszar kamienistych form moreny z wyraźnie ukształtowanym, biegnącym w kierunku północnym wałem moreny czołowej cofniętego obecnie lodowca Hansa. Ten wał moreny, zbudowany z gruzu skalnego i żwiru posiadającego wychodnie od strony zachodniej, jest formą zmienną i w miarę wytapiania się lodu będzie podlegał osiadaniam. Podobnym zmianom, zależnym od wahań warunków klimatycznych, będą podlegały wszystkie formy moreny czynnej. We wschodniej części opracowanego obszaru przedstawiono na mapie w sąsiedztwie fragmentu czoła lodowca Hansa cypel odsłonięty w wyniku regresji lodowca. Jest to pierwsze kartometryczne przedstawienie zasięgu i ukształtowania tego fragmentu terenu, który przez uczestników polskich wypraw polarnych został nazwany przylądkiem Baranowskiego. W centralnej części obszaru ukazano na mapie zabudowania stacji polarnej Polskiej Akademii Nauk stanowiącej główną bazę polskich wypraw polarnych na Spitsbergenie. W bezpośrednim sąsiedztwie stacji znajduje się oznaczony na mapie punkt astronomiczny zastabilizowany w litej skale słupem betonowym. Został on założony w 1958 roku przez Jerzego Jasnorzewskiego-geodetę, który określił po raz pierwszy jego współrzędne geograficzne z obserwacji gwiazd. Punkt ten jest włączony również do wykorzystywanej sieci triangulacyjnej.

Metody pomiaru i opracowania mapy

Osnowę podstawową dla prowadzonych pomiarów stanowiły punkty norweskiej sieci triangulacyjnej Fannytoppen, Fugleborgot, Arikammer Rotjesfiellet oraz punkt astronomiczny Hornsund-Osiedle. Sieć zagęszczającą założył W. Mizerski, stabilizując punkty metalowymi murami. Wykonał także pomiary kątowe i liniowe, mierząc odległości metodą paralaktyczną. W oparciu o punkty osnowy podstawowej i zagęszczającej określił położenie stanowisk zdjęć fotografometrycznych, a także położenie fotopunktów niezbędnych dla orientacji zdjęć. Wyznaczano również długości baz wszystkich stereogramów. Głównym elementem pomiarów szczegółowych terenu były naziemne zdjęcia stereofotogrametryczne

wykonywane fototeodolitem Phototheo 1318 na płytach szklanych. Opracowanie fotogrametrycznych zdjęć naziemnych wymagało szczególnego wyboru stanowisk fototeodolitu. Wynikało to z ukształtowania terenu, które powodowało powstawanie rzęśliwych tzw. "martwych pól", tj. obszarów niewidocznych na zdjęciach, położonych za wzniesieniami, skałkami, wałami itp. Część zdjęć wykonywano ze stanowisk położonych na dość znacznej wysokości na zboczach Arikammen. Prace te były wykonywane głównie w 1980 roku przez S. Dąbrowskiego i S. Mrocza. Pomimo starań niektóre fragmenty terenu, na przykład takie, jak wschodni brzeg przylądka Wilczka lub część brzegu przylądka Baranowskiego, musiały być uzupełniane później tachimetrycznie lub przy użyciu stolika topograficznego /Z. Warchoł/.

Konstrukcję mapy opracowano przyjmując odzzerowanie walcowe poprzeczne Gaussa-Krügera z południkiem osiowym 15° na wschód od Greenwich. Opracowanie robocze prowadzone w skali 1:2 500 na kilku arkuszach. Podstawową metodą opracowania było kartowanie sytuacji i rzeźby terenu na podstawie naziemnych zdjęć fotogrametrycznych. Do kartowania użyto instrumentu Stereoauftrag Zeissa. W pierwszej kolejności naniesiono na planszę ze współrzędnych punkty osnowy podstawowej i zagęszczającej oraz fotopunkty. Następnie wprowadzono w te punkty kolejno każdy model utworzony ze stereoskopowej pary zdjęć i kartowano przebieg linii sytuacyjnych, warstwic oraz położenie punktów charakterystycznych. W ten sposób sporządzono pierwotny robocze mapy. Prace te były wykonywane przez Instytut Geodezji i Kartografii, a główną ich wykonawczynią była J. Federowska.

Po wykonaniu prac kreślarskich i uzupełnień dokonano przeskalowania poszczególnych arkuszy w skali 1:2 500 do 1:5 000 oraz zmontowano je w jeden arkusz roboczy. W dalszej części opracowania została dokonana ostateczna redakcja merytoryczna i techniczna arkusza mapy /B. Sakławska IGiK/, przygotowanie do druku i druk mapy /J. Sakowska PPWK/. Druk wykonano w Warszawie w 1984 roku w Państwowym Przedsiębiorstwie Wydawnictw Kartograficznych.

Uwagi i wnioski dotyczące opracowanej mapy

Przedstawiona mapa jest opracowaniem przejściowym i przez to niepełnym. Stanowić może jednak dobry materiał kartometryczny dla różnego rodzaju opracowań tematycznych. Znacznym niedostatkim jest brak danych dotyczących głębokości i ukształtowania dna morskiego i lokalizacji skał podwodnych. Jednakże dysponując niepełnymi danymi na ten temat autorzy mapy uważali, iż przedstawienie morza jako jednolitej niebieskiej plamy jest wyjściem najbezpieczniejszym dla przyszłych użytkowników mapy. Wydaje się, że w dalszych pracach na tym terenie należałoby dążyć do zgromadzenia danych umożliwiających wypełnienie całego arkusza mapy zarówno likwidując białe obszary fragmentów lądu, jak i podając dane batymetryczne.

Po wydrukowaniu mapy zauważono pewne nieścisłości i błędy w przedstawionej sytuacji, a między innymi: 1.nazwa Arieekammen umieszczona na mapie dotyczy punktu triangulacyjnego a nie jest nazwą geograficzną szczytu, który znajduje się na północny wschód od tego punktu, 2.fragment wody powierzchniowej z ujściem do morza /położony na mapie w okolicy przecięcia się linii siatki 115 000 i 51 500/został wydrukowany w kolorze tym samym co obszar morza a nie w odcieniu jaki przyjęto dla wód powierzchniowych.

Zapewne znający ten teren lub penetrujący go znajdują jeszcze inne błędy, których nie ustrzegli się wykonawcy. Myślę, że jeśli nawet trudno będzie je wybaczyć, wykonawcom pozostanie satysfakcja z tego, że jest na czym je pokazać.

Ważną sprawą dla niektórych badań tego obszaru może być poziom odniesienia pomiarów wysokościowych. Dla wysokości prawidłowym i najwłaściwszym poziomem odniesienia jest średni poziom morza. Jak wiadomo, taki średni poziom odniesienia powinien być wyznaczony na podstawie pomiarów poziomu linii wody w możliwie spokojnej strefie morza przez okres wiecioletni z rejestracją ciągłą lub o dużej częstotliwości. Wymaga to budowy specjalnego urządzenia-mareografu. Takiego urządzenia stacja w Hornsundzie

nie posiada. Pomiar chwilowego poziomu morza lub średniego w krótkim okresie, jaki można wykonać metodami zwykłych pomiarów geodezyjnych nie był przeprowadzony ze względu na małą jego dokładność. Będzie ona bowiem wynikała z wpływu znacznych zmian poziomu morza w cyklach przypływów zarówno krótko-, jak i długookresowych, a ponadto ze względu na miejscowe spiętrzenia wody w wyniku działania silnych wiatrów i prądów morskich. Przy opracowaniu prezentowanej mapy przyjęto jako poziom odniesienia umowny poziom zerowy morza odejmując wysokości podane dla punktów norweskiej sieci triangulacyjnej.

Mapa w skali 1:500

Dla celów sprawnego użytkowania terenu głównej bazy Polskiej Stacji Polarnej, jej urządzeń i wyposażenia, jak również planowania zabudowy uzupełniającej, instalacji urządzeń, a także dla działań mających na celu zapobieganie degradacji środowiska naturalnego w bezpośrednim otoczeniu bazy, W. Mizerski wykonał w 1982 roku geodezyjne pomiary bezpośrednie /tachimetria/, na podstawie których w IGIK została sporządzona mapa Polskiej Stacji Polarnej w Hornsundzie w skali 1:500. Mapa ukazuje zabudowania i urządzenia zewnętrzne stacji, ukształtowanie pionowe terenu i obszar pokryty tundrą. Rzeźba terenu jest przedstawiona za pomocą warstwic oraz punktów z podaną wysokością, a także znaków przedstawiających urwiste skarpy odkrytych form skalnych. Na mapie uwidoczniono położenie punktu astronomicznego i punktów osnowy geodezyjnej.

Mapa została wydrukowana w drukarni Państwowego Przedsiębiorstwa Wydawnictw Kartograficznych w Warszawie w 1984 roku.

Mgr inż. Leszek Kolondra
OPGK-Katowice
Uniwersytet Śląski

Dorobek fotogrametryczny wypraw glaciologicznych
Uniwersytetu Śląskiego na Spitsbergen - zarys

W roku bieżącym pracowała na Spitsbergenie już VIII Wyprawa Glaciologiczna Uniwersytetu Śląskiego. Trzy pierwsze wyprawy prowadzone w latach 1977, 1978 i 1979 w swoich planach nie zawierały większych zamierzeń geodezyjnych czy fotogrametrycznych - w ich składzie nie było profesjonalisty w tym zakresie. Mimo to, w 1977 roku, dwóch uczestników wyprawy wykonywało pomiary geodezyjne na Lodowcu Antonia w rejonie Fiordu van Keulen. W 1978 roku wykonano szereg stereogramów stoków górskich Wurmbrandegga i Tsjebysjovfiellet oraz Lodowca Nordfall. W następnym roku były wykonywane jedynie, w klasyczny sposób, pomiary profili poprzecznych na Lodowcu Gås.

Począwszy od 1982 roku, organizowane są ekspedycje pod nazwą "Badania Glaciologiczne Uniwersytetu Śląskiego", obejmujące stałe, coroczne obserwacje i pomiary wymiany masy i energii w wybranych basenach glacialnych Spitsbergenu. Bardzo ważną częścią tego programu są badania zmian geometrii i dynamiki lodowców, do których zastosowano metody pomiaru fotogrametrii naziemnej. Prace skupiały się przede wszystkim na lodowcach Hansbreen i Werenskioldbreen, a pomiarami objęte były także Lodowce: Torell, Körber, Paierl, Mülbacher, Kvalfangar i Wibs. Lodowiec Hans? był objęty systematycznymi pomiarami szybkości ruchu. Na Lodowcu Werenskiold rejestrowano zmiany czoła, strefy czołowej i przedpola; badania pozostałych lodowców było ograniczone do rejestracji zmian położenia i wysokości klifu lodowego.

Polowe prace fotogrametryczne

Podstawowym sprzętem fotogrametrycznym był fototeodolit Phottheo 19/1318. Zdjęcia wykonywano wyłącznie na kliszach ORWO TO 1. W zdecydowanej większości, rejestracji dokonywano

na dwóch kliszach. Obróbkę fotochemiczną negatywów wykonywano w całości /z wyjątkiem 1985 roku/ w ciemni fotograficznej Polskiej Stacji Polarnej PAN - Hornsund. Pozostałe, zasadnicze wyposażenie stanowiły: teodolit Theo 010 lub Theo 020, łańcuch Bala 2m, pryzmat i światłomierz. Długości baz fotogrametrycznych wyznaczono każdorazowo metodą paralaktyczną, stosując w miarę potrzeb rozwiązania bazowe. Współrzędne stanowisk i punktów osnowy fotogrametrycznej wyznaczano metodami wciąg w przód, wstecz oraz kombinowaną.

Opracowanie niniejsze zawiera jedynie zarys prac i wyników prac fotogrametrycznych - bardziej dociekliwych Czytelników odsyłam do wykazu wydanych publikacji i opracowań kartograficznych zamieszczonych na końcu artykułu oraz tych, które w ramach serii wydawniczych Uniwersytetu Śląskiego ukażą się w przyszłości.

Poniższe, lakoniczne dane informują o zakresie prac i opracowanych na ich podstawie rezultatach.

Lodowiec Hans - pomiary zmian położenia czoła

Rejestrację zmian położenia czoła i wysokości klifu wykonywano z kilku baz fotogrametrycznych zakładanych w kolejnych latach obserwacji z powodu systematycznej recesji czoła. Pierwotnie wykorzystywana do tego celu baza 44-8 usytuowana na Półwyspie Wilczek straciła w kolejnych latach na znaczeniu z powodu sporego martwego pola jakie na czole lodowca powodowały wzniesienia morenowe na Baranowskiödden, przy jego jednoczesnej, stałej recesji. I tak, dla uzyskania pełnego obrazu zmian zachodzących na czole lodowca, założono w 1983 roku na Półwyspie Oceanografertangen, usytuowanym po drugiej, wschodniej stronie lodowca, nową bazę, oznaczoną 201-202. W roku 1986, dalsza recesja czoła zmusiła wręcz do zaniechania wykonywania zdjęć ze "starej" bazy 44-8 i zlokalizowania nowej, w bezpośredniej odległości od czoła, na Półwyspie Baranowskiödden. Zastabilizowano ją, trwale, po wschodniej stronie półwyspu i oznaczono 601-602.

Obecnie, synchronicznie wykonywane stereogramy z baz 201-202 oraz 601-602 gwarantują uzyskanie pełnej informacji

o zmianach w położeniu i wysokości klifu lodowca, a stereogramy wykonane z bazy 108-109 /na Baranowskiłodden/ o strefie czoła martwego, kończącego się na lądzie w partii zachodniej.

Osnowę fotogrametryczną służącą do dalszego opracowania analogowego bądź numerycznego stanowiły każdorazowo sygnalizowane /sztucznie lub naturalnie/ i wyznaczone fotopunkty bądź spełniały tę rolę stałe punkty, o znanych współrzędnych i usytuowane w tle obiektu, na podstawie których można było skorygować orientację zewnętrzną kamery i dobrać poszczególne stereogramy kameralnie w sposób analityczny.

Lodowiec Hans - pomiar szybkości ruchu powierzchni

W roku 1982 zlokalizowano na wschodnim stoku Fugleberget, na wysokości względnej ponad powierzchnią lodowca ok. 100 m, dwa stanowiska oznaczone 106-107, z których można było obserwować zmiany na znacznej powierzchni, od czoła w górę cyrku. W następnym roku, oba stanowiska utrwalono przez stabilizację, na trwałym podłożu, tarcz autocentrycznych. Innowacja ta, w znacznym stopniu ułatwiła wykonywanie samych zdjęć w terenie, jak i dalsze opracowanie kameralne pseudo-stereogramów o bazie czasowej. Rejestracje były wykonywane w różnych cyklach: rocznych, miesięcznych, dwutygodniowych, tygodniowych, kilkudniowych a nawet dobowych, także w różnych porach roku hydrologicznego. Dla podniesienia dokładności oraz komfortu obserwacji część punktów obserwowanych na powierzchni lodowca sygnalizowano tarczami ze znakiem krzyża zbliżonego kształtem do maltańskiego. Inne obserwowane punkty o naturalnej sygnalizacji to kopczyki moren ablacyjnych, głazy, spore kamienie, skrzyżowania mniejszych szczelin i charakterystyczne spęknięcia widoczne na powierzchni. Na uwagę zasługuje stwierdzony fakt, że możliwe jest zidentyfikowanie naturalnych szczegółów na powierzchni lodowca /układ szczelin/ na zdjęciach wykonanych w odstępie nawet kilku lat. Okoliczność ta sprawiła, że można było wyznaczać wielkość średniego ruchu rocznego, bez utrzymywania kłopotliwej sygnalizacji sztucznej.

Lodowiec Werenskiöld - pomiar strefy czołowej i przedpola

Strefę czołową lodowca z jego przedpołem rejestrowano głównie z trzech baz usytuowanych na wzniesieniach pagórków moreny czołowej. Zespół stereogramów obejmował swym zasięgiem całe czoło i sięgał w górę cyrku na odległość ok. 2 km od czoła /do rzędnej ok. 180 m n.p.m./.

Inne lodowce otoczenia Fiordu Hornsund

Trzecim lodowcem, któremu poświęcono więcej uwagi był Torellbreen, a raczej tylko jego wschodnia część austreTorell. Zdjęcia wykonywano z łatwo dostępnej, lecz niezbyt szczęśliwie usytuowanej /duży zwrot i spora odległość fotogrametryczna/ bazy ozn. 113-114 /wykorzystano istniejące punkty/.

W 1984 roku wykonano serię zdjęć z kilku stanowisk usytuowanych w rejonie Zatoki Burgerbukta, obejmujących swym zasięgiem czoła czterech lodowców uchodzących do zatoki: Paierlbreen, Mühlbacherbreen, Kvalfangarbreen i Wibebreen oraz leżącego po przeciwnej stronie fiordu Lodowca Kërber. Z uwagi na trudności terenowe i duży zasięg założono a priori wykonanie zdjęć pod kątem dalszego opracowania analitycznego ze zdjęć zbieżnych.

Pozostałe prace fotogrametryczne

W 1982 roku dla zarejestrowania interesujących form moren bruzdkowych /fluted moraine/ na Baranowskiödden, wykonano jednorazową serię zdjęć z bazy usytuowanej na martwym czole Lodowca Hansa /dla zarejestrowania moren bruzdkowych / fluted moraine / na dopiero co odsłoniętej przez lodowiec powierzchni półwyspu Baranowskiödden.

W roku bieżącym wykonano kilkanaście stereogramów dokumentujących stan zachodniej moreny bocznej Lodowca Hansa z jego przedpołem. W tymże sezonie wykonano także kilkanaście stereogramów obejmujących powierzchnię stoku Arieikammen - Fugleberget wraz ze zlewnią. Zdjęcia dostarczą informacji o zmianach pokrywy śnieżnej na stoku / w połączeniu z wcześniej wykonanymi w okresie wiosennym/.

Ostatnią, ważną wykonaną pracą była lokalizacja i stabilizacja /płytami autocentrującymi/ bazy "Lisie Nory"

oznaczonej 608-609 przeznaczonej do wykonywania cyklicznych obserwacji procesów stokowych na południowym stoku Fugleberget. Wykonano niezbędne pomiary geodezyjne dla określenia współrzędnych stanowisk oraz pierwszy cykl zdjęć.

Schematyczne usytuowanie obserwowanych obiektów i rozmieszczenie baz fotogrametrycznych przedstawiono częściowo na szkicach /zał.1 i 4/. Tablica 1 podaje skrótowo informacje o liczbie wykonanych cykli zdjęć w danym roku, liczbie wykonanych zdjęć, a także składzie zespołu fotogrametrycznego i liczbie dni pobytu w rejonie prac. Poza wykazanymi w tablicy 1 zdjęciami były także wykonane na naszą prośbę stereogramy w okresie jesiennym, zimowym i wiosennym przez uczestników grup zimujących w Stacji. W okresie 82/83 czynił to dr S.Rudowski, w okresie 83/84 ppłk mgr inż. Szymon Barna, a w ostatnim okresie 85/86 dr J.Wach. Na uwagę zasługują zdjęcia fotogrametryczne wykonane przez kol. Szymona Barnę w warunkach nocy polarnej przy świetle księżyca w pełni. Większość w/w stereogramów wykonana była z bazy 44-8 usytuowanej na Wilczekodden. W okresie ostatnim doszły do nich zdjęcia z baz położonych na Oceanografertangen oraz wschodnim stoku Fugleberget.

Prace kameralne - wyniki

Opracowanie zdjęć rejestrujących zmiany położenia czół lodowców wykonywano metodą analogową lub analityczną, w zależności od rodzaju zdjęć oraz celu jakiemu miały służyć wyniki. Załączniki 4 i 5 ilustrują opracowanie analogowe, zaś załączniki 7 i 8 - opracowanie analityczne.

Szybkość ruchu punktów na powierzchni Lodowca Hansa opracowywano analitycznie metodą paralaks czasowych z korygowaniem elementów orientacji wewnętrznej i zewnętrznej zdjęć. Przykładowe rezultaty rejestracji ruchu w cyklach dobowych przedstawiono w załączniku 6.

W 1983 roku opracowano analogowo kilka stereogramów zdjęć lotniczych wykonanych w 1960 roku przez Norsk Polarinstyttutt w Oslo, z czego ujrzał światło dzienne fragment obejmujący otoczenie bazy i zlewni Fugleberget. Skala opracowania 1:10 000 /zał.2/.

W 1984 roku w Okręgowym Przedsiębiorstwie Geodezyjno-Kartograficznym w Katowicach wykonano dwa opracowania map w skali 1:5 000 strefy czołowej Lodowca Werenskiöld ze zdjęć wykonanych w latach 1982 i 1983. Pomniejszenie arkusza przedstawiającego stan z 1982 roku zawiera załącznik 3. Porównanie rzędnych wysokościowych na powierzchni lodowca w okresie jednego roku dało glaciologom informacje o wielkości ablacji powierzchniowej.

Wyniki pomiaru zdjęć wykonanych w rejonie Zatoki Isbjörnhamna /pozycje szkieł i nowej linii brzegowej/ posłużyły do sporządzenia przez Oficera PRO Jerzego Różańskiego mapy do celów nawigacyjnych w obrębie Fiordu Hornsund.

Pozostałe wyniki, ciągle uzupełniane o nowe, publikowane są w seriach wydawniczych Uniwersytetu Śląskiego i innych oraz prezentowane na sympozjach i konferencjach krajowych i zagranicznych /patrz:Wykaz publikacji i opracowań kartograficznych/.

Wykonywane przez Uniwersytet Śląski prace badawcze wchodzą w programy M.R. I.29 oraz C.P.B.P.03.03. i są stąd dofinansowywane.

P.S. W roku 1984, podczas trwania VI Wyprawy Glaciologicznej Uniwersytetu Śląskiego na Spitsbergen, dla upamiętnienia wkładu polskich geodetów i fotogrametrów w badania polarne oraz z okazji 50 rocznicy prac wykonanych na Spitsbergenie stosowano okolicznościowy stempel, mający wielkie powodzenie wśród kolekcjonerów - polarystów i filatelistów.

50 th ANNIVERSARY
OF POLISH PHOTOGRAMMETRIC WORKS
ON SPITSBERGEN 1934 - 1984
6 th Silesian University Expedition
Spitsbergen Summer 1984

Od 1982 roku każda Wyprawa używała ponadto stempla o poniższym wzorze i odpowiednio zmienionym napisie:

SILESIAN UNIVERSITY
GLACIOLOGICAL RESEARCH:



SCHEMATYCZNE ZESTAWIENIE DANYCH DOTYCZĄCE WYKONANYCH ZDJĘĆ

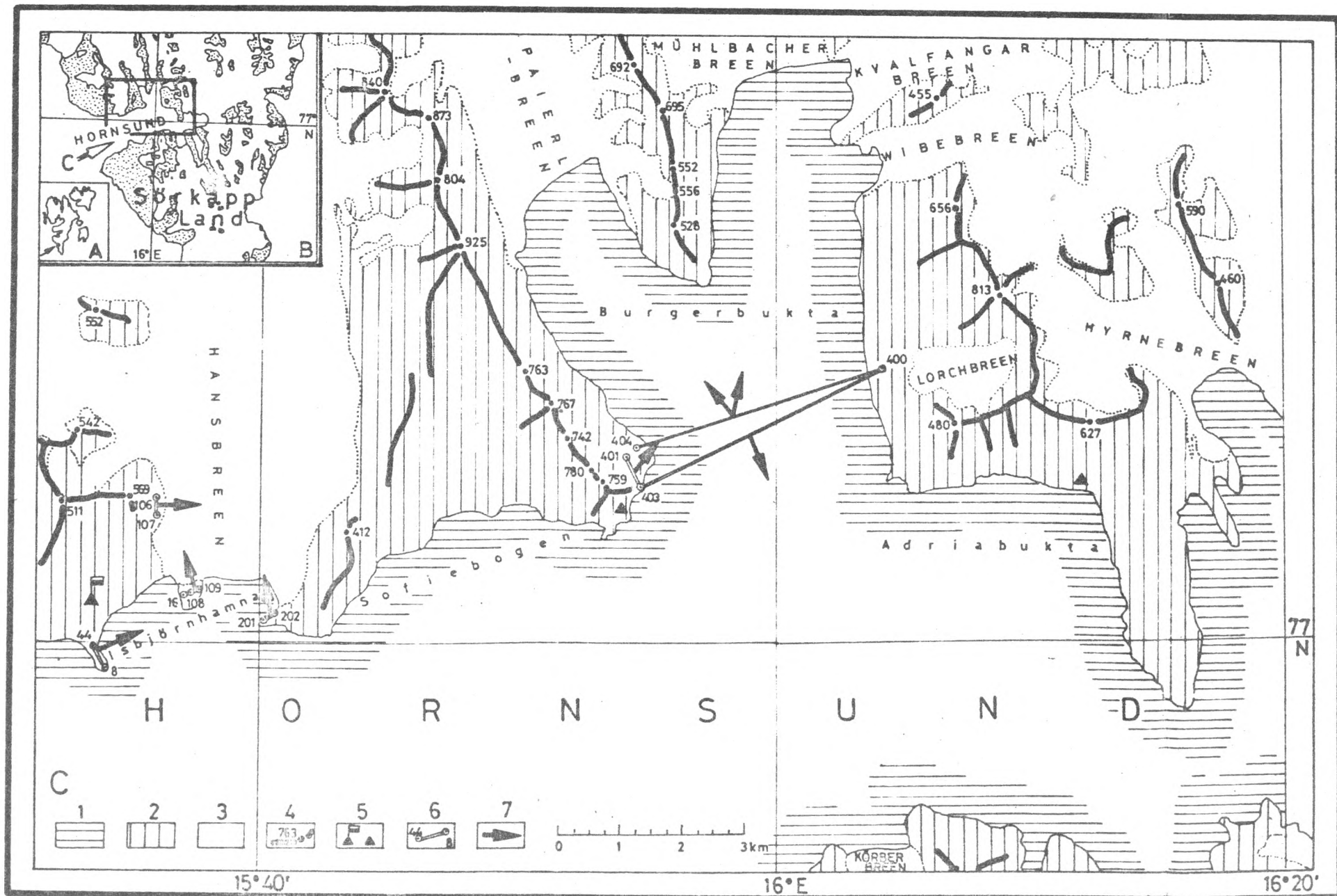
Objekt baza	Liczba cykli zdjęć wykonanych w roku Liczba wykonanych zdjęć					Uwagi
	1982	1983	1984	1985	1986	
HANSERREEN - czoło						
baza 44-8	1/4	3/12	4/20	3/6	1/4	
baza 201-202	-	2/10	4/24	2/8	8/44	
baza 108-109	1/6	-	1/6	1/4	3/12	
baza 601-602	-	-	-	-	10/46	
HANSERREEN - ruch						
baza 106-107	2/12	2/12	6/24	3/12	9/36	
BRANOWSKIODDEN - -moreny bruzdkowe						
baza 110-111	1/8	-	-	-	-	
BORELLERREEN-czoło						
baza 113-114	1/2	1/2	-	1/2	2/4	
WERENSKIOLDERREEN - strefa czołowa						
baza 115-114	1/6	1/6	-	2/4	1/6	
baza 116-115	1/2	1/2	-	2/8	1/4	
baza 100-101	1/6	1/6	-	1/4	1/6	
baza 114-113	-	-	-	-	1/2	
KORBERERREEN-czoło						
baza 400-403	-	-	1/9	-	-	zdjęcia panoram.
NEUBACHERERREEN 1 SMERLERREEN						
baza 403-400	-	-	1/8	-	-	zdjęcia panoram.
HALFANGARERREEN i WIEHERREEN						
baza 401-403	-	-	1/9	-	-	zdjęcia panoram.
GREWNIA FUGLEBERGET						
baza 44-6	-	1/6	-	-	-	
baza W1-W2	-	-	-	-	2/12	
baza W2-W3	-	-	-	-	2/12	
baza W4-W5	-	-	-	-	2/12	
baza 608-609	-	-	-	-	1/6	
SOERENA BOCZNA-zach. HANSERREEN						
baza 604-604	-	-	-	-	1/6	
baza 605-606	-	-	-	-	1/6	
baza 16-109	-	-	-	-	1/6	
INNE ZDJĘCIA /panoram. 400 ^S lub mniejsze	-	4/40	3/30	-	1/2	
SUMA WYKONANYCH ZDJĘĆ	46	96	130	48	232	
LIŚC DNI POHENTU	24	32	35	44	81	
SKŁAD ZESPOŁU FOTOGRAMETRYCZNEGO	L.K. J.J.	L.K. J.J. E.B.-J.	L.K.	J.J. J.W.	L.K.	*

wykaz wydanych publikacji i opracowań kartograficznych

1. Jania J., 1982: Slope Forme and Processes in the G&sdalen in Photogrammetric Investigations and Repeated Terrestrial Photograms. Acta Universitatis Wratislaviensis. No 525, Spitsbergen Expedition IV, Wrocław 1982, str. 95-114.
2. Jania J., 1982: Ablacja przez cielenie i wycofywanie się lodowców Hornsundu /Spitsbergen/ w XX wieku. Wyniki wstępne. Wyprawy Polarne Uniwersytetu Śląskiego 1977-1980, I, str. 13-46.
3. Jania J., Kolondra L., 1982: Field Investigation Performed During the Glaciological Spitsbergen Expedition in the Summer of 1982. Interim Report. Uniwersytet Śląski, Katowice, 1982, 32 p.
4. Jania J., Kolondra L., Bukowska-Janina E., 1983: Photogrammetric Survey of Glaciers. Field Investigations Performed During the Glaciological Spitsbergen Expedition in 1983. Interim Report. Uniwersytet Śląski, Katowice, 1983, str. 34-38.
5. Kolondra L., 1984: Ruch Lodowca Hansa /Spitsbergen/ na podstawie okresowych pomiarów terrefotogrametrycznych. Zeszyty Naukowe AGH - Geodezja. Z. 84, str. 71-85.
6. Jania J., Lipert G., Mechliński Z., 1984: The Ice Mass Loss in the Front Zone of the Werenskiold Glacier from 1957 to 1978 Determined Using Terrestrial Photogrammetry. Polish Polar Research, Warszawa 1984, str. 207-216.
7. Kolondra L., 1985: Field Investigations Performed During the Glaciological Spitsbergen Expedition in the Summer of 1984. Interim Report. Uniwersytet Śląski, Katowice, 1985, str. 32+8.
8. Jania J., Kolondra L., Rudowski S., Górski M., 1985: Annual Activity of Hans Glacier, Spitsbergen as Determined by Photogrammetry and Microtremors Recording. Materiały /streszczenie/ Sympozjum on Glacier Mapping and Surveying-Reykjavik, Aug. 1985, str. 19.

9. Jania J., 1986: Calving Processes of Spitsbergen Tidewater Glaciers. American Geophysic Union-Chapman Conference on Fast Glacier Flow, Whistler Village, British Columbia, Canada, 4-8.may.1986
10. Jania J., Kolondra L., 1986: Fotogrametryczne kartowanie szczegółowe czołowej części Lodowca Werenskiöld w 1982 i 1983 roku. Wyprawy Polarne Uniwersytetu Śląskiego, tom 2, Katowice /w druku/
11. Kolondra L., 1980: WURMERANDEGGA - stok pasma górskiego. Mapa w skali 1:5000, plan warstwiczny + rzut stoku na płaszczyznę pionową, format A-1, O.P.G.-K. Katowice
12. Kolondra L., 1981: TSJEHYSJOVFIELLET - stok pasma górskiego. Mapa w skali 1:5000, plan warstwiczny + rzut części stoku na płaszczyznę pionową, format A-1, OPGK-Katowice
13. Kolondra L., 1983: FUGLEBERGET CATCHMENT. Mapa w skali 1:10 000
14. Kolondra L., Jania J., 1983: WERENSKIOLDREEN - frontal part. Mapa w skali 1:5000, cięcie warstwicy 2.5 m, format A-1, OPGK- Katowice
15. Kolondra L., Jania J., 1984: WERENSKIOLDREEN - frontal part. Mapa w skali 1:5000, cięcie warstwicy 2.5 m, stan z roku 1983, format A-1, OPGK- Katowice

Szkic orientacyjny uwytkowania obiektów i stanowisk fotogrametrycznych na badanym obszarze.
 Oznaczenia : A-uwytkowanie rejonu badan na Spitsbergenie, B-uwytkowanie rejonu badan we Flordzie
 Hornsund, C-szkic rejonu badan w otoczeniu Polskiej Stacji Polarnej ; 1-morze, 2-równiny nadsorskie
 i masyw gorskie / nie pokryte lodowcami /, 3-lodowce, 4-glównie grabiety gorskie i wysokości n.p.m.,
 5-Polska Stacja Polarna , podstacj , chata traperaka, 6-stanowiaka foto:rametryczne, 7-glównie kierun-
 ki wdzjęc.












LESZEK KOLODRA

SVALBARD - SPITSBERGEN HORNSUND REGION
FUGLEBERGET CATCHMENT

1 : 10 000

100m 0 0.5 10 km



-  contours 25m
-  contours 5m (0-75)
-  astronomical point [$\varphi = 77^{\circ}00'04''N$, $\lambda = 15^{\circ}33'37''E$]
-  geodetic points
-  = 45
-  footpath
-  rivers & lakes
-  greater rocks
-  snow & glacier patches

Second revised edition.

Elaborated from the paper copies of aerial photos (strip 05, stereo-pair 7228-29) taken by NORSK POLARINSTITUTT - OSLO in 09.07.1960.

The coordinates of points of photogrammetric network were calculated by means of block adjustment spatial resection-gustation (with utilization of a calibration camera).

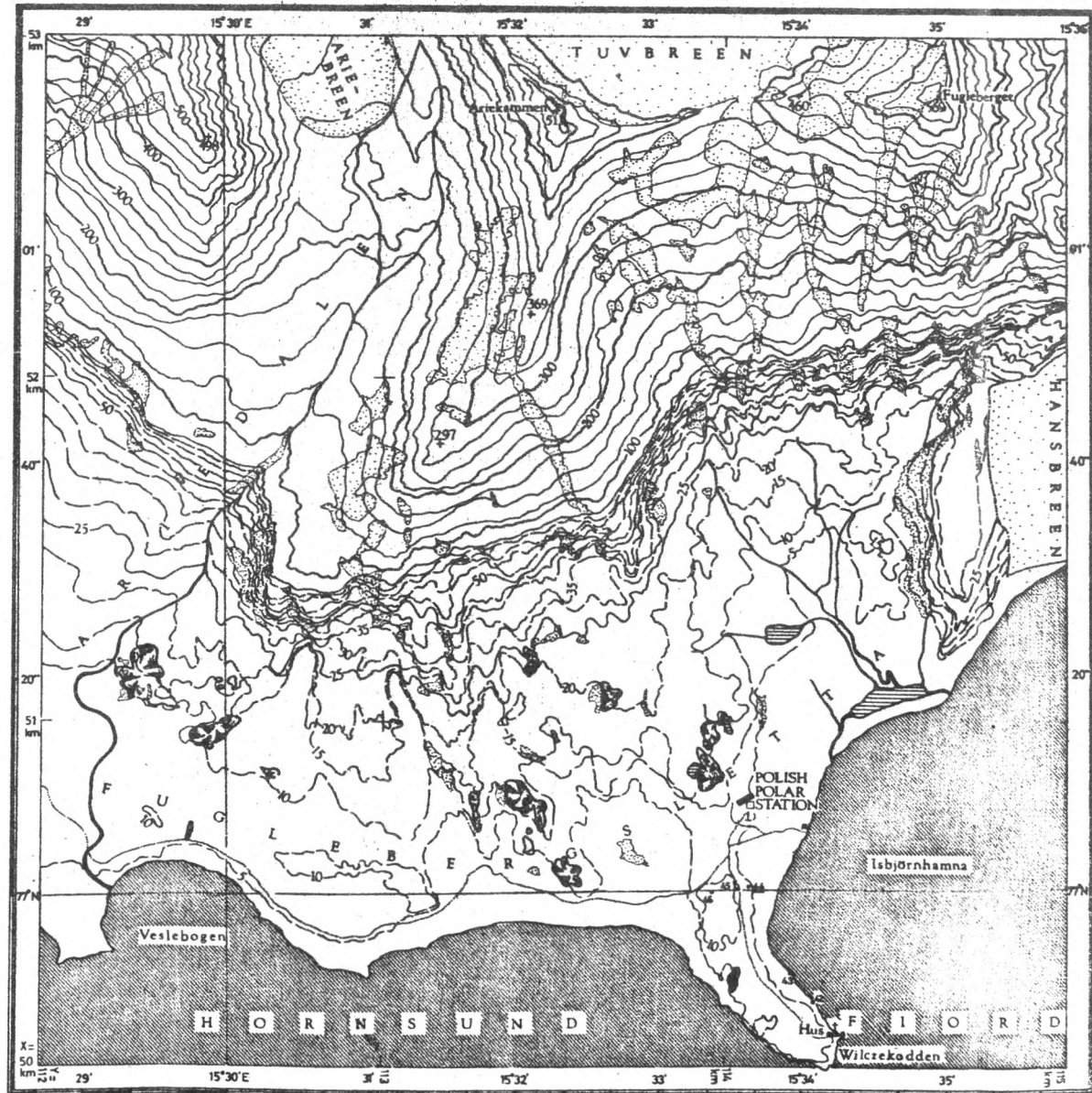
The greater part of coordinate points for orientation were obtained by digitizing them on a 1:50 000 map of the NORSK POLARINSTITUTT.

MAX. plane & vertical errors of orientation of the control points of the stereomodel were not more than 6.0m & 2.0m, respectively.

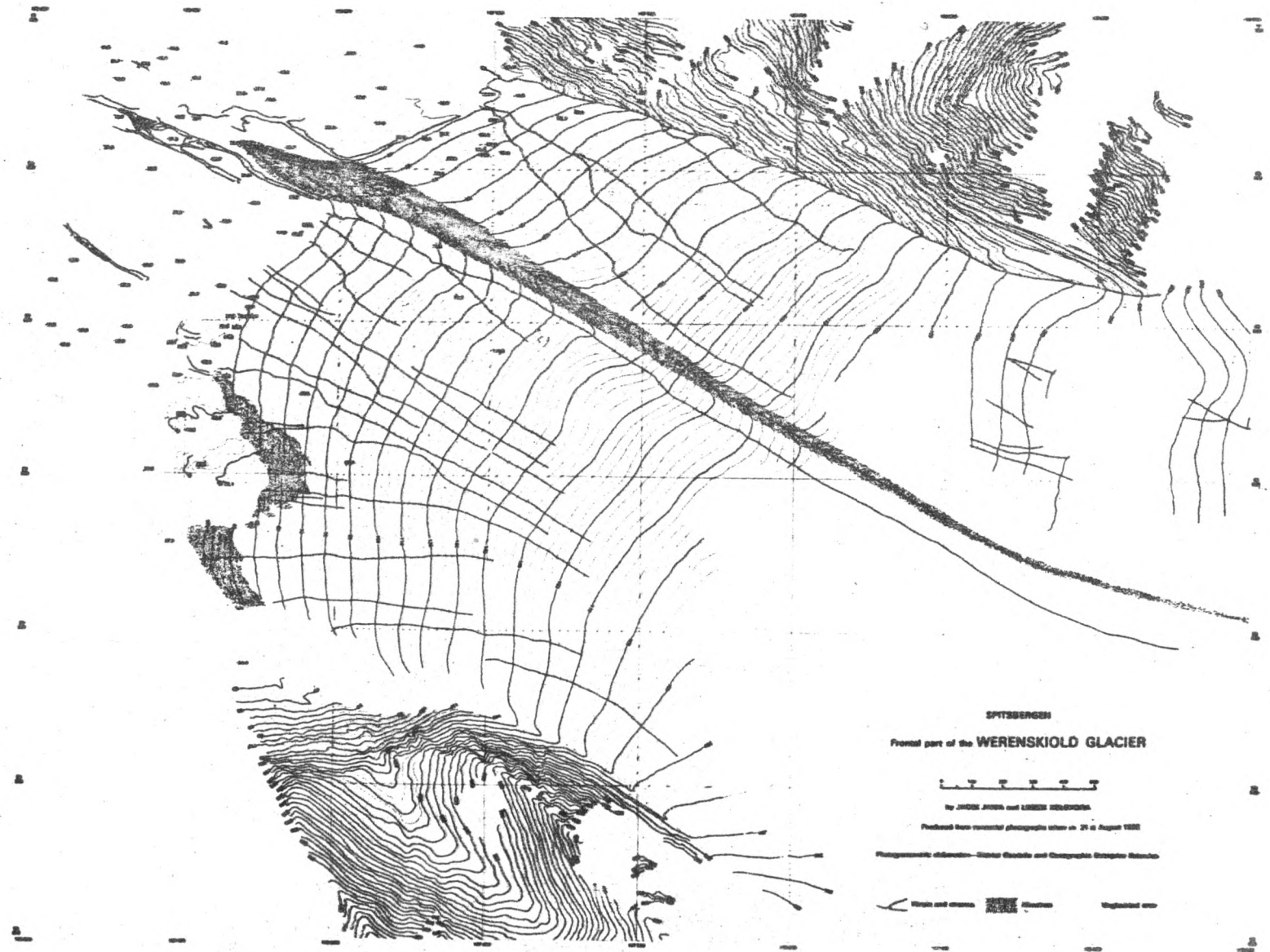
The photogrammetric stereoplating of contours disregarded the influence of earth curvature and refraction.

The geographic map grids were marked on the basis of the above mentioned Norwegian map.

SILESIA UNIVERSITY
 Instytut Geografii - Sosnowiec - Poland
 1983



ZAK. 3



SPITZBERGEN

Frontal part of the WERENSKIÖLD GLACIER

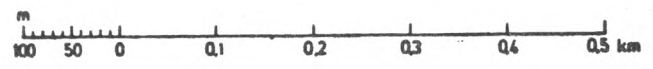


by JOHN JAMES and LUDWIG WILHELMSEN

Published from research photographs taken on 21 of August 1933

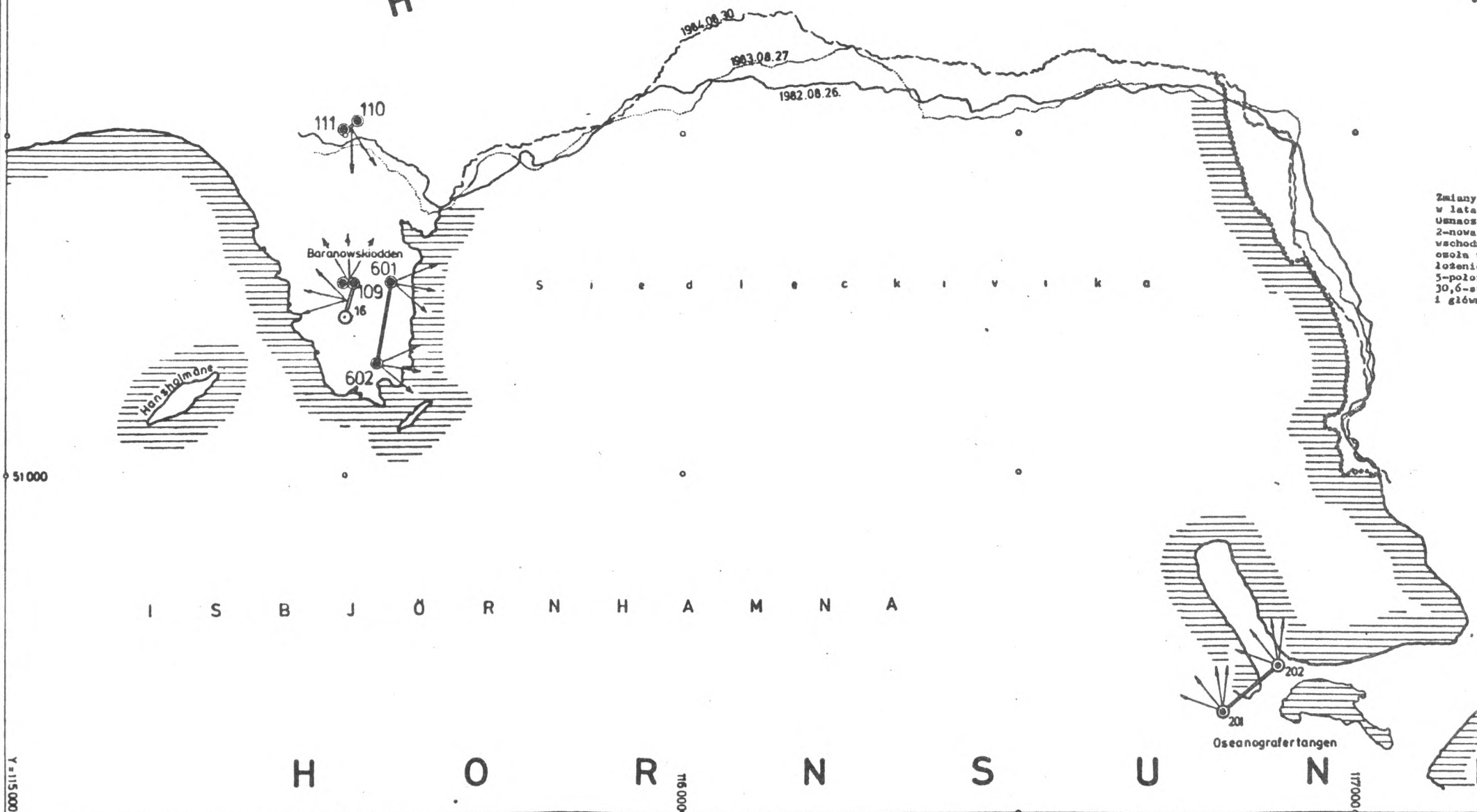
Photogrammetric information—Glacier contours and topographic structure obtained

Contours and streamlines Shaded area Highlighted area



H A N S B R E E N
Lodowiec Hansa

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6



Zmiany położenia osiła Hansbreen w latach 1982, 1983 i 1984.
 Umocnienia: 1-morse i brzeg, 2-nowa linia brzegowa wzdłuż wschodniego klifu, 3-położenie osiła w dniu 1982-08-26, 4-położenie osiła w dniu 1983-08-27, 5-położenie osiła w dniu 1984-08-30, 6-stanowiska fotogrametryczne i główne kierunki zdjęć.

S i e d l e c k i v i k a

I S B J Ö R N H A M N A

H O R N S U N D

51000

Y=115000

716000

117000

Oseanografertangen

Karsholmene

Baranovskiodden

111 110

601

109

16

602

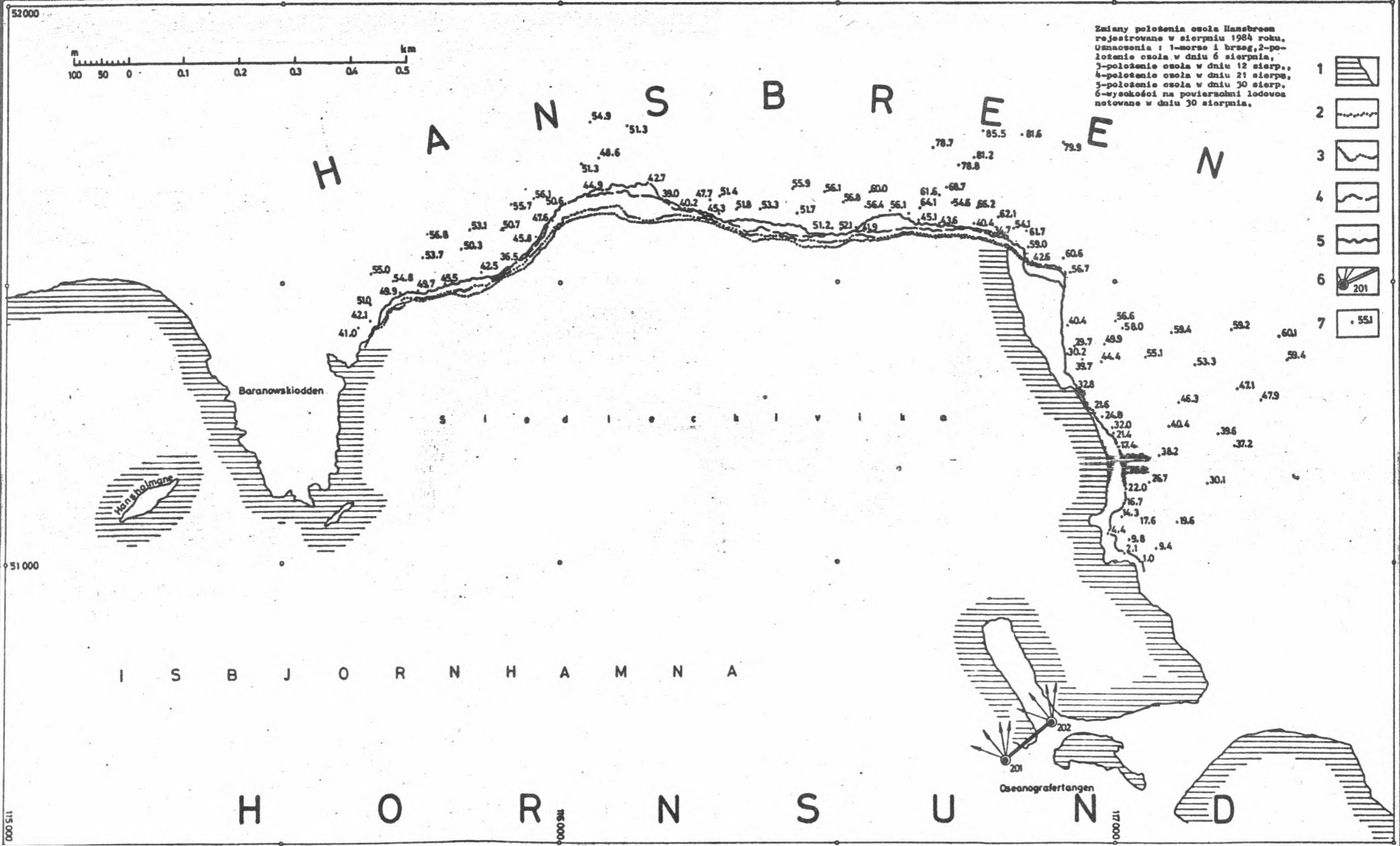
1984.08.30

1983.08.27

1982.08.26

202

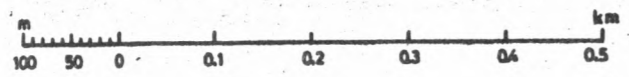
201



Zmiany położenia osiła Hansbreen rejestrowane w sierpniu 1984 roku.
 Umacnienia: 1-morsze i brzeg, 2-położenie osiła w dniu 6 sierpnia, 3-położenie osiła w dniu 12 sierpnia, 4-położenie osiła w dniu 21 sierpnia, 5-położenie osiła w dniu 30 sierpnia, 6-wysokości na powierzchni lodowca notowane w dniu 30 sierpnia.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

52000



51000

115000

16000

17000

H A N S B R E E N

s i e d l o c h i v i t k e

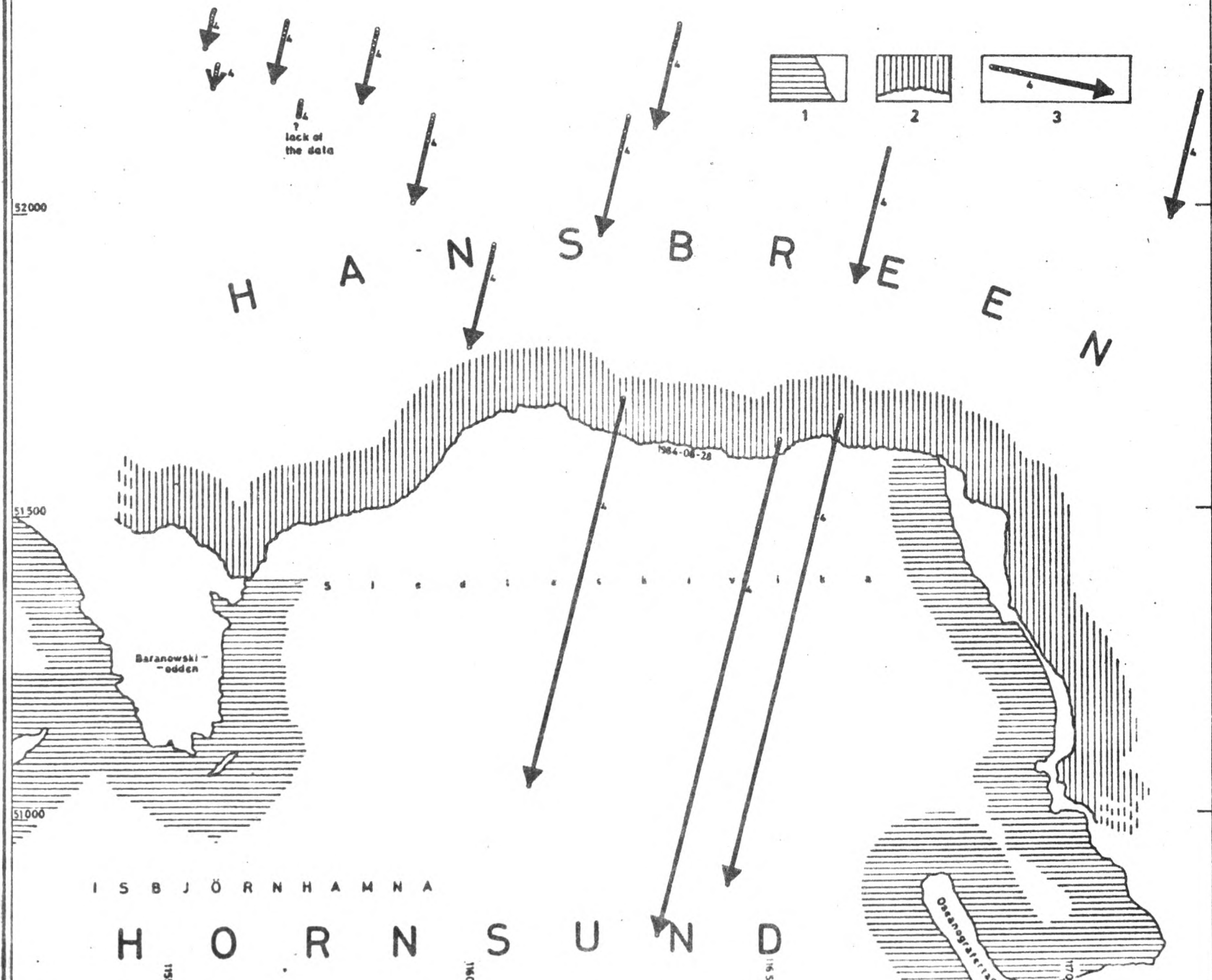
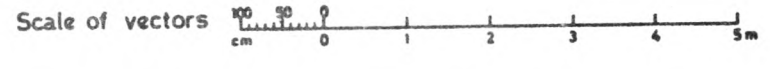
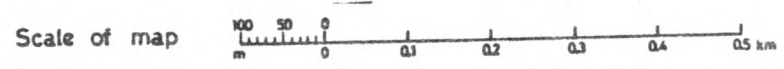
I S B J O R N H A M N A

H O R N S U N D

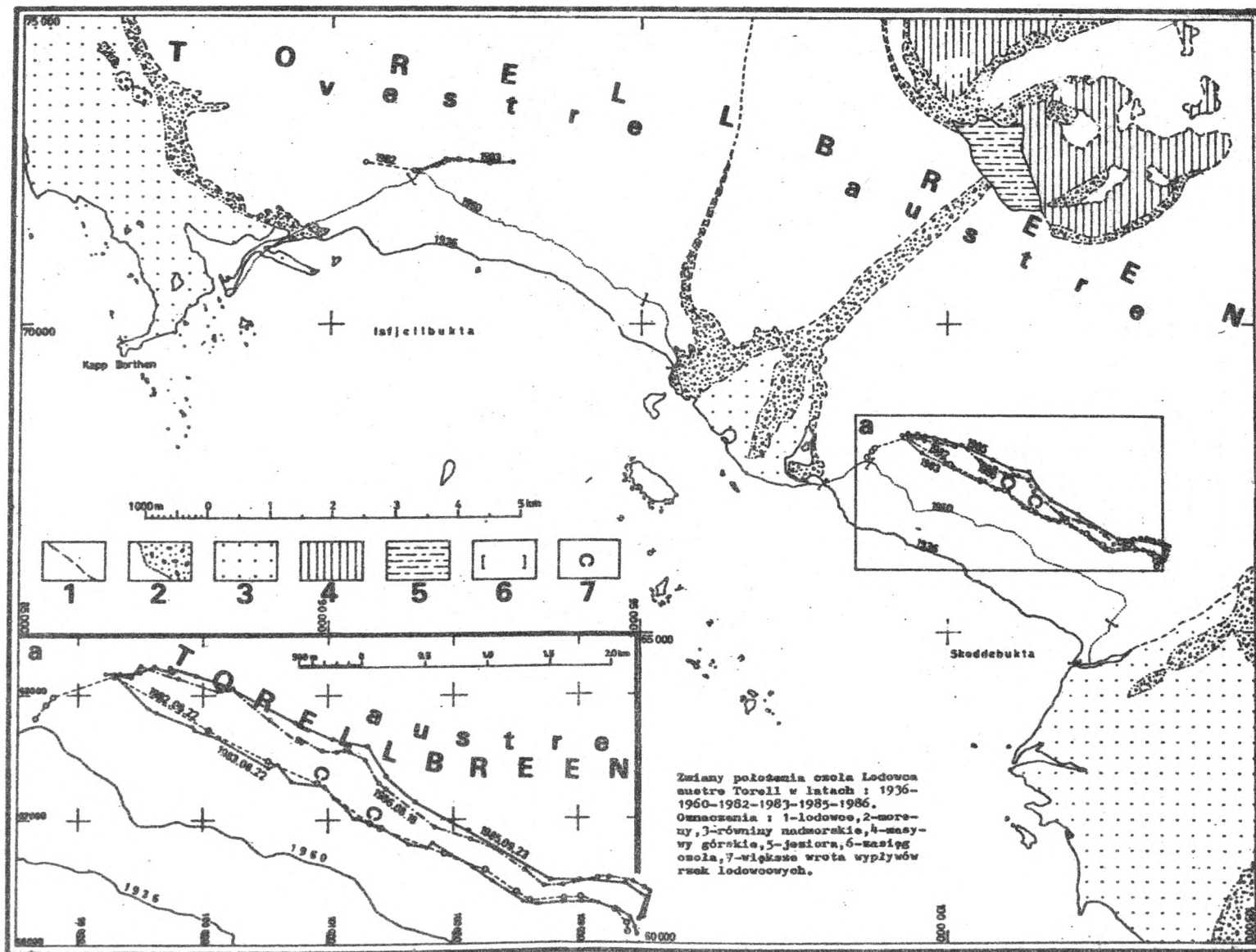
Baranowskiiodden

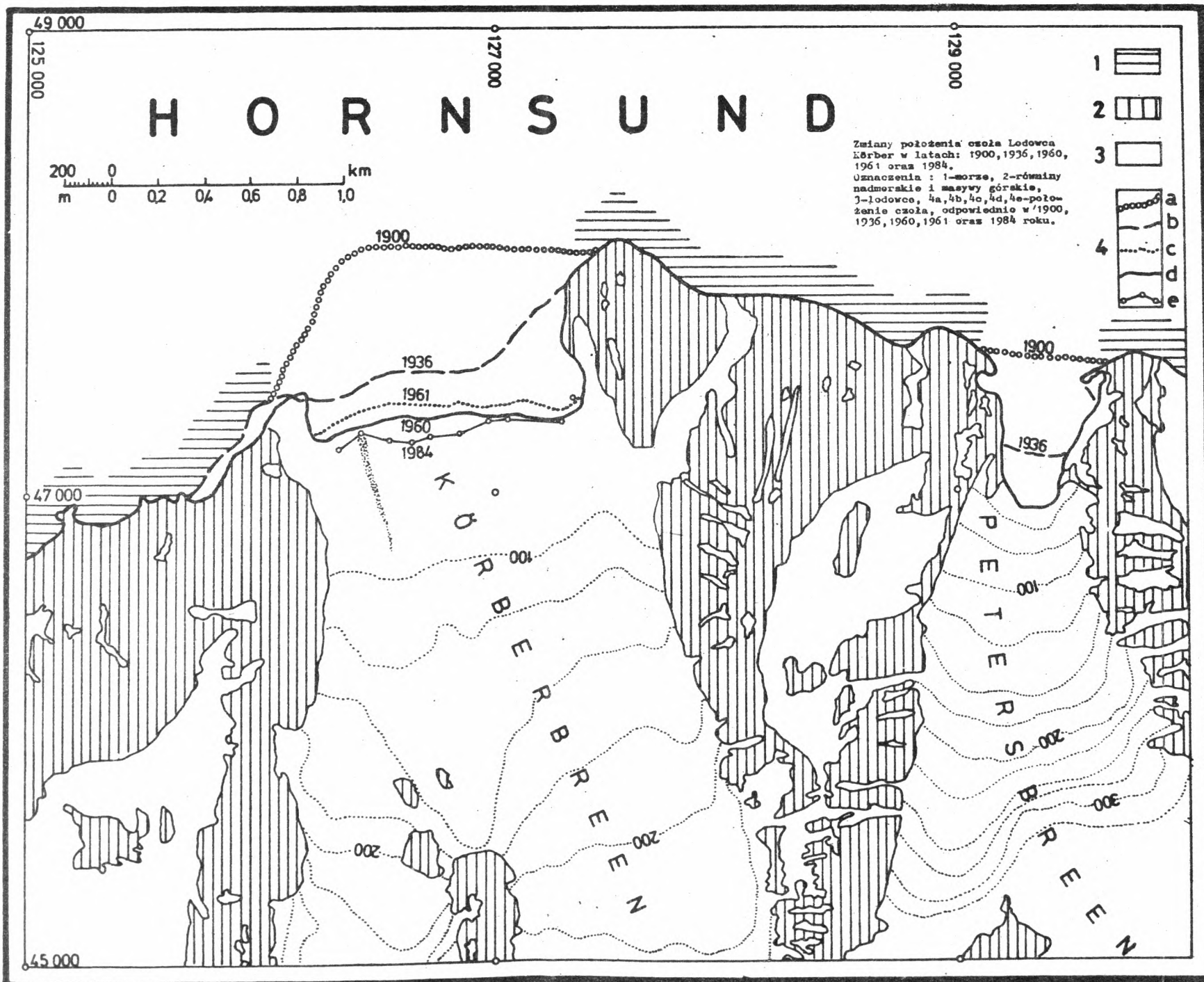
Vangsholmane

Oseanografertangen



typowe wyniki określenia ruchu
 powierzchni Lodowca Hansa / strefa
 marginalna / w okresie od 15
 do 28 sierpnia 1984 roku.
 oznaczenia : 1-morze i brzeg, 2-
 położenie osiła w dniu 28 sierpnia,
 3-wektor przesłuszeń punktów
 obserwowanych na powierzchni lodu,
 w cyklach dobowych / cyfra "4"
 oznacza położenie w ostatnim dniu
 rejestracji osi dobowej, koniec wektora
 -położenie punktu w dniu 28
 sierpnia 1984./





Mgr inż. Paweł Madejski
Okręgowe Przedsiębiorstwo
Geodezyjno-Kartograficzne
w Szczecinie

Fotogrametryczny pomiar prądów powierzchniowych fiordu Hornsund

1. Wstęp

Latem 1983 roku w rejonie Polskiej Bazy Polarnej na Spitsbergenie przeprowadzono pomiar prądów powierzchniowych wód fiordu Hornsund. Wykorzystano do tego celu naziemne fotogrametryczne zdjęcia pomiarowe. Przyjęte założenia i sposób wykonania pomiarów pozwoliły na rejestrację ruchu wód na znacznym obszarze. Zebrany, bogaty materiał zdjęciowy umożliwił prześledzenie zmian prędkości i kierunków prądów w trakcie pełnego cyklu pływowego.

Merytoryczny nadzór nad przygotowaniem pomiaru i późniejszym opracowaniem wyników prowadził dr Kazimierz Furmańczyk - pracownik organizatora wyprawy - Uniwersytetu Gdańskiego. Pomiaru terenowe, jak i późniejsze opracowanie wyników wykonał autor referatu, pracownik Zakładu Teledetekcji Okręgowego Przedsiębiorstwa Geodezyjno-Kartograficznego w Szczecinie.

2. Wstępne założenia i wykonanie prac polowych

O wyborze metody pomiaru prądów zdecydowało szereg czynników. Przede wszystkim konieczność ograniczenia do niezbędnego minimum zakresu prac polowych, a także składu osobowego ekipy pomiarowej. Innym czynnikiem, sprzyjającym dokonaniu takiego wyboru były warunki terenowe. Fiord otoczony kilkusetmetrowymi górami stwarzał korzystne warunki do fotografowania powierzchni wód. Dodatkowo, spływające z głębi fiordu kry, bryły lodu i grawiery kontrastujące z wodą dawały znakomitą możliwość rejestrowania na zdjęciach zmian i położenia, a tym samym wykorzystania jako naturalny tło raserów. Fotogrametryczna rejestracja dużych powierzchni wód fiordu w krótkim

czasie w najpełniejszy sposób umożliwiała wykrycie ewentualnych ruchów wód.

W pierwotnych zamierzeniach planowano wykonanie stereofotogrametrycznych zdjęć fragmentu ujścia fiordu. Zakładano, że wykonane zdjęcia pozwolą na określenie ruchu traserów w oparciu o podstawowe wzory fotogrametrii naziemnej. Kolejno w czasie wykonywane serie zdjęć pomiarowych objąć miały okres pełnego cyklu pływowego.

Warunki meteorologiczne i terenowe Spitsbergenu okazały się jednak mniej sprzyjające niż to pierwotnie przewidywano. Nagłe zmiany pogody, częste silne wiatry, niski pułap chmur, a także nieregularny spływ kry z głębi fiordu wymuszały dużą operatywność zespołu pomiarowego. Konieczne stało się wykorzystywanie krótkich okresów czasu sprzyjających prowadzeniu pomiarów. Dodatkowo, duże trudności w przemieszczaniu się w terenie i kłopoty w precyzyjnej synchronizacji zdjęć, zdecydowały w rezultacie o prowadzeniu fotogrametrycznej rejestracji przemieszczeń z jednego tylko stanowiska pomiarowego. Znaczna wysokość stanowiska pozwalała na dobry wgląd w odległe fragmenty powierzchni fiordu. Wstępna analiza przemawiała za możliwością określenia położenia unoszących się na powierzchni wody traserów w oparciu o współrzędne tłowe z jednego tylko zdjęcia pomiarowego.

Dodatkowym argumentem przemawiającym za rejestracją zmian z jednego tylko stanowiska były duże trudności w uzyskaniu modelu stereoskopowego ze zdjęć kry unoszącej się na powierzchni wody. Sugerowało to, że duży wysiłek włożony w uzyskanie zdjęć stereoskopowych w niewielkim stopniu zostanie zrekompensowany w postaci dokładniejszego i prostszego opracowania wyników. Ponadto, pojedyncze stanowisko pomiarowe znakomicie ułatwiało wykonanie zdjęć fotogrametrycznych.

Rezygnacja ze stereoskopowego opracowania zdjęć pociągnęła za sobą pewien spadek dokładności wyznaczanych przemieszczeń traserów. Jednakże błąd pomiaru nie przekraczał 10 % wyznaczanych wartości dla najbardziej niekorzystnego przypadku. Takie rozwiązanie uznano za słusne zarówno ze względu na prostsze organizacyjnie przeprowadzenie, jak również z uwagi na możliwość znacznego powiększenia objętego pomiarem obszaru. Krótkie okresy sprzyjających pomiarom warunków meteorologicznych

narzuciły w początkowym okresie fotografowanie wód fiordu w krótkich odcinkach czasowych obejmujących fragmenty cyklu pływowego. Planowano takie ich rozłożenie, aby objąć pomiarem pełny cykl pływowy.

Później okazało się, że z powodzeniem wykorzystane dłuższe okresy stabilnej pogody umożliwiły zarejestrowanie pełnego cyklu pływowego i to dwukrotnie - raz dla zachodniej części fiordu wraz z ujściem, drugi raz dla środkowej i wschodniej części. Objęte fotografowaniem obszary i terminy na tle cyklu pływowego wg tablicy pływów w Longyearbeen ilustruje rysunek 1. Kółkami zaznaczono na nim stanowiska kamery pomiarowej; jedno na grzbiecie Ariekekammen drugie u nasady półwyspu Treskeloden. Liniami promienistymi ze stanowisk oznaczono zasięgi poszczególnych serii zdjęć. Ponad stanowiskami, symbolami oznaczono terminy rejestracji na tle wykresów pływów. Oprócz zdjęć fotogrametrycznych wykonano niezbędny zakres pomiarów geodezyjnych, w celu określenia położenia stanowisk w układzie współrzędnych Gaussa - Krügera, układzie mapy topograficznej Spitsbergenu. Pomierzono również ze stanowisk kamery fotogrametrycznej kierunki do punktów kontrolnych - wyraźnie odwzorowujących się na zdjęciach pomiarowych - naturalnych szczegółów sytuacyjnych. Odpowiadające sobie, kolejne w czasie zdjęcia pomiarowe były wykonywane przy zachowaniu identycznej orientacji zewnętrznej. Potwierdzeniem takiego stanu rzeczy były współrzędne tłowe punktów kontrolnych, znajdujących się w tle obszaru wód. Wszystkie zdjęcia wykonywano przy poziomej osi optycznej fototeodolitu.

3. Obliczenia i opracowanie wyników

Podstawą do obliczeń współrzędnych terenowych były ich współrzędne tłowe na kolejnych zdjęciach pomiarowych oraz znane elementy orientacji zewnętrznej zdjęć. Istotne znaczenie odgrywał w tym regularny, w przybliżeniu płaski kształt powierzchni wody unoszącej trasery.

Wstępnie, przed obliczeniami, współrzędne tłowe korygowano z uwagi na wpływ błędów orientacji zewnętrznej. Podstawą do korekcji było położenie, odfotografowanych w układzie tłowym zdjęcia, punktów kontrolnych. Dodatkowych korekcji wymagało uwzględnienie wpływu refrakcji atmosferycznej oraz wpływu

amerykańskiej Ziemi. W obliczeniach uwzględniono też spowodowaną prąkami zmianę poziomu wody.

Pomiar współrzędnych tłowych prowadzony był na stekometrze Leissen. Dla zapewnienia identyfikacji traserów jednocześnie mierzono każde dwa kolejne w czasie i odpowiadające sobie orientacją zdjęcia. Stereoskopowa obserwacja traserów zwiększała dokładność pomiaru, a także zapewniała identyfikację traserów przez porównanie ich kształtu, położenia względem siebie, jak również wzajemnej konfiguracji. Tak więc każde zdjęcie i każdy traser były dwukrotnie, niezależnie mierzone. Ten sposób pomiaru umożliwiał późniejszą ocenę dokładności pomiarów i jej wpływu na dokładność ostatecznych obliczeń. Wskazani na odległe w czasie opracowanie kolejnych fragmentów całej trasy różny był sposób prowadzenia obliczeń. Początkowo wykorzystywany był do tego celu kalkulator programowany MI-100, później komputer ODRA 1305. Obliczenia dla wschodniej części fiordu wykonano na komputerze Mera 400. Tego też komputera używano do przetwarzania danych dotyczących wszystkich obliczeń, także do sterowania automatycznym stołem drukarskim.

Wszystkie mapy, rysunki i graficzne formy analizy statystycznej wykreślono automatycznie w Okręgowym Przedsiębiorstwie Geodezyjno-Kartograficznym w Szczecinie. Oryginalne mapy sporządzono w kolorach. Poszczególnym fazom cyklu pływowego odpowiadają fragmenty tras wykreślone innym kolorem. Załączone rysunki 2 i 3 przedstawiają pomniejszenia oryginalne wykonane oddzielnie dla części zachodniej i wschodniej. Również kolorami wykreślono wektory dryfu kry w odniesieniu do fazy cyklu pływowego /rys.4 i 5/. Dokładność map związana była z dokładnością obliczeń. W zasadzie mieściła się w granicach dokładności graficznej map topograficznych w skali 1:50 000. Jedynie w miejscach najbardziej niekorzystnych, najdalejzych w stosunku do stanowiska kamery przekraczały czasem dokładność graficzną 2-3 krotnie. Różnice stanowiły jednak niewielki procent w stosunku do wyznaczanych przemieszczeń, a więc przy obliczeniu położenia traserów kolejno kilka lub kilkanaście razy nie miały praktycznie większego znaczenia.

4. Podsumowanie

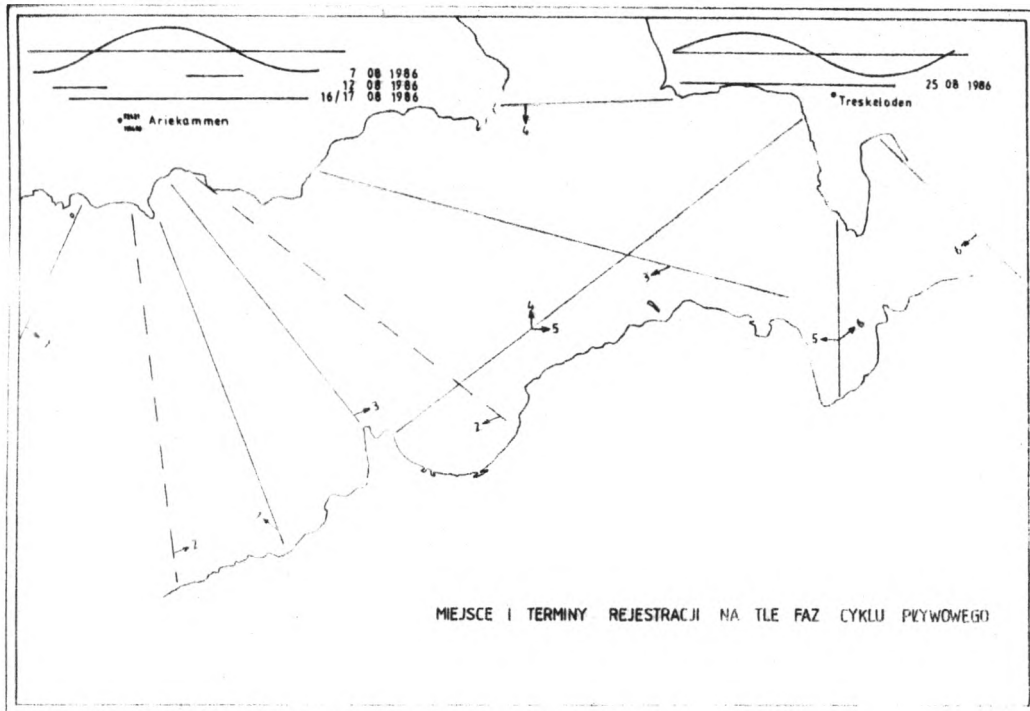
Uzyskane w wyniku opracowania mapy i wydruki z obliczeń pozwalają stwierdzić zadowalającą dokładność metody. Nieco mniejszą dokładność w porównaniu z opracowaniami stereoskopowym znakomicie rekompensują ułatwienia prac polowych i mniejsza ilość zdjęć.

Prezentowane materiały dotyczą fiordu Hornsund. Zachodnią część fiordu opracowano na podstawie zdjęć z 16/17 sierpnia, natomiast część wschodnią na podstawie zdjęć z 25 sierpnia 1983 r. Te same zdjęcia umożliwiają również opracowania podobnych map dla mniejszych, wybranych, bliższych stanowisk pomiarowym fragmentów fiordu, lecz za to w większej skali a zarazem i z większą dokładnością.

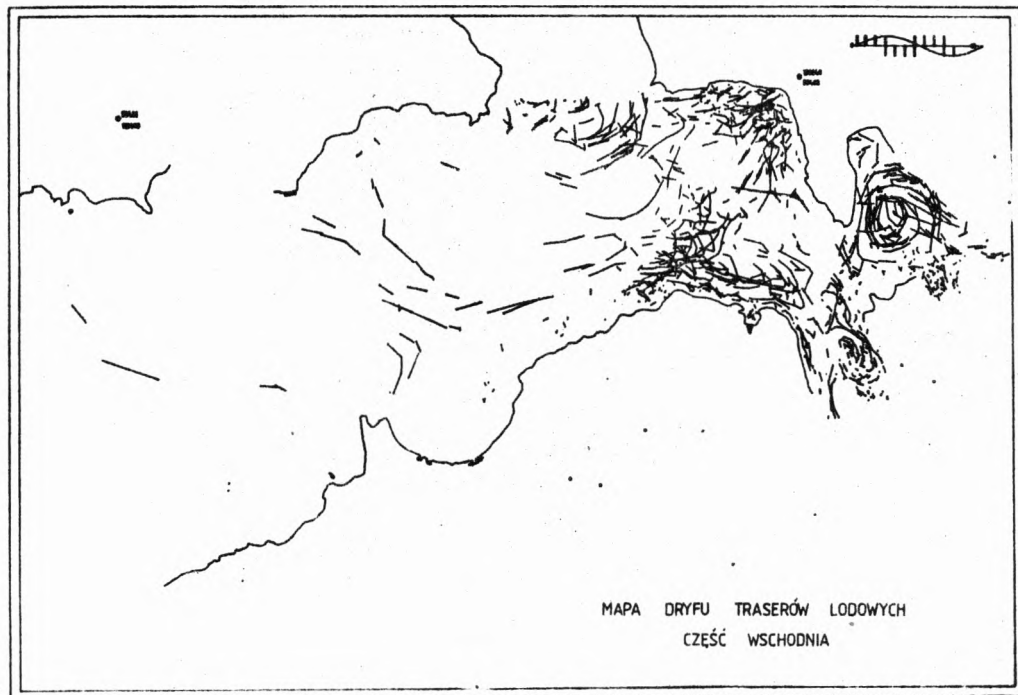
Omówiony sposób rejestracji i opracowania, z powodzeniem stosować można również do rejestracji całego szeregu zjawisk przyrodniczych związanych z powierzchnią zbiorników wodnych, a także zjawisk występujących na innych płaskich lub regularnych powierzchniach.

Literatura

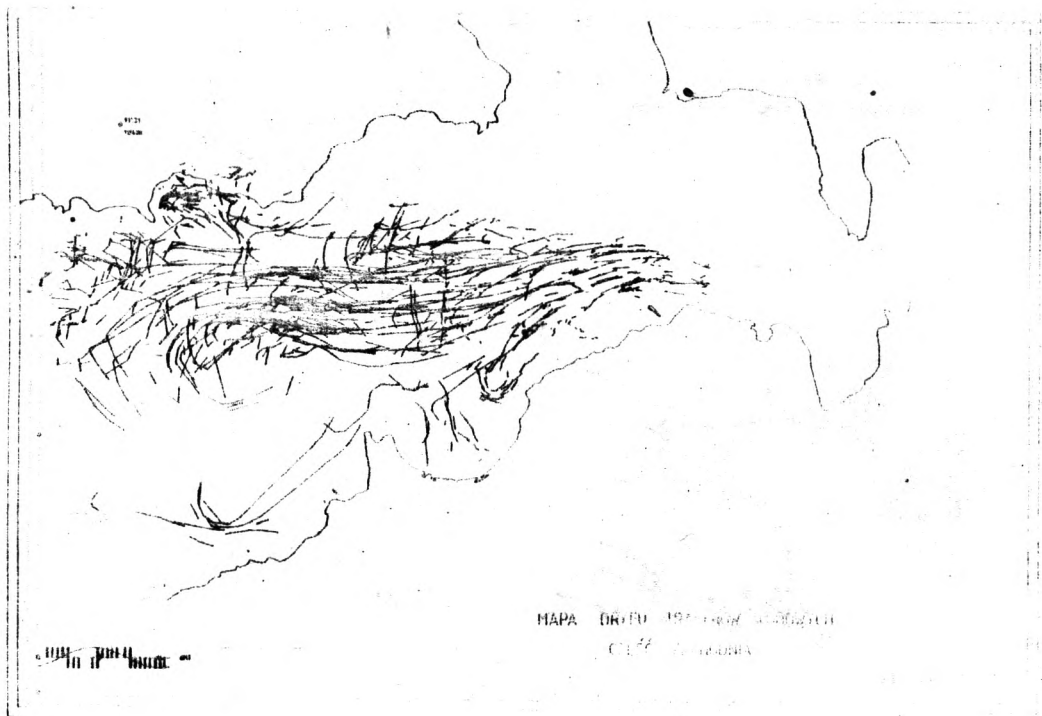
- /1/ Dzikiewicz Z.: Topografia. PPWK 1971
- /2/ Hausbrandt G.: Rachunek wyrównawczy i obliczenia geodezyjne. PPWK 1970
- /3/ Linsenbarth A.: Fotogrametria naziemna i specjalna. PPWK 1974
- /4/ Piasecki M.B.: Fotogrametria lotnicza i naziemna. PPWK Warszawa 1973
- /5/ Praca zbiorowa: Fotogrametria analityczna. PPWK Warszawa 1972
- /6/ Sitek Z.: Fotogrametria inżynierska. AGH Kraków 1978

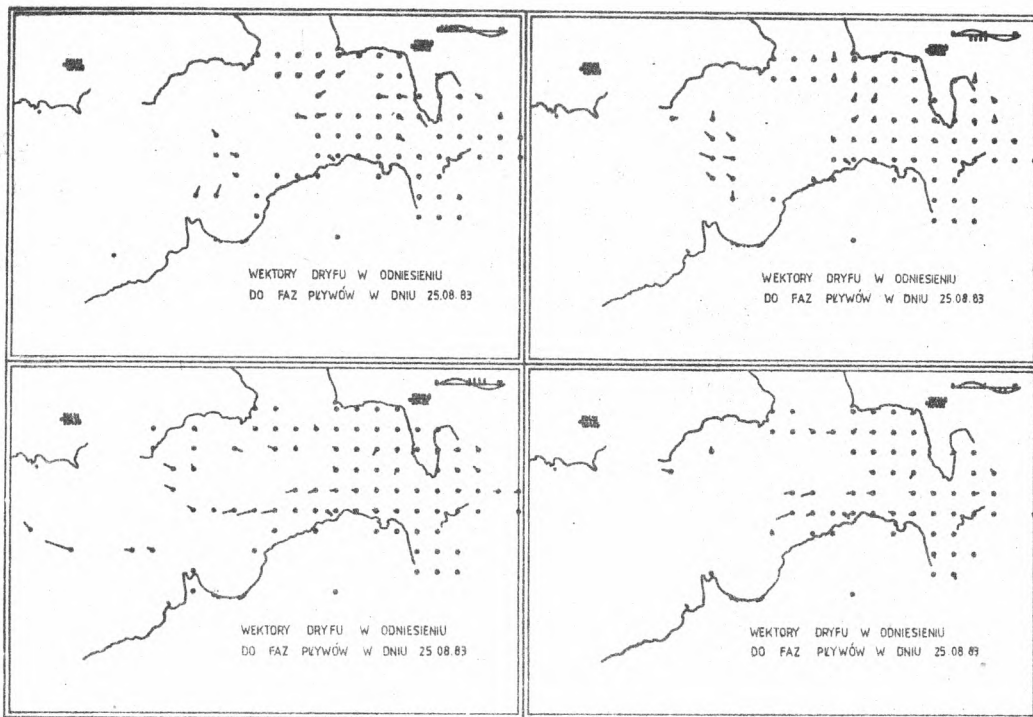


Rys. 1

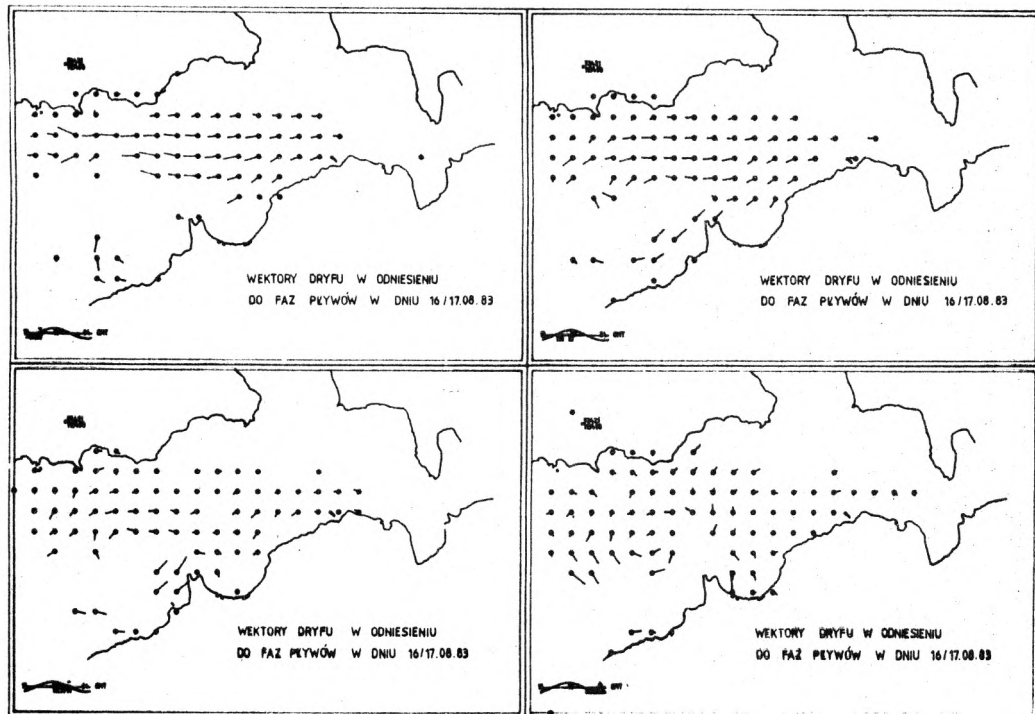


Rys. 3





Rys. 5



Rys. 4

Mgr Zbigniew Pietroni
Instytut Meteorologii
i Gospodarki Wodnej
Kraków

Przejście Zachodniego Spitsbergenu
z północy na południe w 1986 roku

Zarys treści

Artykuł zawiera relację uczestnika Wyprawy Klubu Wysekokórskiego "Trójmiasto" /Gdańsk/ na Spitsbergen z drugiego polskiego trawersowania Spitsbergenu wzdłuż osi: wyspy, z Verlegenuhuken /80° 04'N/ do Sørneset /76° 34'N/.

Wyprawa została zorganizowana dla uczczenia 50-rocznicy pierwszego przejścia Spitsbergenu przez zespół polski w składzie: S. Bernadzikiewicz, K. Narkiewicz-Jodko i S. Siedlecki. Uczestnicy wyprawy: T. Janicki, W. Moskal, Z. Pietroni i J. Zazula przebyli w dniach 9-30 kwietnia 1986 r. trasę o długości 500 km wiedącą przez lodowce, zamrożone fiordy i doliny górskie Spitsbergenu idąc na nartach i pieszo, cały ekwipunek i żywność transportując w plecakach.

Wyprawa nie miała celów naukowych, ale jej doświadczenia mogą zostać wykorzystane przez ludzi prowadzących badania w tym rejonie Arktyki.

Informacje wstępne

Latem 1986 roku minęło 50 lat od wyprawy Klubu Wysekokórskiego na Spitsbergen, której uczestnicy: Stefan Bernadzikiewicz, Konstanty Narkiewicz-Jodko i Stanisław Siedlecki dokonali pierwszego całkowitego trawersowania Zachodniego Spitsbergenu z południa na północ idąc na nartach i pieszo, nie korzystając z psich zaprzęgów i mechanicznych środków transportu, dysponując jednym składem sprzętowo-żywnościowym założonym w połowie trasy.

Wyprawa ta odbiła się wówczas szerokim echem w kraju i za granicą i do dziś uważana jest za najwybitniejsze osiągnięcie Polaków w dziedzinie eksploracji polarnej /Schramm 1982, Birkenmajer 1985/. Bogata literatura przedmiotu /Siedlecki 1938a, Siedlecki 1938b, Schramm 1982, Birkenmajer 1985 i inne/ pozwala na pominięcie tutaj opisu tej pamiętnej ekspedycji.

W obecnym czasie przemierzanie Spitsbergenu środkami komunikacji powietrznej, skuterami śnieżnymi czy nawet psimi zaprzęgami nie stanowi większego problemu. Pamiętać jednak trzeba, że gdy zawiodą nowoczesne środki techniczne człowiek staje wobec groźnej przyrody arktycznej zdany na własne siły i minimum sprzętu ratunkowego. Od jego kondycji psychicznej i fizycznej, a także od jakości sprzętu, którym dysponuje zależy wtedy przetrwanie i scalenie życia.

Coraz większą popularność zyskują obecnie polarne wyprawy sportowo-eksploracyjne nie stawiające przed uczestnikami celów czysto naukowych lecz ograniczające się do realizacji takich zamierzeń, jak np. przejście konkretnej trasy, dotarcie do określonego punktu, ^{geograficznego} eksploracja dziewiczych terenów, itp. Świadome odrzucenie mechanicznych środków transportu i psich zaprzęgów, zrezygnowanie z łączności radiowej i pomocy z zewnątrz, ograniczenie się do 1-2 składów sprzętu na trasie - to główne zasady wypraw tego typu, przemierzających Spitsbergen we wszystkich kierunkach, a podobnych pod wieloma względami do wypraw wysokogórskich.

Klasyczna - używając terminologii alpinistycznej - droga wzdłuż Spitsbergenu, wiodąca z najbardziej północnego cypla wyspy - Verlegenhuken / $80^{\circ}04'N$ / do przylądka południowego Sørneset / $76^{\circ}34'N$ /, lub w kierunku odwrotnym, doczekała się do kwietnia 1986 r. trzech powtórzeń zgodnych z określonymi wyżej zasadami. Przeszły ją różnymi wariantami terenowymi następujące zespoły:

- Frodø Guldal i Havard Nesheim /Norwegia/ - 1980 r.,
- Jan Rambøl i Erik Rambøl /Norwegia/ - 1984 r.,
- Dékány Péter, Ozsváth Aitila i Tartányi Istvan /Węgry/ - 1985 r.

Z nieudanych prób wymienić warto: próbę pierwszego powtórzenia trasy podjętą w 1977 roku przez wyprawę polską pod kierunkiem Stefana Matalewskiego, przerwaną po przebyciu części trasy, próbę samotnego trawersowania Spitsbergenu zakończoną zaginięciem Francuza - Rogera Piehon w maju 1984 roku oraz próbę słowacką podjętą tuż po zakończeniu przejścia opisanego w niniejszym artykule.

Należy sądzić, że w najbliższych latach polska droga przez Spitsbergen z 1936 roku doczeka się następnych powtórzeń, tym bardziej, że jej przebycie stanowi doskonały sprawdzian przed trudniejszymi przedsięwzięciami polarnymi takimi, jak np. wyprawy do biegunów Ziemi.

Drugie polskie trawersowanie Spitsbergenu

Wyprawa Klubu Wysokogórskiego "Trójmiasto" mająca na celu przejście Zachodniego Spitsbergenu z północy na południe, zorganizowana z okazji 50-rocznicy pierwszego przejścia, dotarła na Spitsbergen samolotem /via Moskwa/, lądując w Longyearbyen 2 kwietnia 1986 r. Jej uczestnikami byli: Jacek Jeziernski /kierownik/, Wojciech Moskal i Krzysztof Paul z Gdańska oraz Zbigniew Pietron i Jan Zazula z Krakowa. Wraz z nami przyleciał na Spitsbergen bagaż wyprawy ważący ok. 450 kg. W Longyearbyen dołączył do nas Tomasz Janicki z Sochaczewa, który od kilku miesięcy przebywał na Spitsbergenie. Wszyscy uczestnicy wyprawy rekrutowali się spośród doświadczonych polarników lub wspinaczy wysokogórskich.

W dniach od 2 do 9 kwietnia przebywaliśmy w Longyearbyen, mieszkając w namiotach rozbitych nieopodal lotniska. Czas ten był nam niezbędny na uzyskanie aklimatyzacji, ostateczne przetestowanie sprzętu, zdobycie paliwa do prymusów, załatwienie formalności w urzędzie gubernatora Svalbardu i omówienie z Norwegami warunków ewentualnej pomocy przy zakładaniu składu sprzętowo-żywnościowego na trasie przejścia. W trakcie tych rozmów okazało się, że równocześnie z nami zamierza przejść Spitsbergen czteroosobowy zespół norweski /trzej bracia Josefsen i Olav Steien/, mający do pomocy dwa psy husky ciągnące niewielkie sanie transportowe, tzw. pulki. Grupa norweska wynajęła stacjonujący na Spitsbergenie samolot typu Twin-Otter zaopatrujący przebywającą na paku

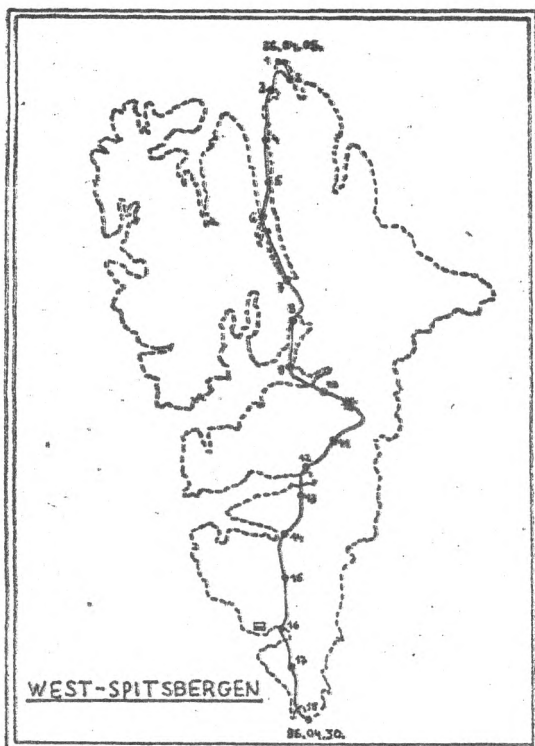
lodowym w pobliżu 83° N francusko-kanadyjską wyprawę kobiecą, bezskutecznie usiłującą dotrzeć do bieguna. Samolot ten - dzięki bezinteresownej inicjatywie Norwegów - przetransportował na Verlegenuken uczestników i bagaże obydwu ekspedycji transspitsbergeńskich, które postanowiły nie rywalizować z sobą na trasie, lecz w razie konieczności pomagać sobie wzajemnie. Schematyczny szkic naszej drogi przez Spitsbergen przedstawiony jest na rysunku.

Na północnym cyplu Zachodniego Spitsbergenu wylądowaliśmy 9 kwietnia ok. godziny 21⁰⁰. W szalejącej zamieci śnieżnej pożegnaliśmy Jacka Jezierskiego, który samolotem powrócił do Longyearbyen, by w odpowiednim czasie założyć skład sprzętowo-żywnościowy w Fulmardalen /patrz rys. - oznaczenie x/.

Norwedzy rozbili namioty w miejscu lądowania, my zaś szybkim, trzygodzinnym marszem na nartach z 30-kilogramowymi plecakami na plecach osiągnęliśmy Eolusflya, skąd następnego dnia zamierzaliśmy wejść na Åsgårdfonna. Plany nasze uległy jednak zmianie, gdy po dwudniowym, ciężkim biwaku na Eolusflya /temperatura spadająca do -30°C, bardzo silny wiatr i zamieć śnieżna/ jeden z posiadanych przez nas namiotów /w kształcie igloo/ został częściowo zniszczony. Drugi namiot /typu "omnipotent"/ spisał się doskonale.

Dnia 11 kwietnia, po sześciogodzinnym marszu dotarliśmy do niewielkiej chatki traperskiej w Mosselbukta, gdzie w przyzwyczajonych warunkach doprowadziliśmy do porządku cały ekwipunek. Następnego dnia wyruszyliśmy w kierunku Widedfjorden. Na zamrożonej zatoce Mosselbukta znaleźliśmy niedźwiedzia zastrzelonego w obronie własnej przez zespół norweski, na płaskowyżu Sjøflya napotkaliśmy wysoki kamienny sygnał geodezyjny. Podczas biwaku w rejonie Dirksodden niedźwiedź zbliżył się do naszych namiotów na odległość ok. 3 m, nie próbując jednak atakować śpiących ludzi.

W dniach od 13 do 15 kwietnia posuwaliśmy się niemal dokładnie w kierunku południowym idąc po zamrożonej powierzchni Widedfjorden, a później Austfjorden, nocując kolejno w rejonie Asryggen, na Krosspynten i w pobliżu



Szkie drogi przebytej przez wyprawę Klubu Wysokogórskiego "Trójmiasto" z północy na południe Spitsbergenu w kwietniu 1986 r.

Objaśnienia:

— kontur wyspy

— trasa wyprawy

■ położenie Polskiej Stacji Polarnej w Hornsundzie

• miejsca noclegów

* skład sprzętowo-żywnościowy w Fulmardalen

1-Verlegenhukken, 2-Eolusflya, 3-Mosselbukta, 4-Dirksodden, 5-rejon Åsryggen, 6-Krosspynten, 7-czoło lodowca Mittag-Lefflerbreen, 8-Petuniabukta, 9-Gipshukodden, 10-Sassendalen, 11-Kjellströmdalen, 12-Sveagrauva, 13-Svaldbreen, 14-dolne partie lodowca Doktorbreen, 15-Trekløverbreen, 16-półwysp Treskelen, 17-Mefonna, 18-Sørneset.

czoła lodowca Mittag-Lefflerbreen. W chatce traperskiej przed lodowcem spotkaliśmy grupę norweską, która miała tam jeden ze swych składów żywnościowych. Podczas marszu przez północne fiordy Spitsbergenu towarzyszyła nam słoneczna, ale bardzo mroźna pogoda, z temperaturą spadającą poniżej -30°C i niezbyt silnym wiatrem. Poruszanie się na nartach utrudniały wysokie zastrugi śnieżne i wypiętrzone torosy, a także rozległe obszary nie przykrytego śniegiem lodu, zmuszające nas do zdejmowania nart.

16 kwietnia wznieśliśmy się łagodną, zachodnią częścią lodowca Mittag-Lefflerbreen na wysokość ok. 500 m npm mijając widoczne po lewej stronie wielkie uskoki i rozpadliny oraz charakterystyczne nunataki, po czym zjechałiśmy do Petuniabukta stromym lodowcem Ragnarbreen. Temperatura wahała się w pobliżu -20°C , a na lodowcu Ragnarbreen wiał bardzo silny i mroźny wiatr spadowy. W stojącej na zachodnim brzegu zatoki Petuniabukta dużej chacie - wybudowanej przez Rosjan w odległości ok. 7 km od górniczego osiedla Pyramiden - przeczekałiśmy dłuższy okres silnego wiatru wiejącego z kierunku NE.

18 kwietnia przebyłiśmy Billefjorden, a 19 kwietnia Sassenfjorden, osiągając biegnącą na południowy-wschód wielką dolinę Sassendalen. Nocowaliśmy kolejno: na Gipshukodden /w pobliżu częściowo zniszczonej chatki traperskiej/oraz pod Flatkollen - już w samej dolinie. Na obu tych etapach panowała w dalszym ciągu słoneczna pogoda, z temperaturą wahającą się od ok. -15°C do ok. -20°C i niezbyt silnym wiatrem. Warunki śnieżne i lodowe podobne były do panujących w Widefjorden. Na lodowej powierzchni Sassenfjorden spotkaliśmy idącego w przeciwnym kierunku niedźwiedzia, który poprzestał jednak na obejrzeniu nas z dość dużej odległości. Podczas biwaku w Sassendalen w podmuchach silnego wiatru i przy opadzie śniegu wystąpiły ponownie kłopoty z namiotem typu "igloo".

20 kwietnia dotarliśmy do chatki w Fulmardalen, gdzie zastaliśmy Jacka Jezierskiego i Kjella Morka z Longyearbyen, którzy właśnie przybył skuterami śnieżnymi z zaopatrzeniem naszego składu. W Fulmardalen, po przebyciu połowy trasy, wycofał się z wyprawy Krzysztof Paul. Kolejny ciepły

i mglisty dzień z opadami śniegu /21 kwietnia/ spędziliśmy już w czwórkę w naszym składzie na przepakowywaniu plecaków, reperowaniu sprzętu i wypoczywaniu przed drugą częścią drogi. Wymieniliśmy feralny namiot na inny typu "omnipotent"/, uzupełniliśmy zapasy benzyny i żywności, a przede wszystkim - najedliśmy się do syta.

22 kwietnia ruszyliśmy w górę doliny Fulmardalen i przez lodowiec Elfenbeinbreen zeszliśmy do rozległej doliny Agardhdalen, skąd widać było wschodnie wybrzeże Spitsbergenu. Stąd doliną Sir Martindalen przedostaliśmy się w górne partie doliny Kjellströmdalen. Towarzyszyły nam przelotne opady śniegu, nisko schodzące chmury, silne podmuchy wiatru i temperatura ok. -3°C . Etap był trudny i męczący ze względu na dużą ilość podejść i zjazdów, ciężki, wilgotny śnieg i dość skomplikowany do orientacji teren. Trochę czasu zajęło nam poszukiwanie w zamieci śnieżnej dogodnego przejścia z Sir Martindalen do Kjellströmdalen.

23 kwietnia po raz drugi zбочyliśmy z zaplanowanej trasy i bardzo długą doliną Kjellströmdalen zeszliśmy w kierunku południowo-zachodnim, do norweskiej osady górniczej - Sveagrava, ponieważ stłukł się nam ostatni termos, bez którego pozbawieni byliśmy jakichkolwiek napojów podczas marszu. W Sveagrava oprócz termosu czekała nas kąpiel. Przyjemność kąpieli została jednak nieco przyćmiona przez konieczność ponownego włożenia na siebie nie zdejmowanej od kilku tygodni, brudnej odzieży.

Etap ze Sveagrava do doliny Danzigdalen /24 kwietnia/ przeszliśmy "na kompas", ze względu na złą widzialność spowodowaną zamiecią śnieżną i zamgleniem. Riwak rozbiliśmy na morenie bocznej lodowca Svaldbreen, ok. 300 m npm, w trudnych warunkach atmosferycznych. W namiotach przesiedzieliśmy noc z 24 na 25 kwietnia i niemal cały dzień.

Do tej pory - mimo panującej przez całą dobę jasności - utrzymywaliśmy naturalny rytm marszu i wypoczynku, idąc w dzień, a wypoczywając w nocy /wg czasu lokalnego/. Było to możliwe dzięki stosunkowo dobrej pogodzie. Do następnego etapu - wiodącego przez lodowce Svaldbreen, Rokkbreen i Doktorbreen - wyruszyliśmy wbrew tej zasadzie późnym popołudniem dnia 25 kwietnia, wykorzystując poprawę pogody. Riwak rozbiliśmy ok. godz. 2⁰⁰ dnia następnego u zbiegu lodowców

Doktorbreen i Liestölbreen, kilka kilometrów od brzegu Van Keuliefjorden. Strzymująca się od 23 kwietnia temperatura w granicach od -10°C do -18°C spadła ponownie poniżej -25°C , ale pojawiło się słońce, które odciążając nieprzerwanie towarzyszyło nam w drodze do Sörneset. Warunki śnieżne na lodowcach były dobre, co znacznie ułatwiało liczne na tym etapie podejścia i zjazdy.

26 kwietnia przekroczyliśmy Liestölbreen i poruszając się łagodnie w górę lodowcem Nathorstbreen osiągnęliśmy wysokość ponad 500 m n.p.m. na lodowcu Trekklöverbreen. Temperatura dochodziła do -30°C , a na dużych partiach lodowców zalegała dość gruba warstwa nieprzyjemnego, kopnego śniegu.

W podobnych warunkach pogodowych i śnieżnych przeszliśmy następnego dnia lodowce Trekklöverbreen i Storbreen, docierając do chatki traperskiej na półwyspie Treskelen, gdzie Jan Zazula zreperował swoje buty narciarskie, którym odkleiły się podeszwy !/, a Tomasz Janicki skleił rozwarstwiając się narty.

Czas schnięcia kleju /28 kwietnia/ wykorzystali Janicki, Moskał i Piotroń na szybki wypad w kierunku chatki traperskiej stojącej na przylądku Gnålodden, skąd połączyliśmy się przez radio z Polską Stacją Polarną /położoną w odległości ok. 15 km/, informując o przewidywanym czasie dojścia do stacji po powrocie z Sörneset.

29 kwietnia przekroczyliśmy zatokę Brepollen, na której tkwiły w lodach dwa norweskie statki: "Polar Circle" i "Polar Queen", i przez lodowiec Samarinbreen weszliśmy na rozległe śnieżne plateau - Mefonna, biwakując w pobliżu góry Haitanna. W okolicach czoła lodowca Samarinbreen zarwał się pod Wojciechem Moskałem most śnieżny nad szczeliną - na szczęście obyło się bez wypadku. Spotkaliśmy też zespół norweski, który - w uszczuplonym o jednego uczestnika i dwa psy składzie - powracał z przylądka południowego. Z krótkiej relacji Norwegów wynikało, że jeden z braci Josefsen wycofał się wraz z psami do Longyearbyen, a pozostali: Terje i Stein Josefsen oraz Ole Steien odciągnęli Sörneset 28 kwietnia.

Dnia 30 kwietnia idąc lodowcem Olsokbreen, a następnie płaskim terenem Öyrlandet i zamarzoną zatoką Sommerfeldtbukta dotarliśmy do Sörneset. Podczas przechodzenia

Ważnym elementem w naszym życiu była nam temperatura od -8°C do -18°C i nieprzewidywalne, zimne wiatry lokalne. Fiord Hornsund, nawet w rejonie Brepollen, był częściowo rozmrożony, co zmusiło nas do nadłożenia drogi. Na lodowcach napotkaliśmy na niezbyt grubą warstwę kopnego śniegu leżącą na twardym podłożu.

Zwycięska czwórka: Tomasz Janicki, Wojciech Moskal, Zbigniew Pietroń i Jan Zazula stanęła na najbardziej wysuniętym na południe skrawku Spitsbergenu 30 kwietnia 1986 r. około godz. 16⁰⁰, po 21 dniach od wylądowania w Verlegenuhuken i przebyciu 500-kilometrowej trasy.

Do Polskiej Stacji Polarnej w Hornsundzie dotarliśmy 3 maja, wracając częściowo po własnych śladach. Trasę z Sørneset na Treskelen /ok.55 km/ pokonaliśmy jednym rzutem, w ciągu 14 godzin marszu. Etap z Treskelen do stacji zapisał się w naszej pamięci jako jeden z najmniej przyjemnych, gdyż pokonywaliśmy huragan o prędkości dochodzącej do 130 km/h, nie chcąc biwakować w bliskiej odległości od "Polskiego Domu pod Biegunem". Przyjęcie, jakiego doznaliśmy ze strony zimującej w Hornsundzie wyprawy Polskiej Akademii Nauk, z nadwyżką zrekompensowało nam trudy trawersowania Spitsbergenu.

Po krótkim odpoczynku w Polskiej Stacji Polarnej i Stacji Naukowej im. Stanisława Baranowskiego pod lodowcem Werenskioldbreen, Wojciech Moskal i Jan Zazula wrócili do Longyearbyen /skuterami śnieżnymi do Van Keulenfjorden i dalej na nartach przez Nathorstland, Van Mijenfjorden i Nordenskjöldland/, a Tomasz Janicki i Zbigniew Pietroń pozostali w Hornsundzie, gdzie brali udział w pracach Wyprawy Polskiej Akademii Nauk do końca jej pobytu na Spitsbergenie.

Uwagi końcowe

Cel wyprawy - trawersowanie Spitsbergenu z Verlegenuhuken do Sørneset - został pomyślnie zrealizowany /nieco innym od planowanego wariantem/ dzięki dobrej kondycji fizycznej i psychicznej uczestników, ich wcześniejszym doświadczeniom zdobytym w górach wysokich i rejonach polarnych, znakomitej atmosferze panującej w grupie podczas trudnego marszu oraz prawidłowej organizacji wyprawy. Lepsza, niż oczekiwaliśmy, pogoda pozwoliła nam na przejście trasy w 18 etapach

/zamiast planowanych 25/. Średnia długość jednego etapu wynosiła ok. 28 km, a średni czas marszu na pojedynczym etapie - 8,3 godziny. W czasie trawersowania posługiwano się głównie mapą wydaną przez Norskpolarinstitutt w 1979 r., w skali 1:500 000; korzystano także z map w skali 1:100 000.

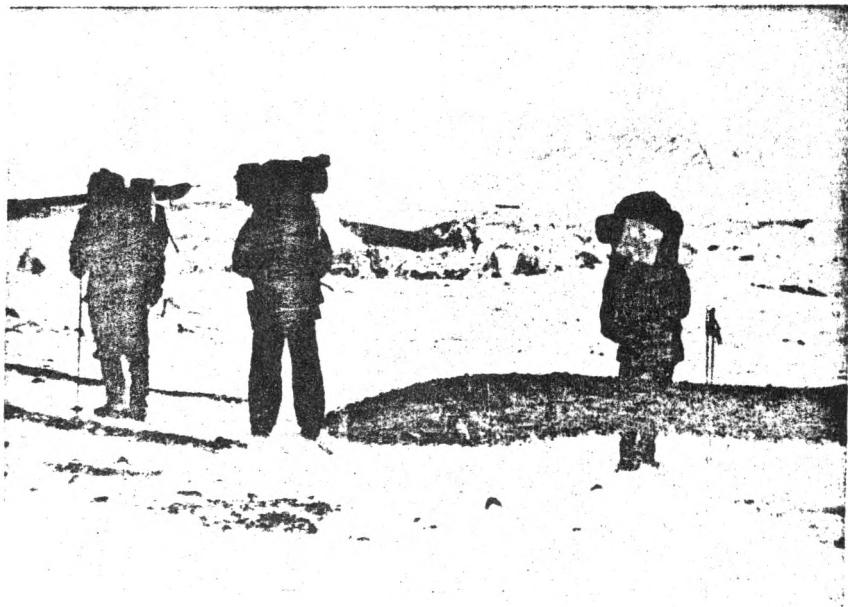
Uczestnicy przejścia podczas trwania wyprawy przebyli na nartach i pieszo od 650 do 800 km bez poważniejszych kontuzji i wypadków. Pozwalamy sobie przypuszczać, że doświadczenia wyprawy transspitsbergeńskiej w zakresie przygotowań i organizacji wyprawy, doboru uczestników, sprzętu i asortymentu żywności oraz taktyki działania będą pomocne przy podejmowaniu ekspedycji naukowych udających się w rejony polarne.

Literatura

- /1/ Birkenmajer K.: 1985, Wielkie trawersowanie. W: W górach wysokich, Eds. K. Sajsse-Tobiczyk. Wiedza Powszechna, Warszawa, p. 200
- /2/ Schramm R.W.: 1982, W 45 rocznicę trawersowania Spitsbergenu. W: Taternik, No 1/1982. Warszawa, pp. 1-2
- /3/ Siedlecki S.: 1938a, Przejście z południa na północ przez Zachodni Spitsbergen. W: Wierchy, XVI/1938. Warszawa, pp. 118-136
- /4/ Siedlecki S.: 1938b, Crossing West Spitsbergen from South to North, Saertrykk av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 7, h. 2/1938/, Oslo



Fot.1. Ładowanie bagażu do Twin-Ottera przed startem na północ.



Fot.2. W drodze przez lodowiec Elfenbeinbreen.



Fot.3. Biwak na trasie. W głębi szczyt Haitanna.



Fot.4. Chata traperska w Fulmardalen - nasz skład sprzętowo-żywnościowy.



Fot.5. Na przylądku południowym - Sorneset. Stoją od lewej: T.JANICKI,
Z.PIETROŃ, W.MOSKAŁ i J.ZAZULA.

