



XII Konferencja Naukowo-Techniczna „Aktualne Problemy w Geodezji Inżynieryjnej”
22-23 października 2015

Geodezyjne prace pomiarowo-badawcze w okolicy Polskiej Stacji Antarktycznej im. Henryka Arctowskiego w ramach XXXIX Polskiej Wyprawy Antarktycznej

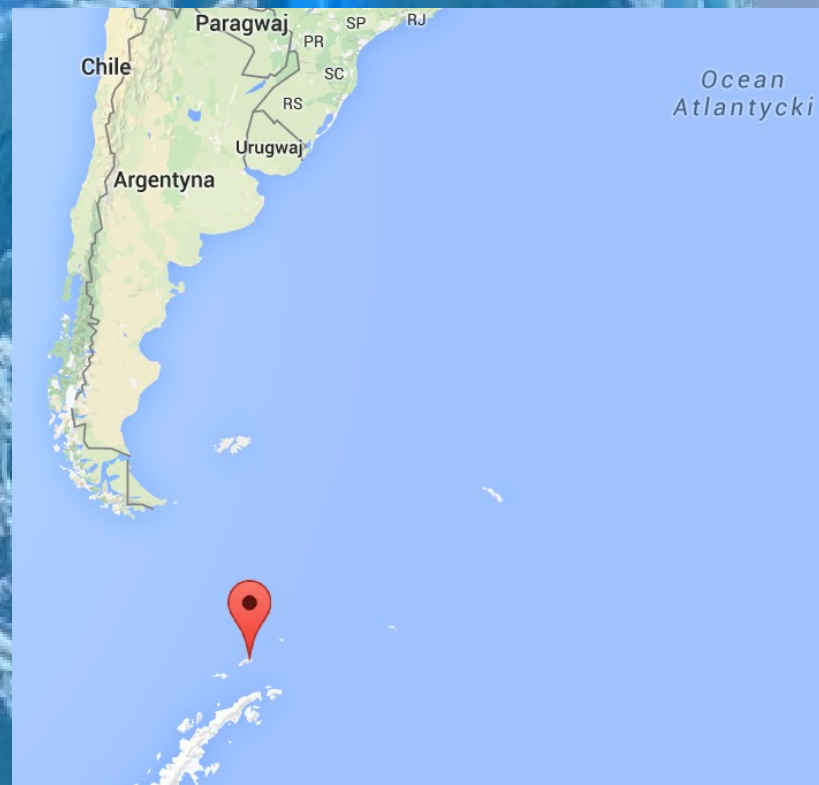
dr inż. Marcin Rajner
mgr inż. Maria Elżbieta Kowalska
mgr inż. Sławomir Łapiński
mgr inż. Mariusz Pasik

Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej

Wyspa Króla Jerzego



<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/33/King-George-Island-location-map.png>



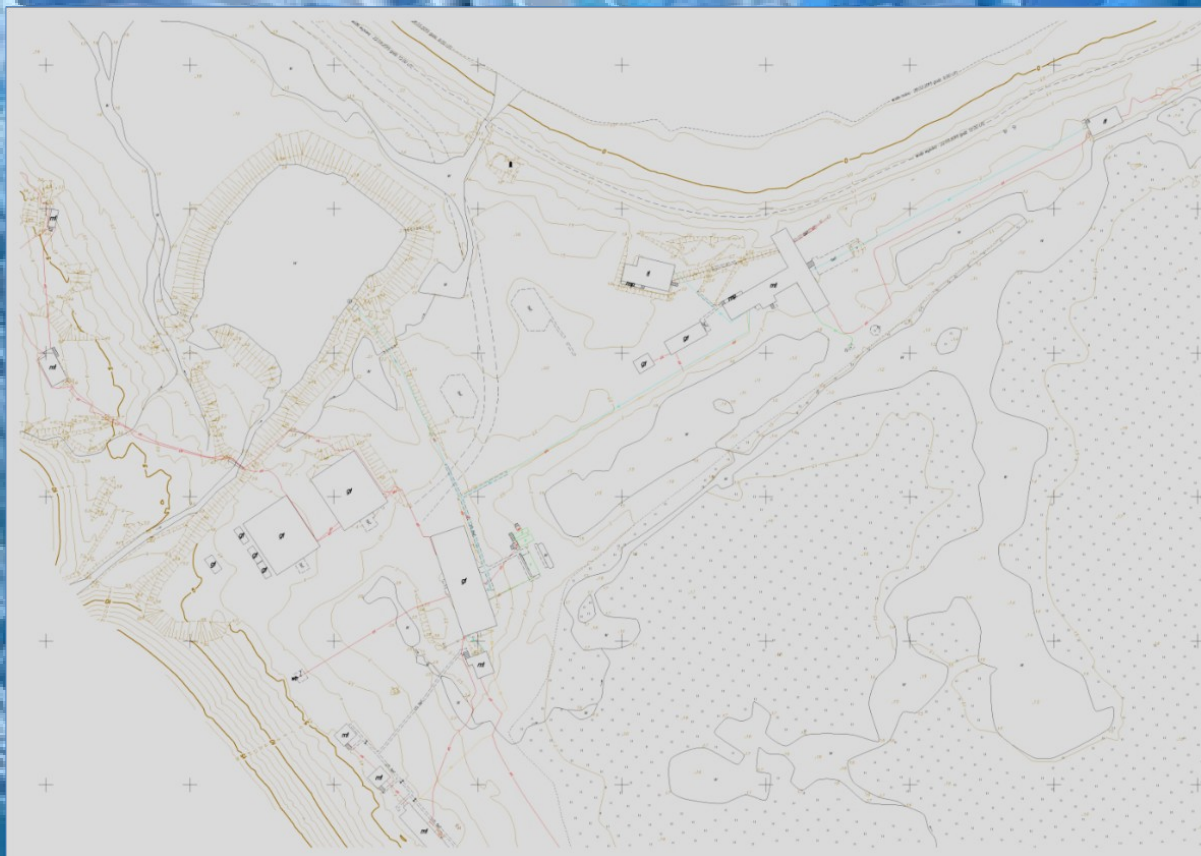
Mapa

- ✓ Mapa zasadnicza w skali 1:500 otoczenia Polskiej Stacji Antarktycznej im. Henryka Arctowskiego



Mapa

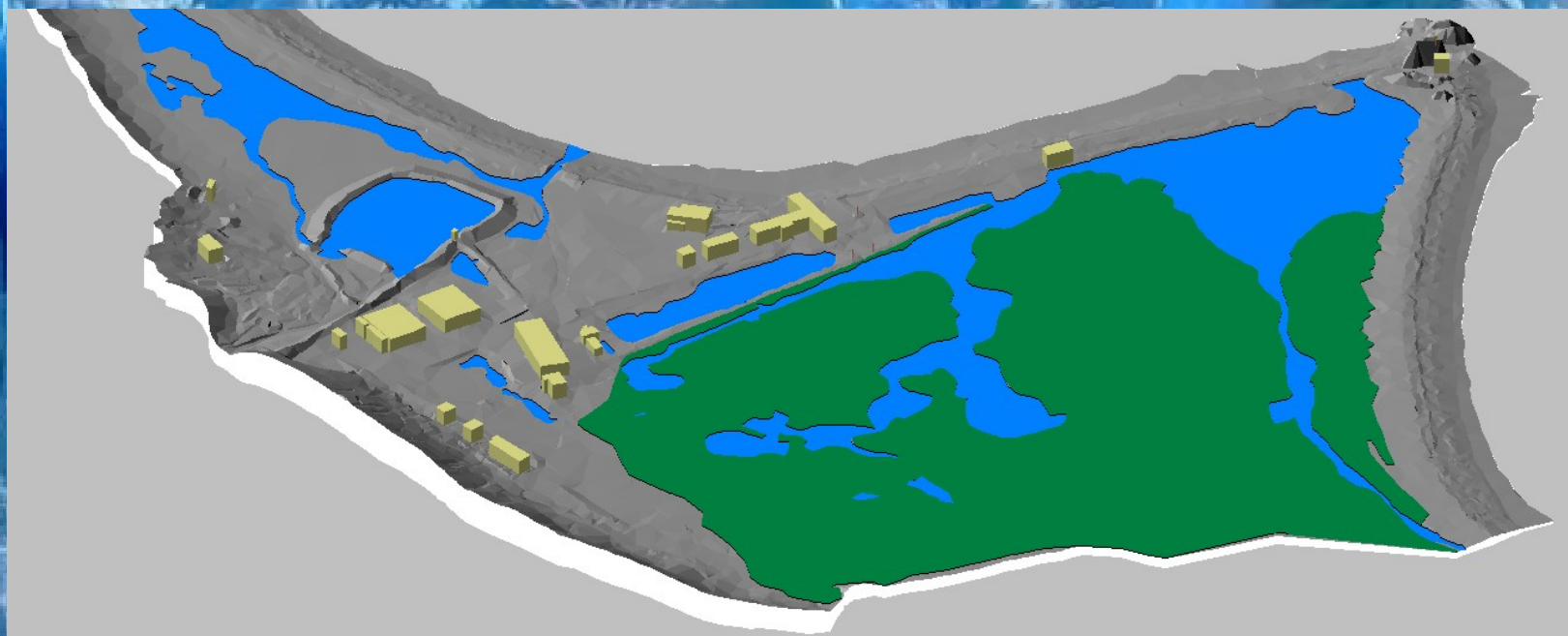
- ✓ Mapa zasadnicza w skali 1:500 otoczenia Polskiej Stacji Antarktycznej im. Henryka Arctowskiego



Opracowano w systemie GEO-MAP

Mapa

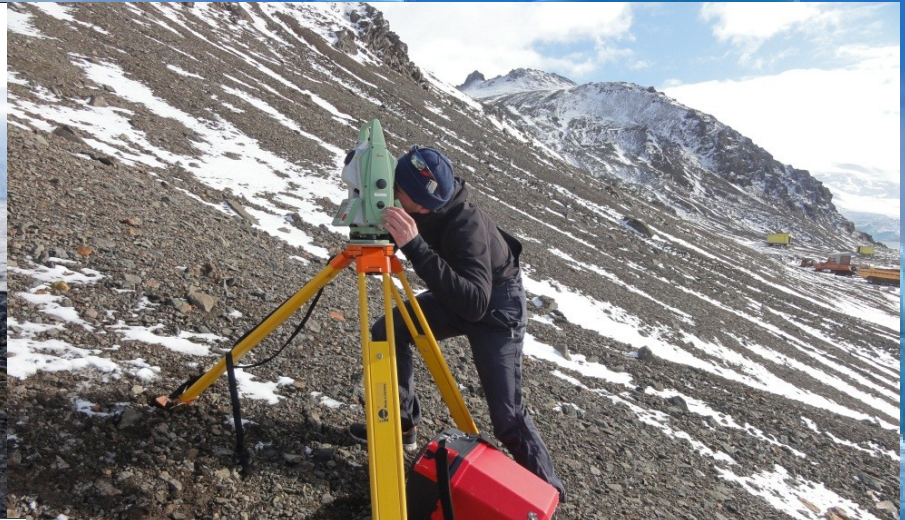
- ✓ Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 otoczenia Polskiej Stacji Antarktycznej im. Henryka Arctowskiego



Opracowano w systemie GEO-MAP

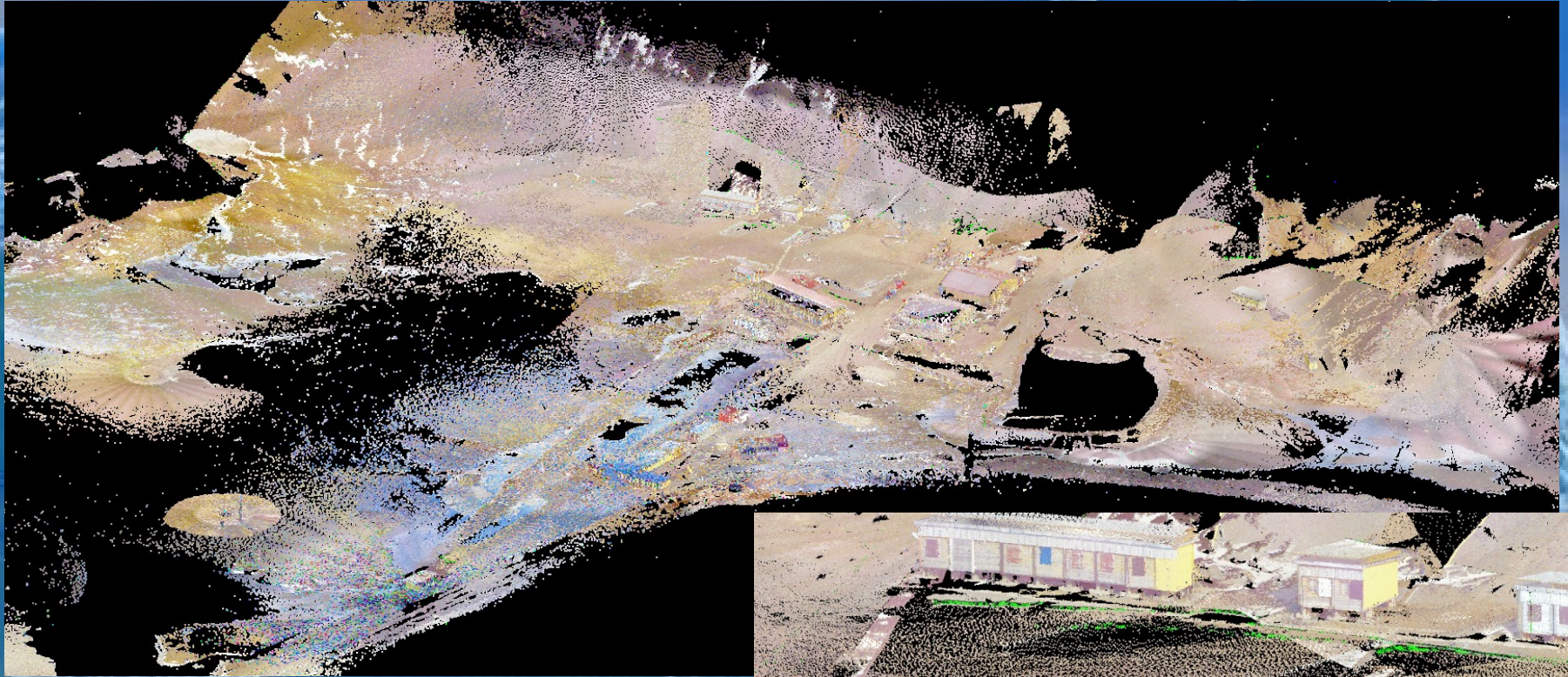
Inwentaryzacja 3D

- ✓ Skaning laserowy budynków i otoczenia Stacji w celu wykonania modeli 3D



Inwentaryzacja 3D

- ✓ Skaniny laserowe budynków i otoczenia Stacji w celu wykonania modeli 3D



Osnowa geodezyjna

- ✓ Stabilizacja osnowy geodezyjnej w rejonie Stacji



Zmiany linii brzegowej

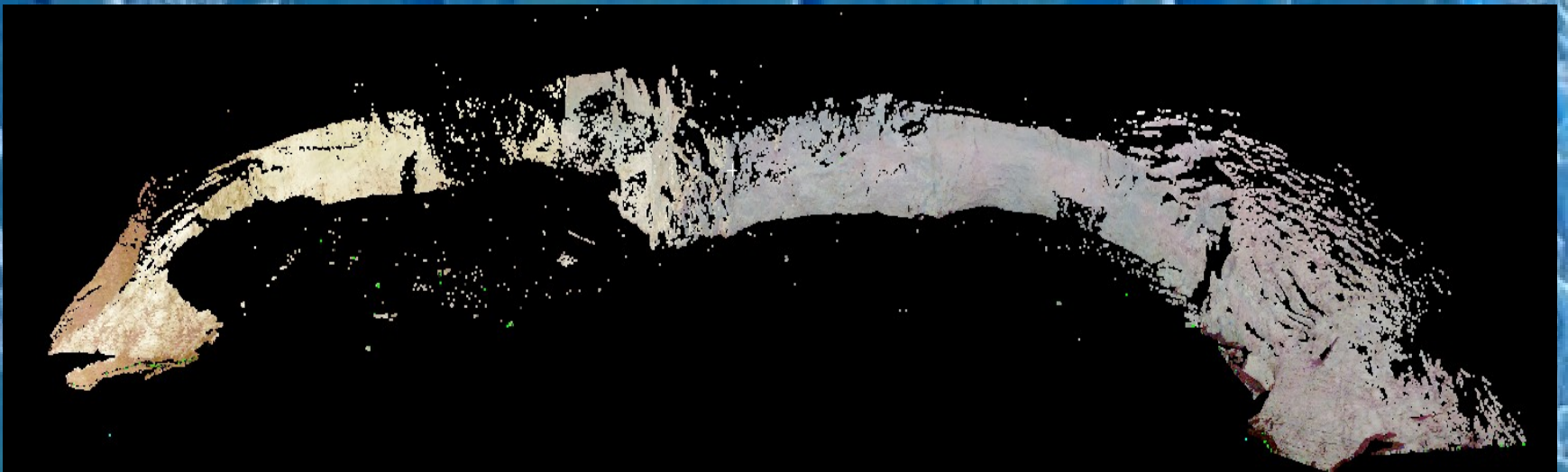


Badanie zmian zasięgu lodowców

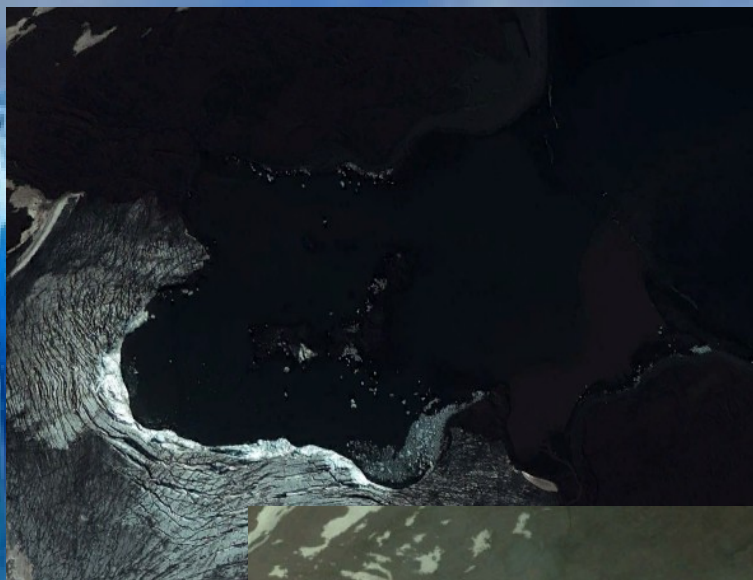
- ✓ Naziemny skaning laserowy lodowca Ekologii



Badanie zmian zasięgu lodowców



Badanie zmian zasięgu lodowców



2011

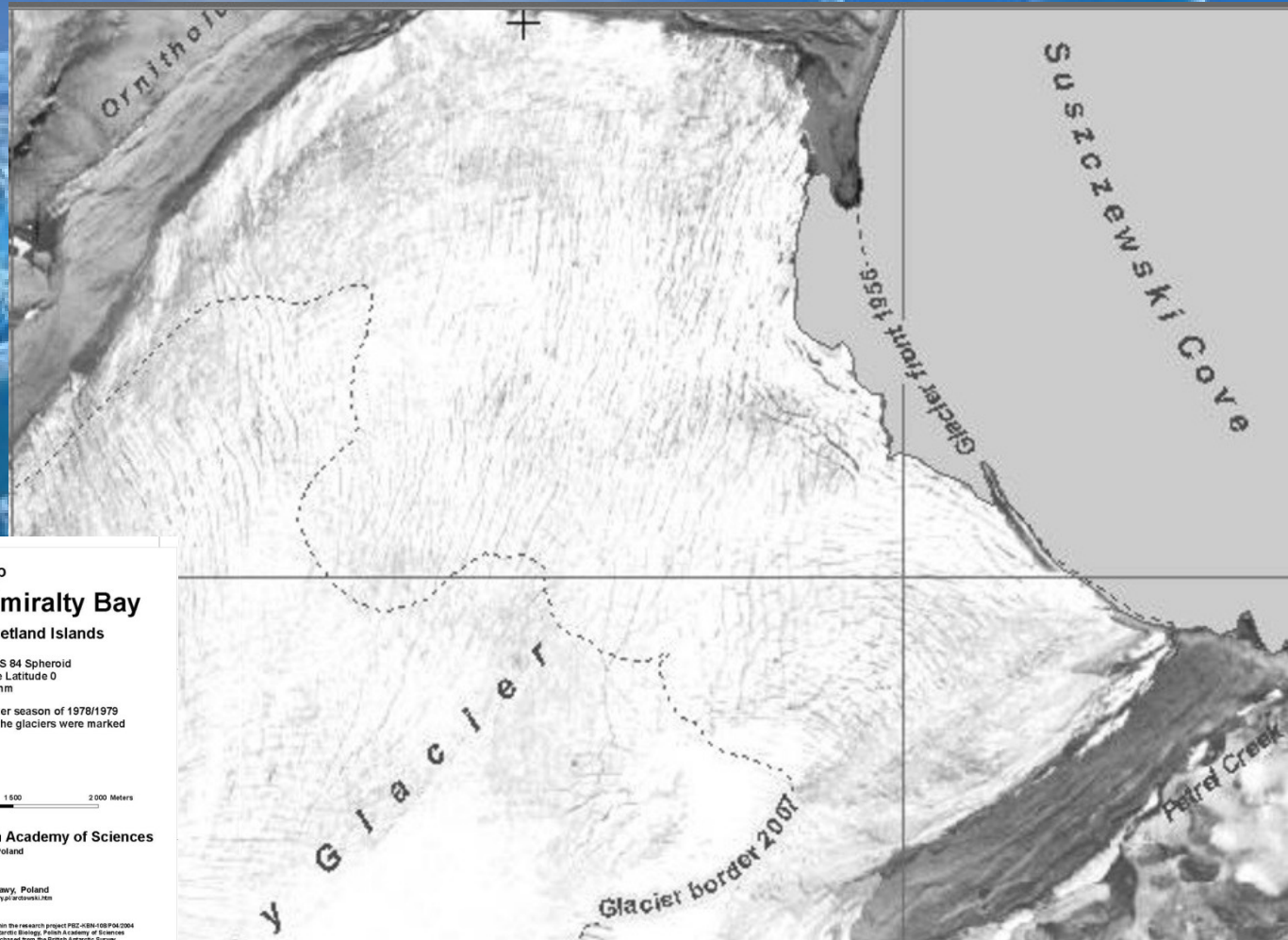


2014



2015

Badanie zmian zasięgu lodowców



Orthophotomap

Western shore of Admiralty Bay

King George Island, South Shetland Islands

Transverse Mercator Projection, WGS 84 Spheroid
Central Meridian: 57° W, Reference Latitude 0
Camera: AFA-BAF / 210 mm

The aerial photos were collected in the summer season of 1978/1979
The current (2007) border and fronts (1956) of the glaciers were marked

1:10 000

0 250 500 1000 1500 2000 Meters

Department of Antarctic Biology, Polish Academy of Sciences
Ustrzycka 10/12, 02-141 Warsaw, Poland

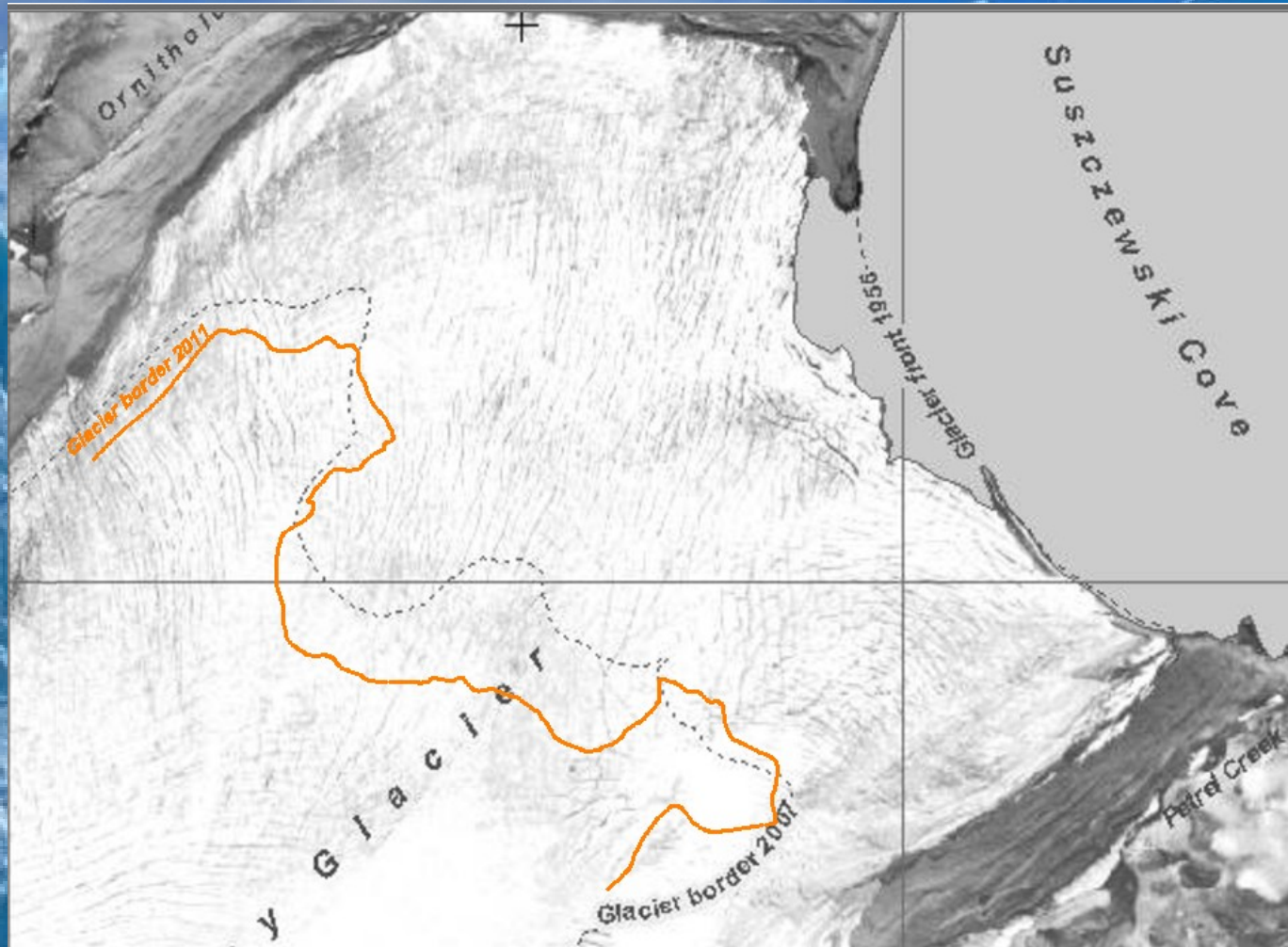
Author: Rafał Pudełko
IUNG - PIB, Czartoryskich 8, 24 - 100 Puławy, Poland
e-mail: rpudeko@iung.pulawy.pl, www.geostat.iung.pulawy.pl/orzowski.rts

Warsaw - Puławy, November 2007

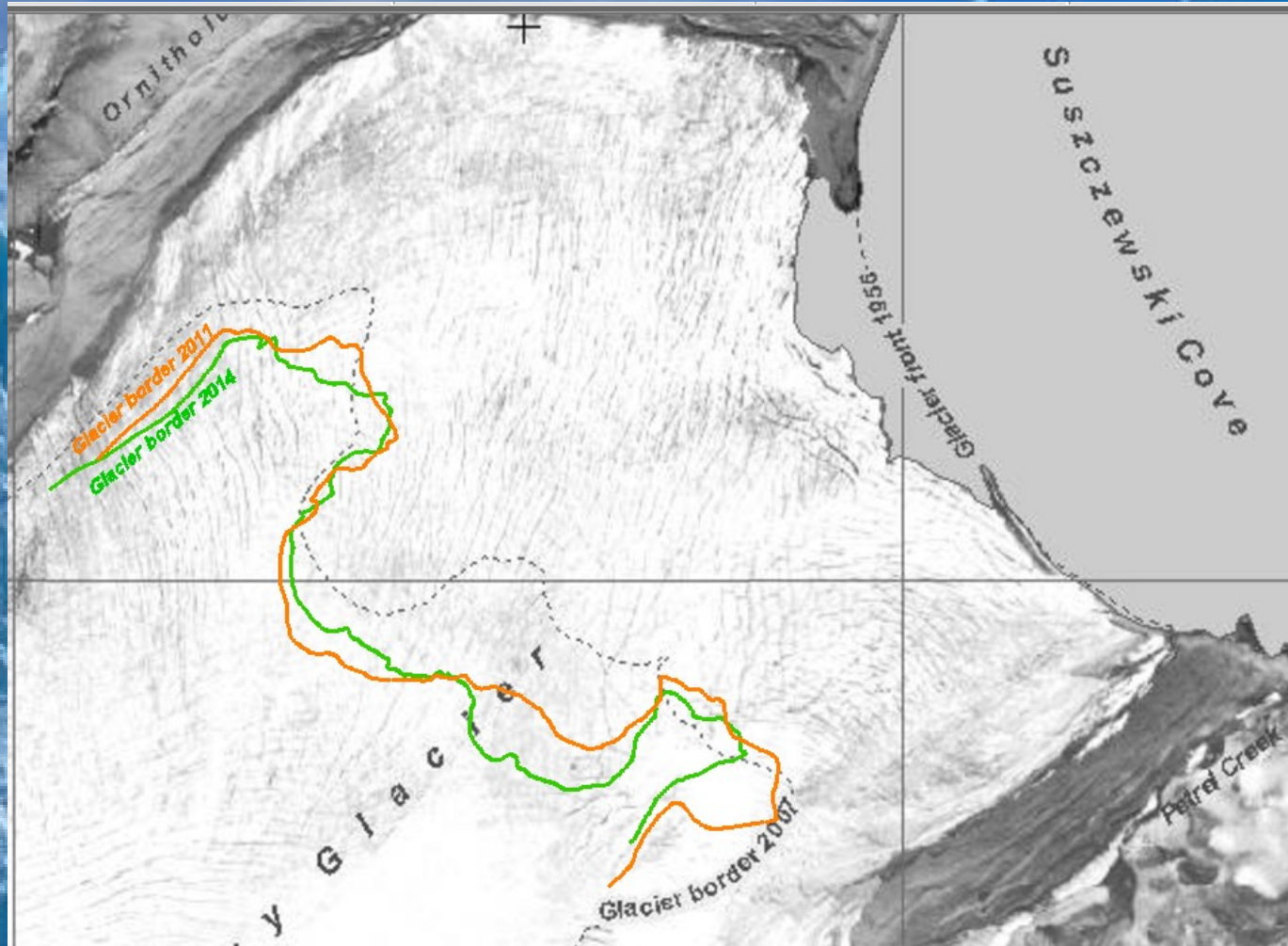
The studies were supported by the Ministry of Science and Higher Education Technology within the research project PZC-05M-05P04-03004
The aerial photos are also in the summer of 1978/1979 belong to the Department of Antarctic Biology, Polish Academy of Sciences
The aerial photos taken on 20th Dec 1956 (F/0456) Aerial Photography, were purchased from the British Antarctic Survey

Ortofotomapa w skali 1:10 000 autorstwa Rafała Pudełki (2007)

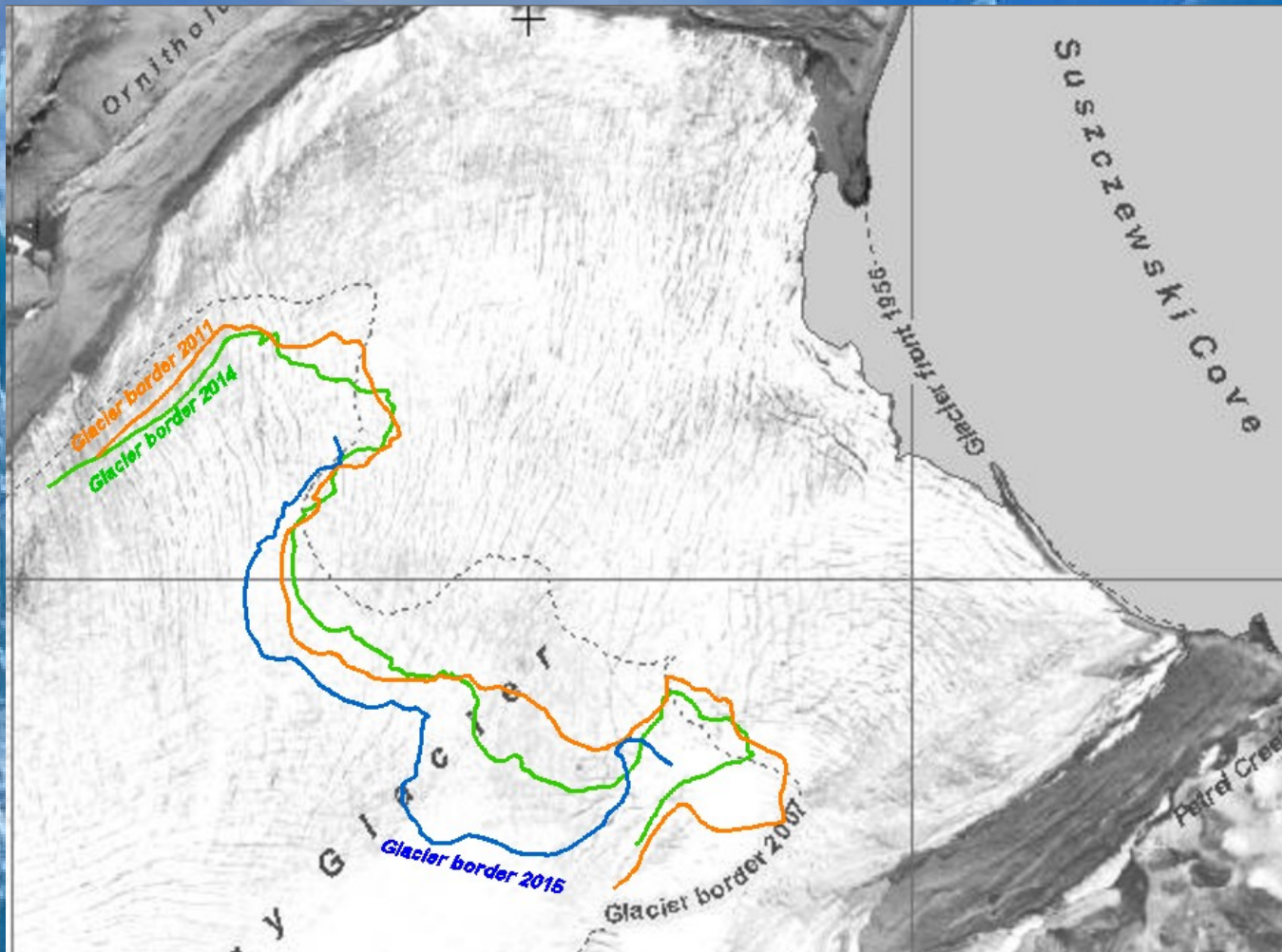
Badanie zmian zasięgu lodowców



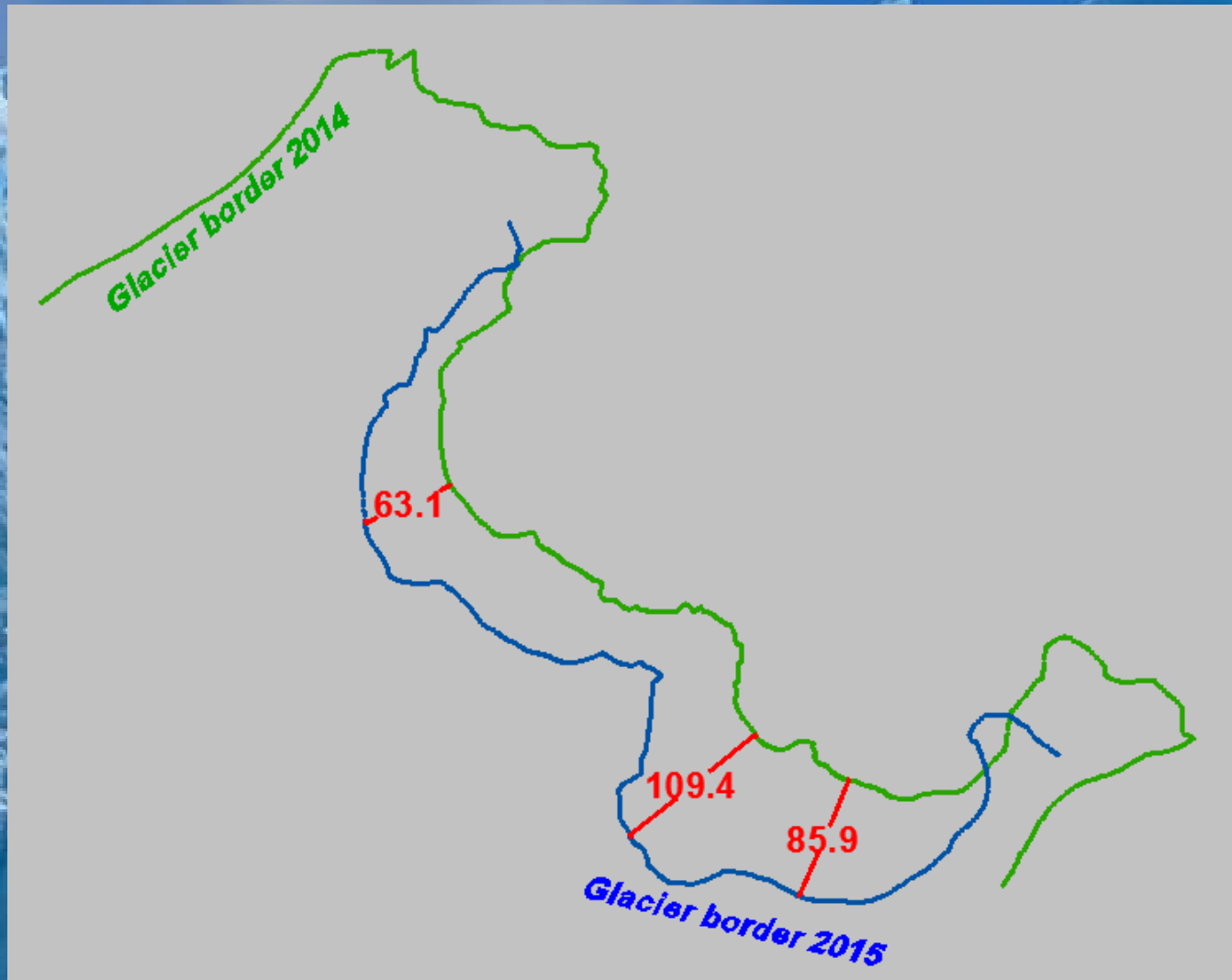
Badanie zmian zasięgu lodowców



Badanie zmian zasięgu lodowców



Badanie zmian zasięgu lodowców



Badanie zmian zasięgu lodowców

- ✓ Pomiar zasięgu lodowca Sfinks technikami GNSS

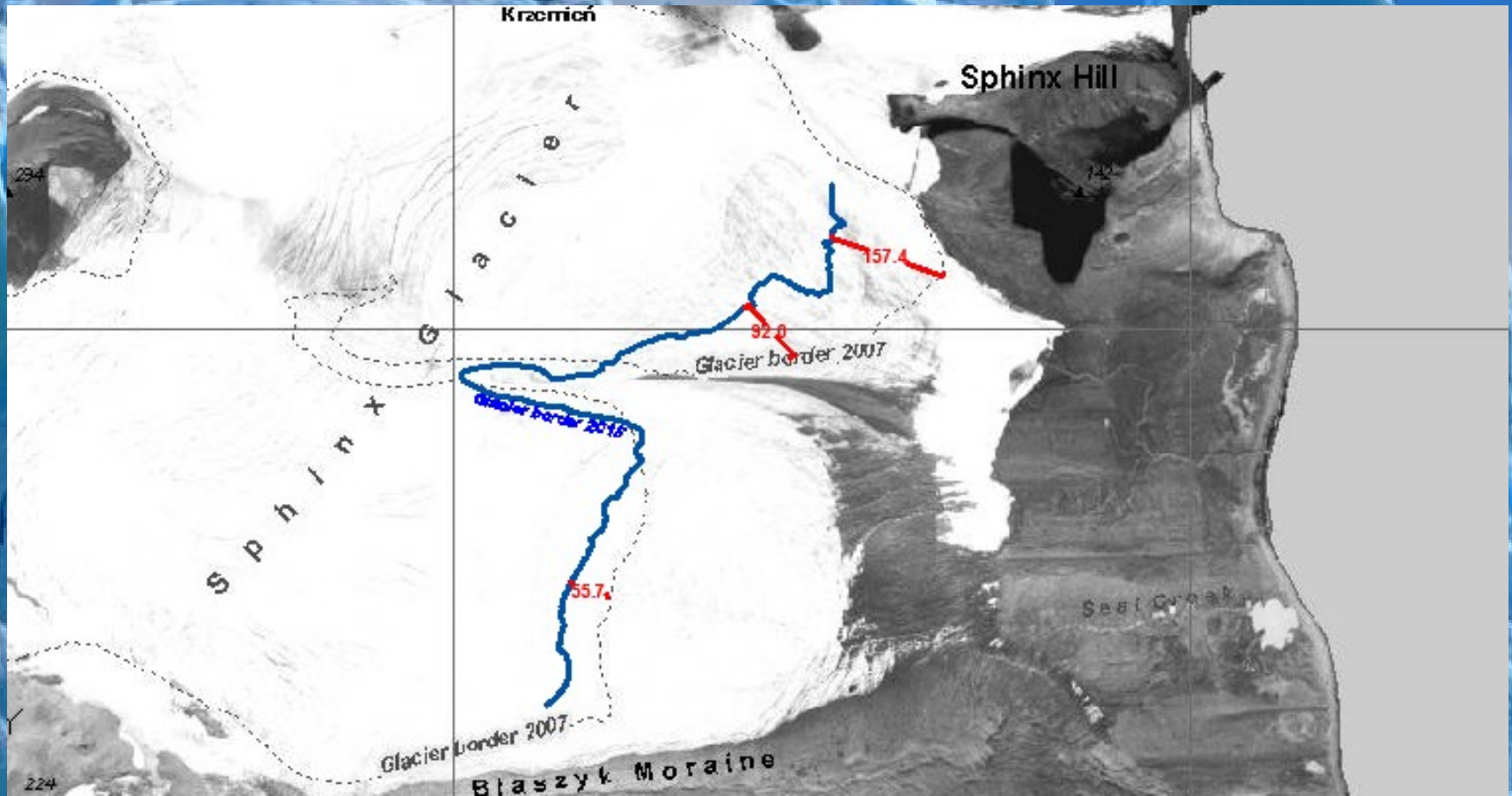


Badanie zmian zasięgu lodowców

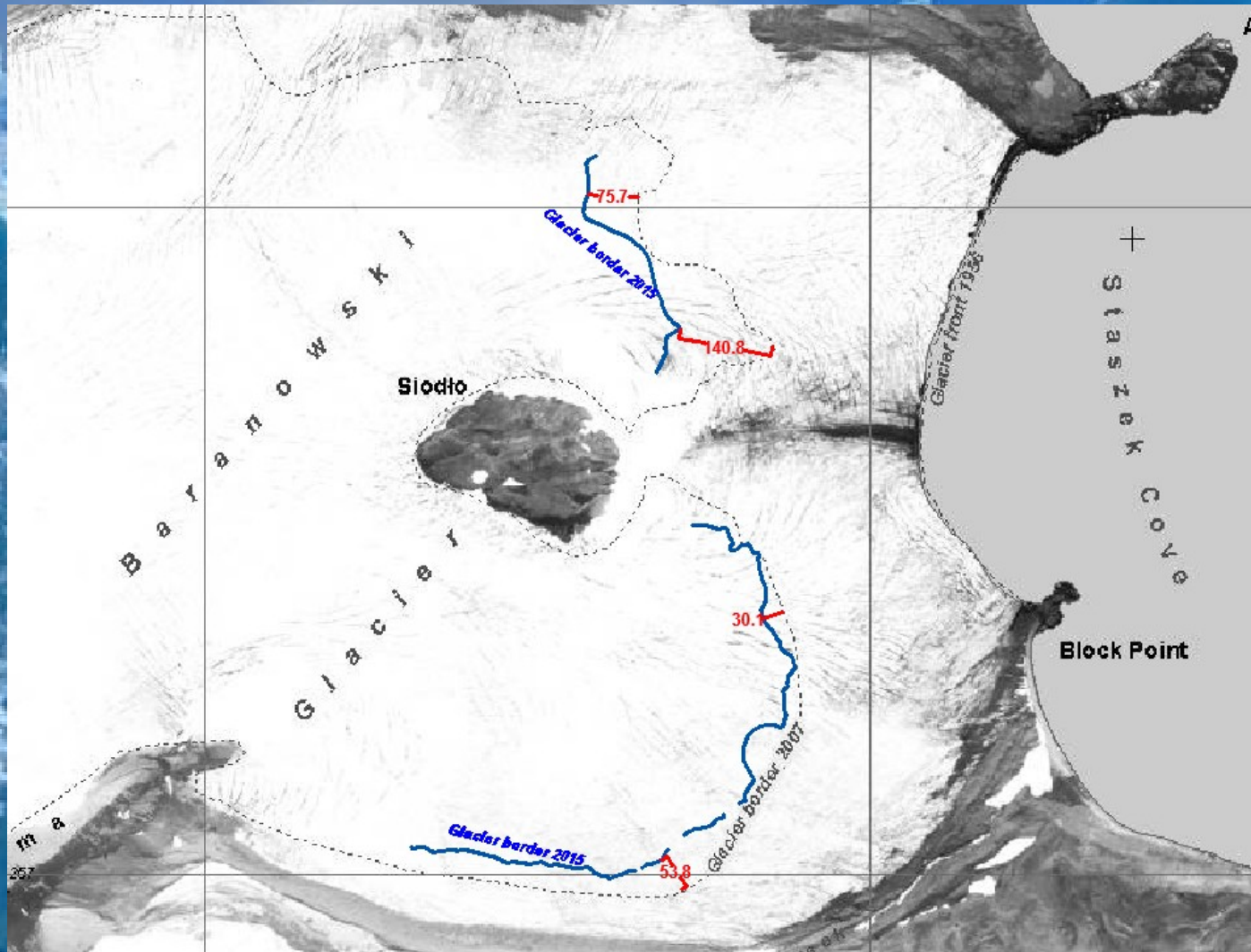
- ✓ Pomiar zasięgu lodowca Baranowskiego technikami GNSS



Badanie zmian zasięgu lodowców



Badanie zmian zasięgu lodowców



Badanie zmian zasięgu lodowców



<http://www.national-geographic.pl>

Badanie zmian zasięgu lodowców

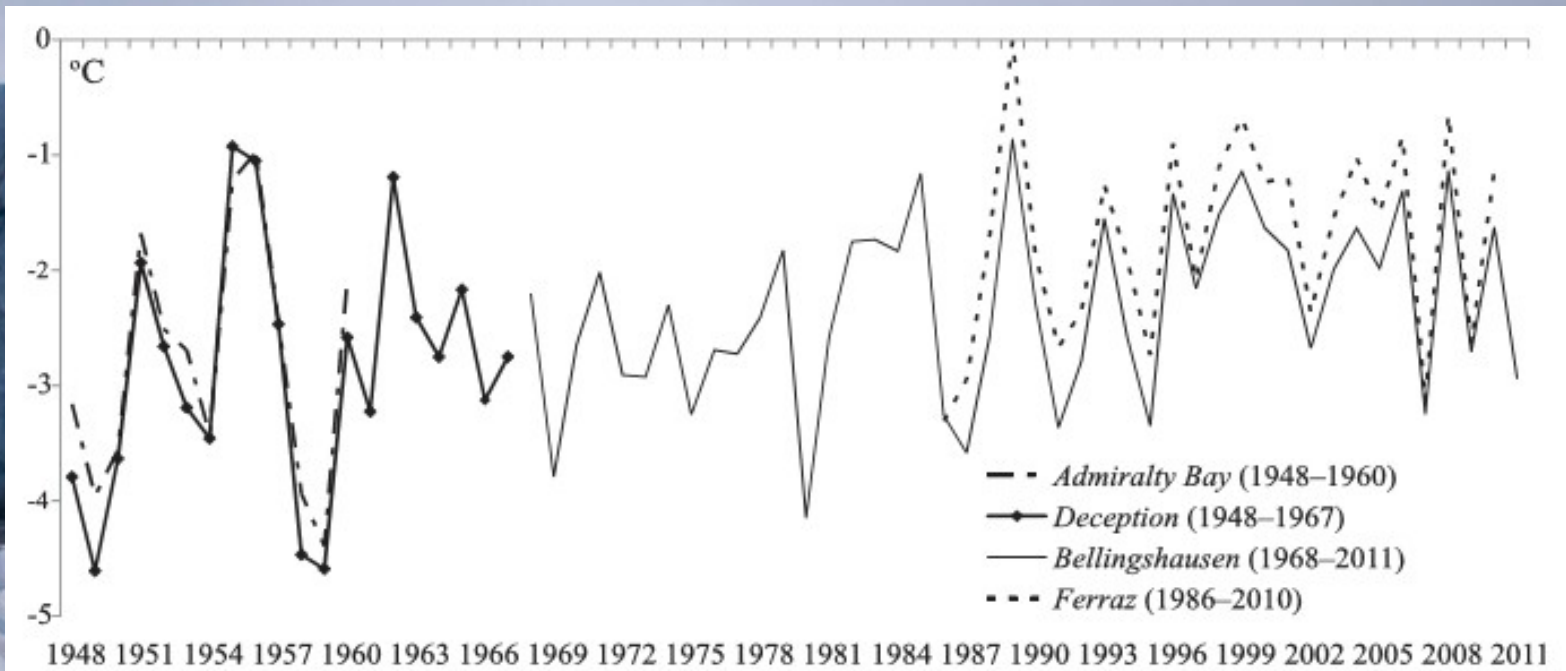
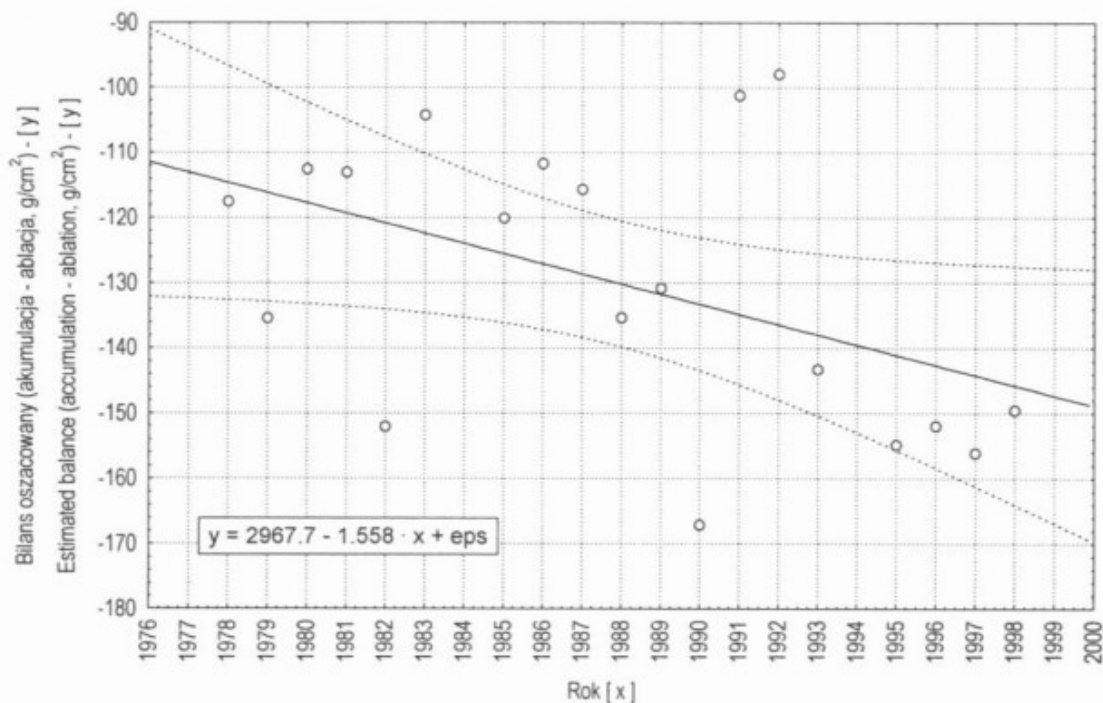


Fig. 2. Course of air temperature at the *Admiralty Bay*, *Bellingshausen*, *Deception* and *Ferraz* stations during 1948–2011.

Kejna M., Arażny A., Sobota I., 2013, The climatic change on King George Island (South Shetland Islands, Antarctica) in the years of 1948-2011, *Polish Polar Research*, 2: 213-235.

Badanie zmian zasięgu lodowców



Ryc. 3. Szacunek kształtowania się różnicy między akumulacją a ablacją na wysokości 2 m n.p.m. w rejonie Zatoki Admiralicji. Akumulacja - suma opadów ubiegłego roku od marca do listopada włącznie na Stacji Arctowskiego. Ablacja obliczona z formuły Khodakova (1965, 1982); dane wyjściowe - średnia temperatura okresu grudzień - luty ze Stacji Arctowskiego, datowana na rok stycznia.

Battke Z., Marsz A.A., Pudełko R., 2001. Procesy deglacjacji na obszarze SSSI No. 8 i ich uwarunkowania klimatyczne oraz hydrologiczne (Zatoka Admiralicji, Wyspa Króla Jerzego, Szetlandy Południowe). Problemy Klimatologii Polarnej, 11: 121-135.

Stacja mareograficzna

- ✓ Testowanie sondy hydrostatycznej dla celów stworzenia stacji mareograficznej

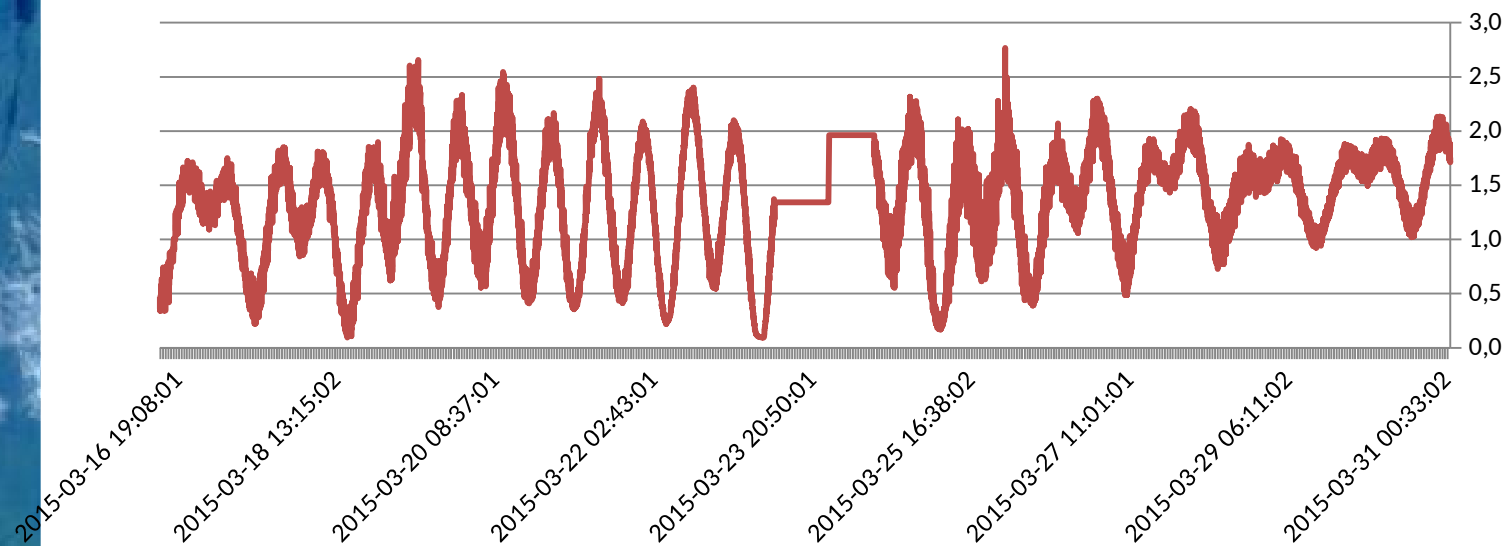


Stacja mareograficzna

- ✓ Testowanie sondy hydrostatycznej dla celów stworzenia stacji mareograficznej



poziom morza [m]

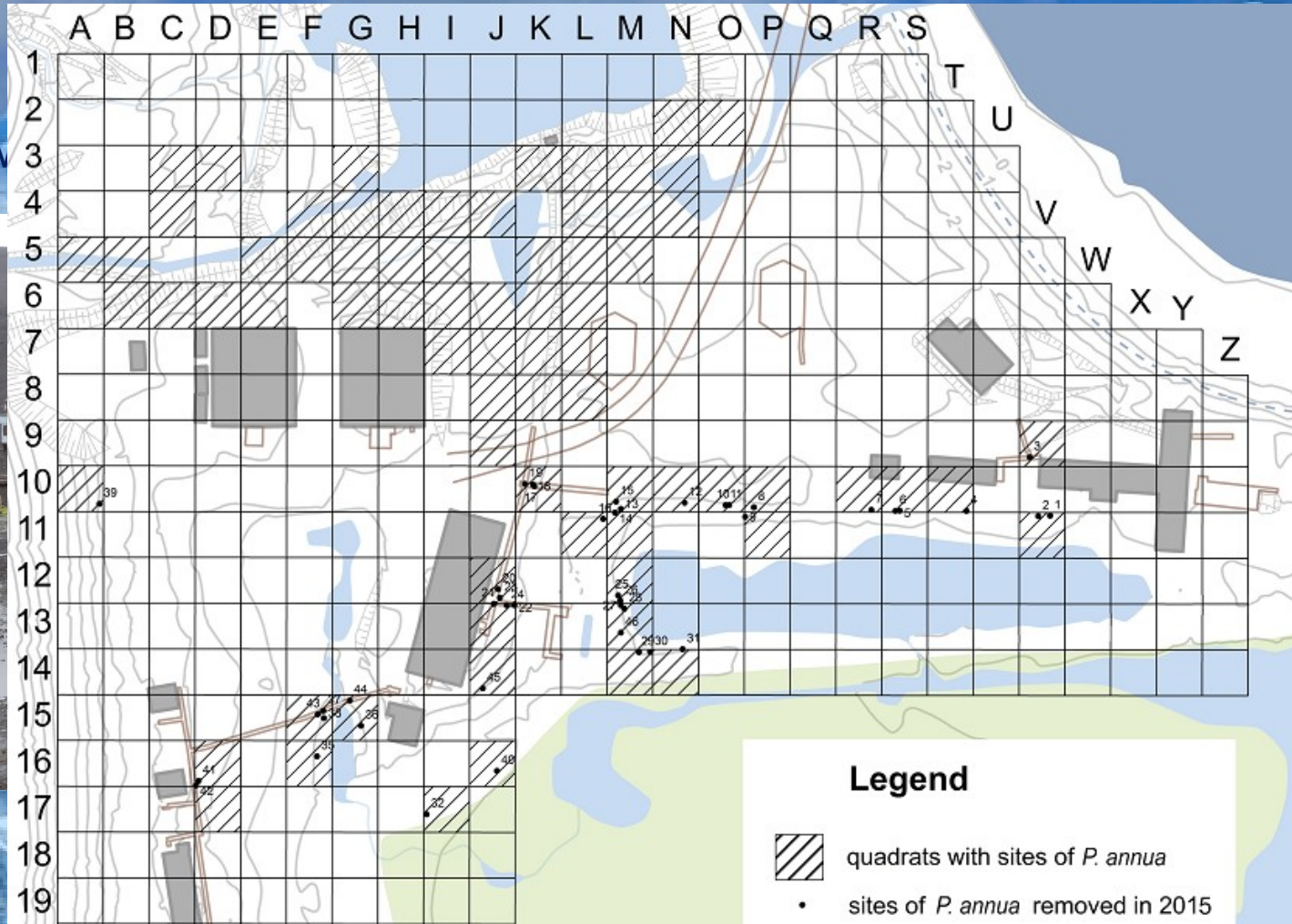


Badania interdyscyplinarne

- ✓ Wytyczenie regularnej siatki do badań biologicznych i botanicznych



Badania interdyscyplinarne



Galera H., Chwedorzewska K.J., Łapiński S., Kowalska M.E., Pasik M., Rajner M., Czyż E., Bylina P., Wódkiewicz M. First step to eradication of *Poa annua* L. from Arctowski oasis (King George Island, South Shetlands, Antarctica). *Biological Conservation* [wysłane do druku].

Dalsze perspektywy prac badawczych

- ✓ Kompleksowy monitoring zasięgów lodowców i pól przedlodowcowych;
- ✓ Budowa stacji mareograficznej przystosowanej do pracy w warunkach polarnych;
- ✓ Założenie permanentnej stacji GNSS;
- ✓ Badania geodynamiczne obejmujące całą Wyspę Króla Jerzego;
- ✓ Dalsze wsparcie geodezyjne prac badawczych z zakresu geologii, glaciologii, biologii i botaniki.



Dziękuję
za uwagę

