

Jak powstała szczegółowa mapa fotogeologiczna Spitsbergenu

Ryszard Szczęsny

Prezentowane osiem (por. spis poniżej) arkuszy fotogeologicznej mapy Spitsbergenu w skali 1:10 000 jest efektem studiów nad problemami geologii czwartorzędu tego obszaru prowadzonych w Instytucie Geologii Podstawowej od 1979 roku. Pracownicy Instytutu zaangażowali się wówczas w badania polarne i od tej pory wielokrotnie uczestniczyli w wyprawach naukowych na Spitsbergen organizowanych przez Polską Akademię Nauk, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Uniwersytet Jagielloński oraz Uniwersytet im. Marii Curie-Skłodowskiej. Współpraca z Instytutem Nauk o Ziemi UMCS zaowocowała wspólnym opracowaniem dwóch spośród przedstawianych arkuszy mapy (arkusze 4 i 6).

Pomysł zastosowania zdjęć lotniczych do celów kartowania geologicznego na Spitsbergenie miał na celu pokonanie trudności jakie wynikały z braku szczegółowych map topograficznych, które mogłyby być użyte jako podkłady kartograficzne. Jeszcze w latach osiemdziesiątych, podczas prac terenowych, posługiwano się fotograficznymi powiększeniami norweskich map topograficznych w skali 1:100 000, które nie nadawały się zbyt do rejestracji szczegółowych obserwacji. Usunięcie tej niedogodności stało się możliwe dzięki uprzejmości Instytutów: Geofizyki PAN i Geodezji i Kartografii, które udostępniły norweskie zdjęcia lotnicze południowego Spitsbergenu w skali 1:50 000 wykonane na początku lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XX wieku.

Dzięki posiadanemu przez Instytut Geologii Podstawowej autografowi Topocart B, produkcji VEB Carl Zeiss Jena, otrzymane zdjęcia można było przetworzyć na obrazy kartograficzne. Podstawą opracowań były przestrzenne modele terenu w skali 1:32 000 tworzone przy użyciu autografu. Modele te były poziomowane i skalowane w oparciu o charakterystyczne punkty terenu, których współrzędne były możliwe do odczytania na norweskich mapach topograficznych. Ostateczną skalę opracowania 1: 10 000 uzyskiwano na automatycznym stole kreślarskim sprzężonym z autografem.

Przetwarzanie zdjęć na obraz kartograficzny było trzyetapowe. W pierwszej kolejności na poliestrowej folii kreślarskiej sporządzany był rysunek poziomicowy o podstawowym cięciu co 10 m (błąd mieścił się w granicach +/- 2,2 m). Na kolejnych arkuszach folii nanoszone były granice geologiczno-geomorfologiczne oraz sieć rzeczna i jeziora.

Mapy fotogeologiczne zawierają cztery grupy wydzieleni. Pierwsza obejmuje formy zboczowe z elementami struktury, druga formy rzeźby i osady lodowcowe i niwalne. Grupę trzecią stanowią zespoły wyniesionych tarasów morskich, a ostatnią osady i formy o innej genezie np. krasowe. Przed publikacją każdego z arkuszy poprawność fotointerpretacji była weryfikowana w terenie.

Ponieważ w momencie realizacji kolejnych arkuszy zdjęcia z których korzystano liczyły co najmniej 15 lat miejscami sytuacja terenowa zdążyła już ulec pewnym zmianom. Dotyczyło to zwłaszcza zasięgu kartowanych lodowców. Dlatego każdy z arkuszy mapy został uzupełniony szkicem zmian zasięgu lodowców na danym obszarze od Małej Epoki Lodowej po rok wykonania arkusza. W jednym przypadku (arkusz 5) załączono także szkic budowy geologicznej starszego podłoża. Każda z map uzupełniona była artykułem zawierającym geologiczną i geomorfologiczną analizę skartowanego obszaru.

To fakt, że na prezentowanych arkuszach mapy fotogeologicznej udokumentowany jest stan środowiska geograficznego sprzed 30-35 lat. Jednakże poprzez porównanie go ze stanem współczesnym uzyskujemy dziś rzadką możliwość wskazania obszarów o największej dynamice zmian środowiska w południowym Spitsbergenie wraz z możliwością oszacowania ich tempa.

Spis map fotogeologicznych Spitsbergenu zamieszczonych na niniejszym CD-ROM'ie:

Okolice Hornsundu:

Mapa fotogeologiczna Bungerbreen

Mapa fotogeologiczna Hansbreen-Sofiekammen

Mapa fotogeologiczna Hilmarfjellet

Mapa fotogeologiczna Slaklidalen

Mapa fotogeologiczna Treskelen-Hyrnefjellet-Kruserryggen

Okolice Werenskioldbreen

Mapa fotogeologiczna okolic Torella

Mapa fotogeologiczna przedpola lodowcow Nann i Torella

Mapa fotogeologiczna okolic Renardbreen-Scottbreen-Blomlibreen

Uwaga: wszystkie mapy zamieszczono na CD-ROM'ie w dwóch rozdzielczościach:

- niskiej (LO)
- wysokiej (HI)