

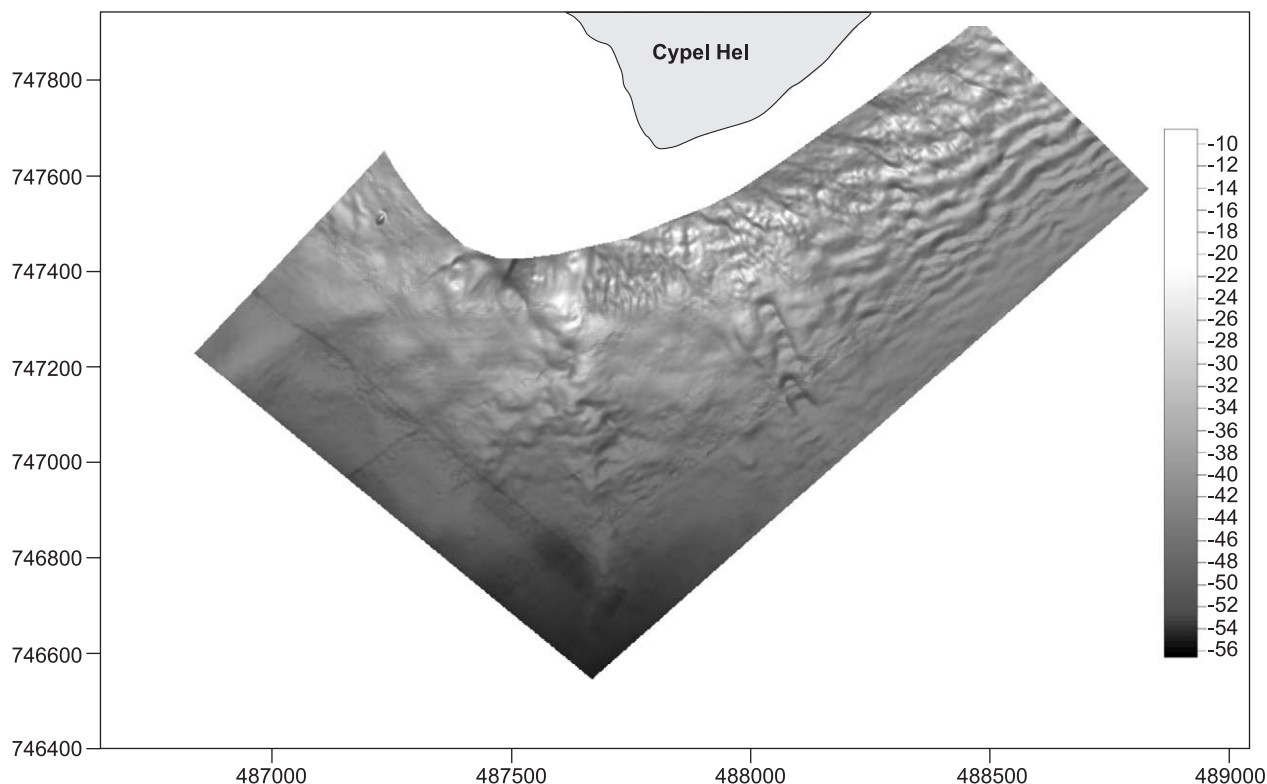
Formy i procesy subakwalnego stoku bariery piaszczystej na przykładzie Cypla Helskiego

Maria Rucińska-Zjadacz*, Stanisław Rudowski

Uniwersytet Gdański, Instytut Oceanografii, al. Marsz. Piłsudskiego 46, 81-378 Gdynia

Podstawę opracowania stanowią rejestracje hydroakustyczne wykonane przez Zakład Oceanografii Operacyjnej Instytutu Morskiego w Gdańsku w czerwcu 2006, w grudniu 2007 i w lutym 2008 r. Wykonano zdjęcie powierzchni dna sondą wielowiązkową (SEABAT 9001) oraz sonarem bocznym (Edge Tech DF 1000). Dla interpretacji i identyfikacji wydzieleni dokonano przeglądu dna systemem te-

lewizji podwodnej SeaEye ROV TV oraz pobrano próby rdzeniowe i powierzchniowe. W celu poznania budowy pod powierzchnią dna wykonano profilowanie sejsmoakustyczne Profilografem Osadów (ORETECH 3010) oraz systemem Boomar (EE&G). Ponadto wykonano profilowanie echosondażowe obszaru płytkiego przybrzeża z użyciem echosondy Bathy OCEANDATA 500 MF.



Ryc. 1. Obraz 3D rzeźby dna podwodnego stoku Cypla Helskiego

* e-mail: mariar@ocean.ug.gda.pl

Dno Cypla Helskiego (Rucińska-Zjadacz, Rudowski 2008) ma dwie wyraźne, różniące się części: płytkie, płaskie przybrzeże (do głębokości ca 5–6 m) oraz względnie stromy stok opadający do głębokości ca 54 m. W obrębie przybrzeża dominującym procesem jest działalność fal wiatrowych. Brak tu makroform, dno jest płaskie, bardzo słabo nachylone, jedynie okazjonalnie występuje mała, słabo wykształcona, jedna rewa. Układ i rodzaj mikroform (ripplemarki i charakter uziarnienia) wskazują na silnie redepozycyjny charakter tego obszaru z istotnym wynosem materiału poza obszar przybrzeża na stok.

Stok ma charakter złożony o profilu generalnie wklęsło-wypukłym (Klimaszewski 1978). Głównym czynnikiem tu działającym są powierzchniowe ruchy masowe tworzące różnego rodzaju i wielkości formy obrywów, osuwisk, zsuwów, pełznięć itp. Góra stoku ma profil wklęsły z powszechnie występującymi tu zsuwami powierzchniowymi oraz ścianami nisz wielkich osuwisk.

Człon środkowy (o głębokości od 28–30 m do 44–48 m) to głównie partie nisz dużych osuwisk z jęzorami osuwiskowymi. Stok między osuwiskami porośnięty jest licznymi rynnymi osuwiskowymi także o charakterze „murowym” (*sensu* Klimaszewski 1978).

Dolna część stoku jest lekko wypukła. Występują tu różnej wysokości czoła zsuwów i jęzorów osuwiskowych, a także wały i grzbiety osuwiskowe.

Na głębokości około 54 m dolny człon stoku przechodzi w sposób ciągły w jego podnóże o nachyleniu mniejszym niż 1°.

Badania dna powtórzone po 17 miesiącach nie wykazały istotnych zmian charakteru stoku. Pewne

zmiany zaobserwowano tylko w górnym członie stoku, a zwłaszcza w najwyższej partii związanej ze ścianami nisz osuwiskowych po zachodniej stronie cypla.

Oprócz form związanych z działaniem powierzchniowych ruchów masowych stwierdzono występowanie form zinterpretowanych jako tzw. fale piaszczyste. Mają one charakterystyczny dwustokowy, asymetryczny zarys. Występują w dole stoku i u jego podnóża po wschodniej stronie cypla. Ich morfologia i struktura wskazują na przemieszczanie się materiału i form skośnie wzdłuż i w górę stoku. Naszym zdaniem związane są z działaniem fal wewnętrznych, które w tym rejonie (Gajewski 1993) mogą mieć długość nawet ponad 200 m i okres ponad 20 minut.

Przedstawiono szczegółową mapę batymetryczną dna w formie izobat oraz obrazu 3D, wybrane fragmenty zdjęcia sonarowego, wybrane zdjęcie systemem ROV TV oraz mapę geomorfologiczną.

Literatura

- Gajewski L. 1993. falowanie wewnętrzne. [W:] K. Korzeniewski (red.), Zatoka Pucka, Gdańsk, s. 160–180.
- Klimaszewski M. 1978. Geomorfologia. PWN, Warszawa.
- Rucińska-Zjadacz M., Rudowski S. 2008 (w druku). Relief of the underwater slope of the Hel Peninsula Promontory. Oceanological and Hydrobiological Studies, Gdynia.