

2007 - 2008 - 2009-

SIEĆ NAUKOWA

Międzyinstytutowy Zespół
Satelitarnych Obserwacji Środowiska Morskiego
wcześniej (2002 - 2006) DESAMBEM

Koordynator - prof. **Bogdan Woźniak**



Instytut Oceanologii PAN w Sopocie (koordynacja)

Instytut Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego

Instytut Fizyki Akademii Pomorskiej w Słupsku

KOORDYNACJA I KIEROWNICTWO



Bogdan Woźniak



Adam Krężel



Mirosława Ostrowska



Dariusz Ficek

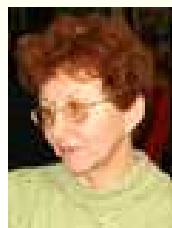
GŁÓWNI WYKONAWCY



Mirosław Darecki



Jerzy Olszewski



Anna Rozwadowska



Sławomir Woźniak



Jerzy Dera



Jacek Urbański



Katarzyna Bradtke



Roman Majchrowski



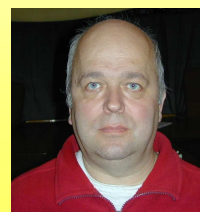
Tomasz Zapadka

ZABEZPIECZENIE TECHNICZNE

Ryszard Hapter



Maciej Sokółski

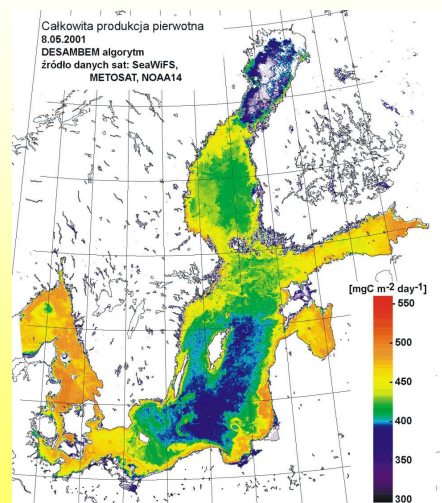
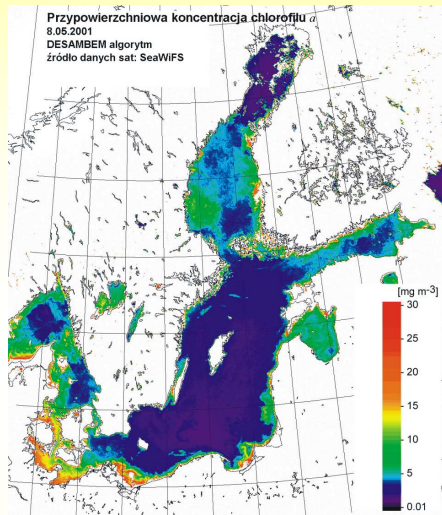


Głównym celem działania Sieci Naukowej jest rozwój, upowszechnianie i wdrażanie technik satelitarnych do badań i eksploracji mórz i oceanów, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki ekosystemu Bałtyku, jako ważnego dla Europy morza śródlądowego.

Uzasadnienie

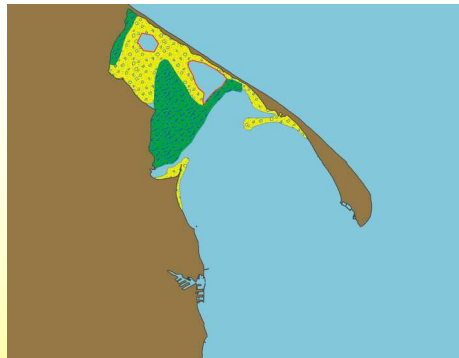
Ograniczona wymiana wód z oceanem i znaczący dopływ substancji biogenicznych z wpływającymi wodami śródlądowymi powoduje, że Bałtyk w odróżnieniu od otwartych akwenów oceanicznych charakteryzuje się wysoką produktywnością biologiczną. Morze to jest przy tym szczególnie zagrożone negatywnymi skutkami rozwoju gospodarki w obszarze jego zlewni. Jednocześnie wpływa on znacząco na przemiany warunków środowiskowych, gospodarczych i politycznych Europy - w tym Polski. Ze względu na ten ogromny wpływ Bałtyku na środowisko całej Europy, monitorowanie tego morza jest prestiżowe i rekomendowane przez szereg międzynarodowych projektów badawczych (IGPB, BAHC, WCRP, GEWEX/BALTEX i inne).







Zasoby fitoplanktonu i fotosynteza w morzu



Światło wychodzące z wody, a dokładniej spektralne charakterystyki tego światła (potocznie kolor wody), zawierają informację o koncentracjach podstawowych składników wody morskiej. Jednym z tych składników są glony morskie. Wymiernym wskaźnikiem ilości tych glonów jest koncentracja podstawowego pigmentu roślinnego - chlorofilu a . Na podstawie tej informacji oraz innych danych wejściowych, takich jak: warunki oświetleniowe i temperatura wody oraz przy zastosowaniu odpowiedniego modelu, możliwe jest wyznaczenie wielkości produkcji pierwotnej glonów na różnych głębokościach oraz w całej warstwie eufotycznej.

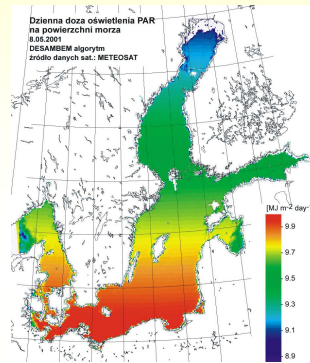
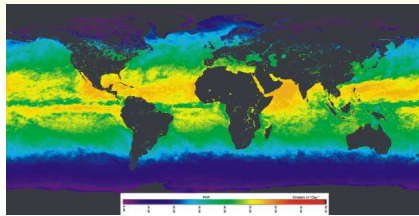
Zjawiska lodowe



-  przetainy, brak lodu
-  początkowe postacie lodu
-  szaro-biały lód
-  biały lód
-  szary lód, kałuże na lodzie
-  przetainy cienki lód

Analiza zlodzenia Zatoki Puckiej za pomocą
zdjęć satelitarnych MODIS

Oświetlenie i bilans energii promieniowania na powierzchni morza - elementy kształtowania klimatu



Średnie miesięczne wartości dozy oświetlenia PAR (w przedziale widmowym 400 - 700 nm) we Wszechocianie w kwietniu 2006, obliczone na podstawie danych NASA (SeaWIFS).

Systematyczna obserwacja satelitarna stopnia i rodzaju zachmurzenia wraz z odpowiednim modelem transmisji promieniowania przez atmosferę, umożliwiają określenie wielkości strumienia energii promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni morza.

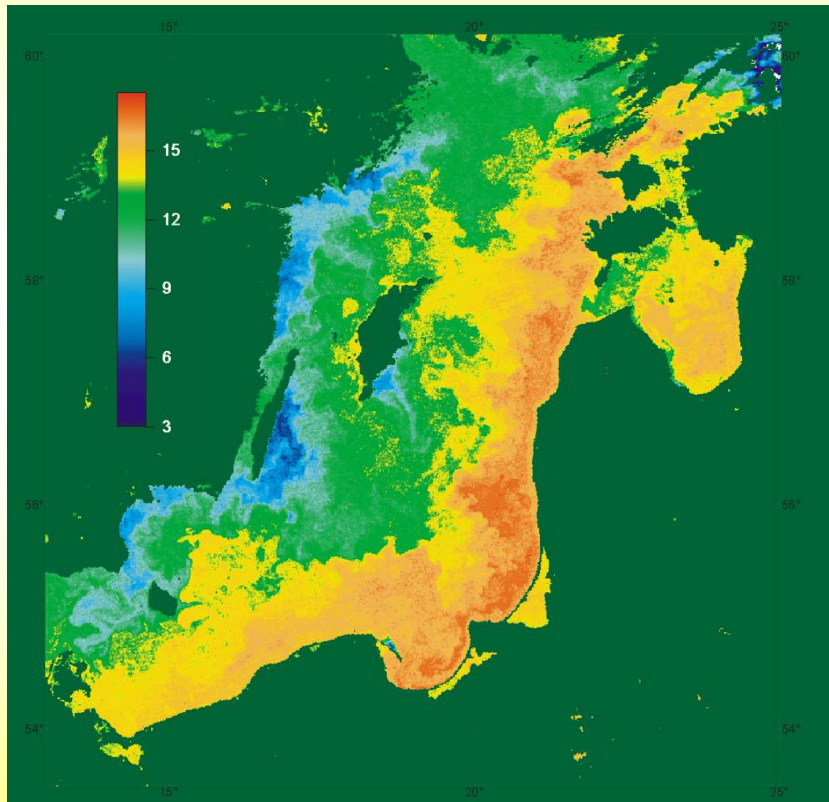
Zjawiska towarzyszące rozplywom wód rzecznych i innym rozlewom w morzu



Przeptyw wód wiślanych po letniej powodzi

Duże ilości wód z lądu wnoszone są corocznie do morza przez rzeki w okresie wiosennych roztopów, a sporadycznie w porze letniej (w związku z występowaniem powodzi w zlewisku Bałtyku w ostatnich latach). Wody spływające z lądu niosą duże ilości zawieszanej materii, która zmienia właściwości optyczne wód morskich. Satelitarna rejestracja koloru morza (np. SeaWiFS, MERIS, MODIS) pozwala na śledzenie kierunków rozprzestrzeniania tych wód oraz zasięgu ich oddziaływania.

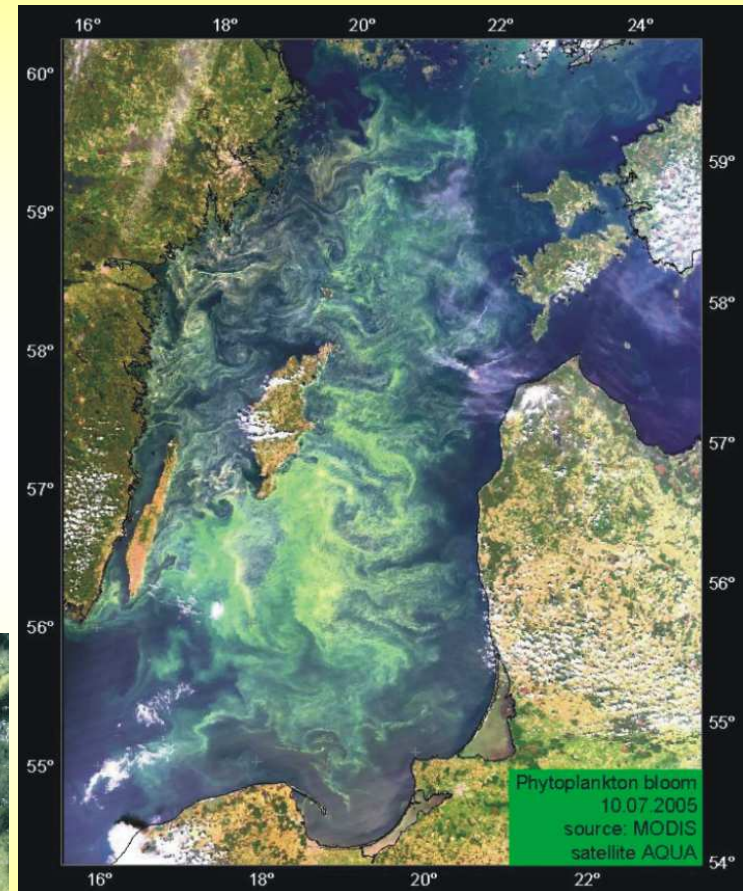
Rozkłady temperatury powierzchni morza



Teledetekcja satelitarna w podczerwieni i przedziale mikrofalowym daje możliwość pomiaru temperatury powierzchniowej warstwy wody. Analiza map rozkładu tak określonej temperatury pozwala na: ciągłe monitorowanie termiki warstwy powierzchniowej oceanów i mórz; identyfikację stref wynoszenia wód głębinowych (upwellingów); identyfikację struktur dynamicznych: prądów, wirów, frontów hydrologicznych śledzenie kierunków i zasięgu rozplywu w morzu wód lądowych.

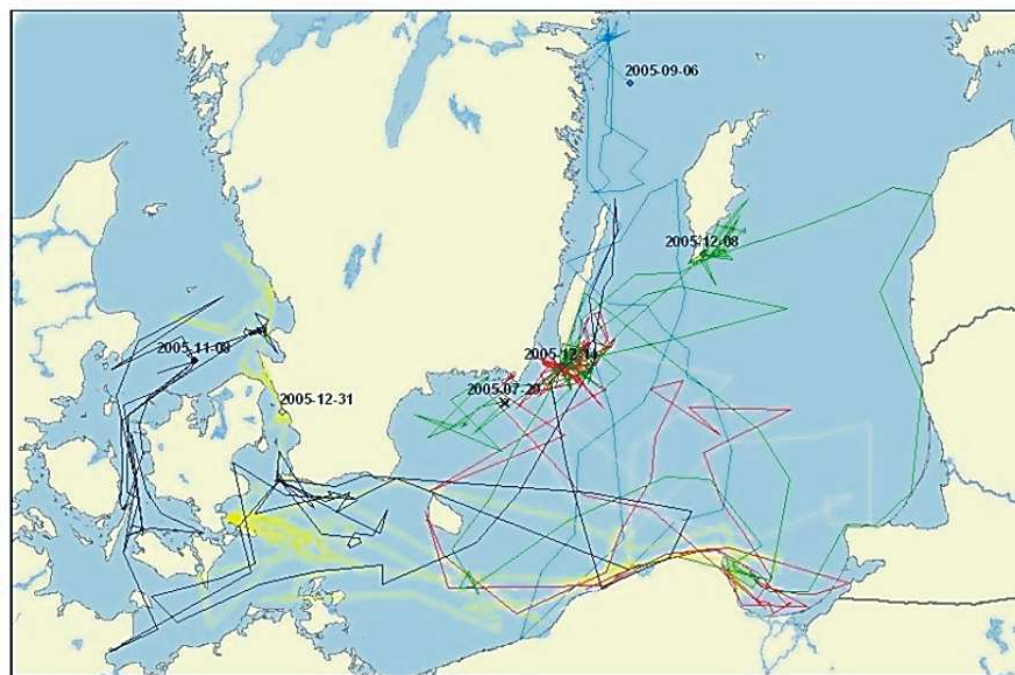
Zakwity toksyczne glonów

W okresie letnim w Bałtyku pojawiają się zakwity sinic, w tym również gatunków toksycznych. Duża pływalność tych organizmów (proces odwróconej sedymentacji), sprzyja ich pasywnemu transportowi w powierzchniowej warstwie wody. Dzięki temu są doskonale widoczne na zdjęciu satelitarnym.



Śledzenie tras przemieszczania się obiektów w morzu

Mapka przedstawia wędrówki fok w Bałtyku. Ich śledzenie możliwe było dzięki urządzeniom GPS umieszczonym na ich ciałach.



Mapa obserwacji fok z roku 2005

DESAMBEM (2002 - 2006)

Upowszechnianie rezultatów badań

<http://www.iopan.gda.pl/desambem/>

udział i organizacja,
bądź współorganizacja
wielu
międzynarodowych
konferencji naukowych,
na których
prezentowano referaty
(w tym również
zamawiane)
i postery

 **Sopot - Mogiła**
22-26 września 2003

**Druga Narada Robocza
BADANIE I OPRACOWANIE SYSTEMU
SATELITARNEJ KONTROLI EKOSYSTEMU
BAŁTYKU**
(Projekt Badawczy Zamawiany PBZ-KBN-056/P04/2001)

PLAN

23 września, wtorek

SESJA "Podstawy teoretyczne"

15.00 - 15.30 B. Wozniak Wprowadzenie
15.30 - 15.50 L. Kozłowski, A. Krężel Algorytm przeszukiwania i wyizolowania źródeł iowy w erozji na transmisję światła w atmosferze nadbałtyckiej
15.50 - 16.10 A. Rozwadowska, A. Krężel Wstępna wersja algorytmu oceny naturalnego oświetlenia spektralnego powierzchni Bałtyku na podstawie danych z satelitarnych AVHRR
16.10 - 16.30 R. Majchrowski, B. Wozniak, A. Dera, S. Kaczmarek, D. Ficek, J. Stoi Model absorpcji światła przez głębinę w Bałtyku: aktualny stan badań
16.30 - 16.50 D. Ficek, B. Wozniak, M. Ostrowska, R. Majchrowski, J. Dera Podsatelitarne modele fotosyntezy w Bałtyku: aktualny stan badań
16.50 - 17.10 PRZERWA NA KAWĘ
17.10 - 17.30 S.B. Wozniak, M. Darski, B. Wozniak Testy czynnika modelowania się stężenia oddanego promieniowania naturalnego w warunkach realnych nad powierzchnią morza dla celów remote sensing
17.30 - 17.50 M. Darski, B. Wozniak, S.B. Wozniak Zastosowanie współczynników rozpraszania światła wstecz w wodach bałtyckich
17.50 - 18.10 S.B. Wozniak, D. Stramski Modelowanie wód podziemnych i powierzchniowych na refleksję wód oceanicznych
18.10 - 18.30 M. Ostrowska, B. Wozniak, S. Kaczmarek, R. Majchrowski Przyczynek do modelowania pionowych rozkładów chlorofilu w akwenach Bałtyku
18.30 - 18.50 S. Kaczmarek, B. Wozniak, M. Ostrowska, D. Ficek Przyczynek do modelowania propagacji oświetlenia naturalnego w akwenach bałtyckich

24 września, środa

SESJA "Wdrożenia i problemy techniczne 1"

09.00 - 09.20 J. Urbanski, K. Bradke, L. Szymanek Procedura określenia wartości parametrów pól fizycznych w obszarach czasowo niewidocznych z poziomu satelitarne
09.20 - 09.40 M. Kowalewski, A. Krężel Automatyczny system pracy nad obrazami z satelitarnych AVHRR
09.40 - 10.00 M. Ostrowska, A. Krężel Przejąd i weryfikacja algorytmów określania temperatury powierzchni morza na podstawie danych AVHRR w rejonie Bałtyku
10.00 - 10.20 A. Krężel, A. Rozwadowska Wykorzystanie danych satelitarnych do oceny spektralnego oświetlenia na powierzchni morza
10.20 - 10.40 M. Darski, S.B. Wozniak, B. Wozniak Walidacja teoretycznego modelu oddziaływanie promieniowania naturalnego w warunkach realnych nad powierzchnią morza w algorytmie remote sensing
11.00 - 15.00 SESJA WYJAZDOWA (W programie narady przewidziane jest zapoznanie się z wyposażeniem Zakładu Badań Satelitarnych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Krakowie)
P. Sznuc Wykorzystanie informacji z satelitów meteorologicznych w badaniach morza

25 września, czwartek

SESJA "Wdrożenia i problemy techniczne 2"

15.00 - 15.20 Z. Otręmba BRDF w odniesieniu do zanieczyszczeń olejowych
15.20 - 15.40 J. Olszewski, M. Darski Wstępna wersja "bałtyckiego" modelu refleksyjności bezkierunkowej
15.40 - 16.00 B. Wozniak, M. Darski, D. Ficek, A. Krężel, R. Majchrowski Wstępna weryfikacja pełnego "podsatelitarne" algorytmu wyznaczania produkcji pierwotnej morza
16.00 - 16.00 B. Wozniak Dyskusja

 **Sopot - Krokowa**
21 - 25 listopada 2005

**Konferencja Podsumowująca
BADANIE I OPRACOWANIE SYSTEMU
SATELITARNEJ KONTROLI EKOSYSTEMU
BAŁTYKU**
Projekt Badawczy Zamawiany PBZ-KBN-056/P04/2001

MIEJSCE OBRAD: Zamek w Krokowej

PROGRAM OBRAD

21 listopada

Sejma I (przewodniczący - prof. Bogdan Wozniak)

15.00 - 15.20 Bogdan Wozniak, Adam Krężel, Dariusz Ficek, M. Ostrowska, Jerzy Dera Założenia ogólne i podstawy teoretyczne satelitarnej metody badania ekosystemu Bałtyku
15.20 - 15.40 Łukasz Kozłowski, Adam Krężel, Katarzyna Bradke, Mirosław Darski Rejestracja przetwarzania i archiwizacja danych do systemu satelitarnej kontroli ekosystemu Bałtyku
15.40 - 16.00 Adam Krężel, Łukasz Kozłowski, Anna Rozwadowska Algorytm danych satelity geostacjonarnej do modelu dopływu promieniowania słonecznego do powierzchni morza
16.00 - 16.20 Jacek Urbanski, Katarzyna Bradke, Leni Szymanko Procedura określenia wartości parametrów pól fizycznych w obszarach morza cząstowo niewidocznych z poziomu satelitarne

Sejma II (przewodniczący - dr Dariusz Ficek)

17.00 - 17.20 Marek Kowalewski, Adam Krężel, Sławomir Kaczmarek Rejestracja i geometrycznej korekacji danych z AVHRR
17.20 - 17.40 Anna Rozwadowska, Mirosław Darski, Łukasz Kozłowski, Adam Krężel Regionalny bałtycki algorytm korekacji atmosferycznej dla SeaWiFS-a
17.40 - 18.00 Sławomir B. Wozniak, Bogdan Wozniak Metoda wyznaczania transmisji dziennej oś oświetlenia PAR przez słalowaną powierzchnię morza dla potrzeb teledetekcji satelitarnej

22 listopada

Sejma III (przewodniczący - prof. Adam Krężel)

09.00 - 09.20 Tomasz Zapadka Modelowanie efektywności pomiarowania podczynniki Bałtyku z wykorzystaniem radiometrycznych danych satelitarnych i standardowych danych hydrometeorologicznych
09.20 - 09.40 Jerzy Olszewski, Mirosław Darski, Dariusz Ficek Algorytm satelitarnej oceny koncentracji chlorofilu i substancji żółtych
09.40 - 10.00 Mirosława Ostrowska, Sławomir B. Wozniak, Sławomir Kaczmarek, Roman Majchrowski, Dariusz Ficek, Bogdan Wozniak Ekwiperi biologicznego środowiska Bałtyku dla potrzeb teledetekcji satelitarnej
10.00 - 10.20 Roman Majchrowski, Joanna Stoj-Edyta, Mirosława Ostrowska, Bogdan Wozniak, Modelowanie procesów adaptacyjnych i reaktywne obszarach pogotowia filikalnego w Bałtyku

Sejma IV (przewodniczący - prof. Jerzy Olszewski)

11.00 - 11.20 Dariusz Ficek, Bogdan Wozniak, Roman Majchrowski, Sławomir Kaczmarek, Mirosława Ostrowska, Jerzy Dera, Mirosław Darski Model wyznaczenia i kwantowej fotosyntezy i produkcji pierwotnej w Bałtyku dla potrzeb teledetekcji satelitarnej
11.20 - 11.40 Mirosław Darski, Łukasz Kozłowski, Adam Krężel, Bogdan Wozniak Zestaw operacyjnych algorytmów satelitarnych na określenie wybranych parametrów ekosystemu Bałtyku
11.40 - 12.00 Bogdan Wozniak, Mirosław Darski, Dariusz Ficek, Adam Krężel, Roman Majchrowski Empiryczna weryfikacja i ocena doświadczeń satelitarnej metody kontroli ekosystemu Bałtyku

Sejma V (przewodniczący - prof. Bogdan Wozniak)

11.00 - 11.30 Dyskusja podsumowująca, perspektywy

opublikowanie około 40 prac
naukowych i jednej monografii

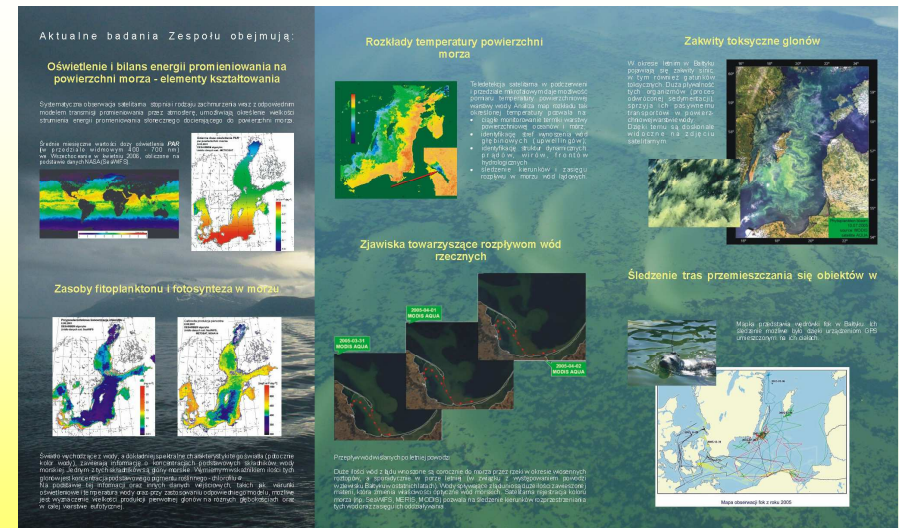
2007 - 2008 - 2008 - 2009 -

Popularyzacja badań



**Międzyinstytutowy Zespół
Satelitarnych Obserwacji
Środowiska Morskiego**
<http://www.iopan.gda.pl/desambem>
<http://www.iopan.gda.pl/oceanologi>
[a/452wozni.pdf](http://www.iopan.gda.pl/a/452wozni.pdf)

**TECHNIKI SATELITARNE
W BADANIACH I EKSPLOATACJI
MORZA**





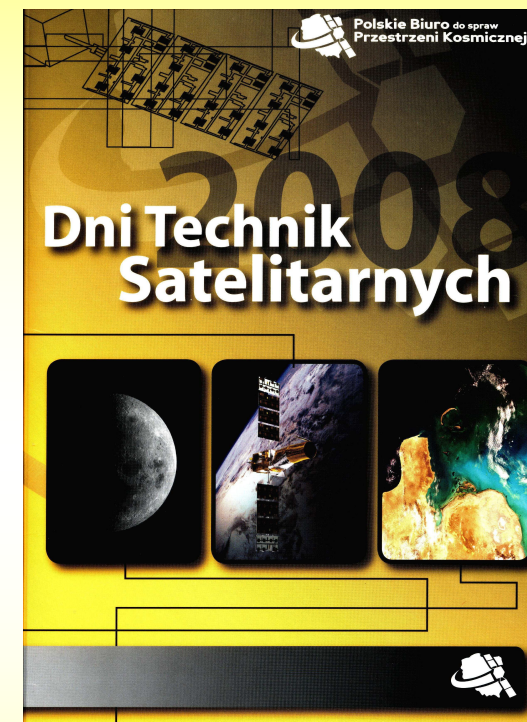
Polskie Biuro do spraw
Przestrzeni Kosmicznej



Foresight



KATALOG ZASTOSOWAŃ TECHNIK SATELITARNYCH W POLSCE



**DNI TECHNIK SATELITARNYCH
"KOSMOS NA WYCIĄGNIĘCIE RĘKI"**
21 i 22 czerwca 2007 Biblioteka
Uniwersytetu Warszawskiego
23 - 24 czerwca 2007
skwer "Cubryny"

**"POLISH SPACE INDUSTRY -
A COMPETITIVE EUROPEAN PARTNER"**
20 maja 2007
Ministerstwo Gospodarki.

XII Piknik Naukowy Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik "Język nauki" -14 czerwca 2008 r.

Patronat Honorowy:



KOMISJA EUROPEJSKA
PRZEDSTAWICIELSTWO W POLSCE

Wioska kosmiczna Namiot 121

12. **PIKNIK NAUKOWY**

14 CZERWCA 2008, sobota
Podzamcze
i Rynek Nowego Miasta

Polskiego Radia
i Centrum Nauki Kopernik

Dyplom

dla

**Międzyinstytutowego Zespołu
Satelitarnych Obserwacji
Środowiska Morskiego**

za odkrywanie niezwykłości świata,
pasję dzielenia się swoimi zainteresowaniami
oraz odwagę w podejmowaniu nowych wyzwań.

Poznaj język nauki!

prof. **Łukasz Turski**
Przewodniczący Komitetu Programowego
Pikniku Naukowego
Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik

Robert Firmhofer
Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego
Pikniku Naukowego
Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik

POLSKIE RADIO

CENTRUM NAUKI
KOPERNIK

