

**INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ**



**MERYTORYCZNY PLAN PRAC BADAWCZYCH  
REALIZOWANYCH W RAMACH STATUTOWEJ DZIAŁALNOŚCI BADAWCZEJ  
w 2007 r.**

## HYDROLOGIA DS-H

TEMATY	CEL	KOORDYNATOR
<p>Opracowanie metodyki oceny zasobów wodnych dla rzek o różnym charakterze i stopniu zagospodarowania</p> <p>Temat zakończony w roku 2006</p>	<p>Celem tematu badawczego jest wskazanie metod oceny zasobów wodnych w odniesieniu do zlewni o różnym użytkowaniu</p>	<p>Prof. dr hab. inż. Laura Radczuk (OWr)</p>
<p>Metody estymacji charakterystyk hydrologicznych uwzględniających dokładność danych obserwacyjno-pomiarowych</p> <p>Temat zakończony w roku 2006</p>	<p>Badanie metod odpornych we wnioskowaniu statystycznym i analizie regresji. Badanie odporności metod używanych do estymacji parametrów rozkładów prawdopodobieństwa stosowanych w hydrologii. Zasady wizualizacji pól statystycznych i fizycznych. Metody regionalizacji. Opracowanie koncepcji nowego atlasu hydrologicznego Polski.</p>	<p>Dr Ewa Bogdanowicz (HM)</p>
<p>Rozwój algorytmów probabilistycznej prognozy opadu i odpływu oraz algorytmów wspomagania decyzji wykorzystujących informacje i narzędzia systemu hydrologii.</p>	<p>Pokazanie użytkownikom prognoz, jak można wykorzystywać niepewne prognozy hydrologiczne w typowych sytuacjach decyzyjnych gospodarki wodnej oraz wykazanie, że możliwe jest uzyskanie znacznych efektów poprzez zastąpienie w procesach decyzyjnych prognozy kategoriowej prognozą zbiorową. Opracowany i przetestowany zostanie algorytm sterowania zbiornikiem retencyjnym w okresie powodzi z wykorzystaniem prognozy hydrogramu dopływu do zbiornika sformułowanej w postaci "pęku" przyszłych możliwych realizacji hydrogramu.</p> <p style="text-align: center;">Sterownie obejmować będzie trzy fazy:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. przygotowanie dodatkowej rezerwy powodziowej,</li> <li>2. sterowanie szczytem fali,</li> <li>3. opróżnianie rezerwy powodziowej. Wykorzystana będzie koncepcja repetycyjnej optymalizacji reguły decyzyjnej. Test obejmie zbiornik Tresna na Sole i zbiornik Wióry na Świślinie. Zaproponowane zostanie wykorzystanie algorytmu jako podstawy instrukcji gospodarki powodziowej na zbiorniku.</li> </ol>	<p>Dr inż. Małgorzata Mierkiewicz (HH)</p>

<p>Długotrwałe zagrożenia hydrologiczne w polskiej strefie przybrzeżnej</p>	<p>Oszacowanie długotrwałych (niskie poziomy morza- wybrzeże zachodnie, zlodzenie) przyczyn powstawania zagrożeń żeglugowych, ekologicznych oraz powodziowych w strefie przybrzeżnej oraz zagrożeń powstających w ujściach rzek (np. cofka). Ocena wielkości zmian klimatycznych zachodzących w polskiej strefie przybrzeżnej na podstawie zmian warunków hydrologicznych. Stworzenie podstaw metodycznych do modelowania matematycznego (prognozowanie) poprzez lepsze rozpoznanie zjawiska, charakterystykę jego zmian długo i krótkookresowych.</p>	<p>Dr inż. Marzenna Sztobryn (OGa)</p>
<p>Metody obliczania charakterystyk przepływu rzeczno- Poradnik inżynierski.</p>	<p>Celem tematu jest zebranie aktualnie stosowanych metod obliczania charakterystyk przepływów w różnych sytuacjach dostępności danych pomiarowych dla potrzeb planowania, projektowania i eksploatacji obiektów inżynierskich, w szczególności obiektów gospodarki wodnej i hydrotechniki oraz oceny zasobów wodnych i ich ochrony. Na bazie zweryfikowanych metod powstanie kompendium wiedzy, w założeniach jako poradnik hydrologiczny zawierający metody rekomendowane do stosowania w poprawnej praktyce inżynierskiej oraz będący podstawą do przygotowania i wydania zarządzenia Dyrektora IMGW zobowiązującego pracowników IMGW do stosowania zalecanych metod przy wykonywaniu ekspertyz i opinii oraz przy wykonywaniu wszelkich obliczeń hydrologicznych.</p>	<p>Dr inż. Bogdan Ozga-Zieliński (NH/HS)</p>
<p>Weryfikacja wielkich przepływów w profilu podłużnym rzeki tranzytowej – Etap I Bug</p>	<p>Stosując nowe metody wyznaczania krzywej natężenia przepływu oraz model hydrodynamiczny, spełniający prawo zachowania masy zostaną odtworzone hydrogramy wezbrań historycznych i wartości wielkich przepływów. Pozwoli to na wyznaczenie krzywych w górnej strefie w poszczególnych okresach i ustalenie ich zmienności w wieloleciu. W przypadku zaistnienia dużych zmian w stosunku do stosowanych krzywych zostaną skorygowane wartości przepływów historycznych. Jako pierwszy obiekt prac proponuje się rzekę Bug, której wartości przepływu w profilu podłużnym, od dłuższego czasu budzą zastrzeżenia, a najnowsze wyniki pomiarów zastrzeżenia te potwierdzają.</p>	<p>Dr Jerzy Szkutnicki (HS)</p>

<p>Analiza możliwości i efekty wdrożenia produktów satelitarnych w operacyjnych systemach modelowania hydrologicznego</p>	<p>W ramach projektu „Satellite Application Facility on Support to Operational Hydrology and Water Management” finansowanego przez EUMETSAT i prowadzonego w latach 2006-2010 zostaną okalibrowane, przetestowane produkty satelitarne dla potrzeb operacyjnych modeli hydrologicznych w zakresie informacji opadowej, śniegowej, parametrów wilgotności gruntu. Dane te będą informacjami o wysokiej rozdzielczości przestrzennej i czasowej.</p> <p>W ramach proponowanego tematu zgodnie w przygotowanym „Project Plan” z 26 – 27.04.2006 prowadzone są prace związane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z walidacją przesyłanych danych satelitarnych przy wykorzystaniu istniejących systemów modelowania hydrologicznego,</li> <li>- badaniem czułości modeli na satelitarne dane wejściowe,</li> <li>- stwierdzeniem zmian efektywności modeli przy zastosowaniu danych satelitarnych,</li> <li>- przygotowanie raportu do EUMETSAT rekomendującego zastosowanie danych satelitarnych.</li> </ul> <p>Proponowany zakres czasowy i harmonogram realizacji tematu związany jest z etapem realizacji projektu EUMETSAT, którego realizacja zakładana jest do roku 2011.</p>	<p>mgr inż. Jerzy Niedbała (OKk)</p>
<p>Gwałtowne wezbrania – podstawy metodyczne</p>	<p>Systemy ostrzegania o zagrożeniach gwałtownymi wezbraniem wywołanymi opadami o dużej wydajności.</p>	<p>dr hab. inż. Janusz Ostrowski prof. IMGW</p>

<p>Operacyjna ocena wysokości opadu niebezpiecznego w zlewniach kontrolowanych, zagrożonych gwałtownymi powodzią przy wykorzystaniu modeli hydrologicznych typu opad-odpływ jako narzędzie poprawy skuteczności ostrzeżeń hydrologicznych.</p> <p><u>Okres realizacji:2007-2008</u>  Zadanie 1: rok 2007  Zadanie 2:  Październik 2007-2008  Zadanie 3: rok 2008  Zadanie 4: rok 2008</p>	<p>Możliwości szybkiego przesyłu informacji związane z postępującą informatyzacją powodują wzrost oczekiwań społecznych związanych z bezpieczeństwem i dostępem do informacji o zagrożeniach, w tym zagrożeniach wywołanych groźnymi zjawiskami meteorologicznymi i hydrologicznymi. Biura prognoz hydrologicznych potrzebują sprawnych narzędzi analitycznych pomagających w ocenie aktualnego stanu zlewni stanowiącego podstawę do oceny potencjalnego zagrożenia powodziowego wywołanego opadami, szczególnie w małych zlewniach górskich, dla których dokładna ilościowa prognoza opadu jest bardzo trudna i może być obciążona znacznym błędem. Celem badań jest przygotowanie metodyki oceny hydrologicznego stanu zlewni i szacowania opadu niebezpiecznego jako podstawy działania synoptyka dla podjęcia decyzji o wydaniu ostrzeżenia oraz jego weryfikacji. Wyniki analizy mogą również stanowić podstawę, dla odpowiednio przeszkolonych pracowników komórek zarządzania kryzysowego, do podjęcia decyzji o rozpoczęciu działań przez służby odpowiedzialne za ochronę przeciwpowodziową.</p>	<p>dr inż. Leszek Jelonek (BPH -OWr)</p>
---	--	--

**METEOROLOGIA DS - M**

<b>TEMATY</b>	<b>CEL</b>	<b>KOORDYNATOR</b>
Okresowa ocena warunków klimatycznych Polski w różnych skalach przestrzennych i czasowych	<p>Doskonalenie metod analizy warunków meteorologicznych oraz ich ocena (w tym uwzględnienie wskaźników przyrodniczych), ukierunkowana na ochronę społeczeństwa</p> <p>Monitoring zjawisk ekstremalnych i poznanie ich struktury przestrzenno-czasowej</p> <p>Pogłębienie wiedzy, doświadczeń i wyników badań, niezbędnych dla służby H-M, monitoringu klimatu, ochrona gospodarki i społeczeństwa..</p> <p>Diagnoza i prognoza zjawisk .</p> <p>KONTYNUACJA</p> <p>Opracowanie metody analizy przestrzennej głównych elementów meteorologicznych oraz ich wizualizacja i prezentacja w sieci internetowej. Pozwoli to na ich operacyjne udostępnienie dla celów bieżącego monitoringu warunków meteorologicznych w Polsce i informowania o nich społeczeństwa.</p> <p>NOWY TEMAT</p>	prof. dr hab. Halina Lorenc

	<p>Poznanie struktury tego groźnego zjawiska pogodowego występującego na obszarze Polski oraz jego analiza przestrzenna. Opracowanie map ryzyka i szlaków przechodzenia gradu w Polsce.</p> <p>Poznanie struktury występowania opadów ekstremalnych o symptomach skutków powodziowych.</p> <p>Systematyczne tworzenie katalogu opadów maksymalnych; kategoryzacja opadów maksymalnych, ryzyko wystąpienia.</p> <p>Pogłębienie wiedzy na temat procesów zachodzących w pokrywie śnieżnej mającej bezpośredni wpływ na wyzwalenie lawin śnieżnych;</p> <p>Dostarczenie społeczeństwu odpowiednich informacji na temat największych zagrożeń naturalnych, jakimi w górach są w zimie lawiny śnieżne.</p> <p>Poznanie wieloletniej zmienności warunków solarnych, w tym ekstremalnych, jako jednego z ważniejszych czynników kształtujących zmiany klimatu;</p> <p>Monitoring okresów ekstremalnych wartości promieniowania i usłonecznienia.</p>	
	<p>Próba wykrycia istotnych związków pomiędzy postępującymi zmianami klimatu w Polsce a terminami poszczególnych faz fenologicznych</p> <p>KONTYNUACJA w ramach programu COST 725</p>	
	<p>Kontynuacja prac dotycząca przekazywania bieżącej informacji meteorologicznej do Biuletynu WMO</p> <p>KONTYNUACJA</p>	

	<p>Zasadniczym celem opracowania jest udokumentowanie różnic w zmienności warunków wiatrowych w Polsce. Ponieważ wiatr jest elementem meteorologicznym w dużym stopniu uzależnionym od warunków lokalnych, dla potrzeb aplikacyjnych rozsądne jest opisywanie go w mniejszych jednostkach terytorialnych</p> <p>KONTYNUACJA TEMAT ROZPOCZĘTY w 2006 r</p>	
<p>Opracowanie i udoskonalenie metod detekcji cyrkulacji atmosfery</p>	<p>Rozwój metod detekcji cyrkulacji atmosfery. Monitoring cyrkulacji atmosfery. KONTYNUACJA</p>	<p>Kierownik tematu: dr hab. Zbigniew Ustrnul prof. UŚ (OKk)</p>
<p>Zastosowanie danych meteorologicznych w ocenie jakości powietrza</p>	<p>Zastosowanie danych meteorologicznych w badaniach nad ochroną powietrza i oceną jego stanu, jako podstawowej informacji o zagrożeniach społeczeństwa i gospodarki narodowej.</p> <p>KONTYNUACJA w ramach programów: zad. 1 COST 728 zad. 3 COST 733</p>	<p>prof. dr hab. inż. Jacek Walczewski (OKk)</p>

<p>Opracowywanie i wdrażanie nowych technologii i danych pozyskanych z systemów satelitarnych oraz wizualizacja wybranych pól meteorologicznych dla potrzeb Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej IMGW.</p>	<p>Celem zadania jest doskonalenie technik odbioru, przetwarzania i dystrybucji informacji satelitarnej w sieci IMGW. Jest to konieczne ze względu na rozwój systemu satelitów meteorologicznych ich czujników i struktury naziemnej EUMETSAT. W roku 2007 prowadzone będą prace nad wykorzystaniem w służbie IMGW informacji z nowych satelitów METEOSAT-9 (MSG-2) oraz Metop-1 oraz doskonalony będzie system dystrybucji produktów satelitarnych poprzez wdrażanie nowych produktów.</p> <p>Celem zadania jest utworzenie we współpracy z Organizacją EUMETSAT Satelitarnego Centrum Aplikacyjnego dla potrzeb hydrologii operacyjnej. Zadanie zgodne z umową z EUMETSAT-em planowane jako 5-cio letnie (2005-2010).</p>	<p>dr Piotr Struzik (OKk)</p>
<p>Wykorzystywanie informacji radarowej dla potrzeb prognoz meteorologicznych, badań oraz osłony społeczeństwa i gospodarki narodowej.</p>	<p>Opracowanie metodologii praktycznego określania wskaźnika jakości danych opadowych w kolejnych etapach przetwarzania danych radarowych.</p> <p>Opracowanie praktycznej metody kalibracji radaru meteorologicznego do wielokrotnego stosowania na całej sieci POLRAD</p> <p>Określenie parametrów charakteryzujących obraz groźnych zjawisk na produktach radarowych, możliwych do uzyskania automatycznie, w trybie operacyjnym</p>	<p>mgr Zdzisław Dziewit (ES/SR)</p>

<p>Porównanie wyników pomiarów tradycyjnych i instrumentalnych w wykrywaniu i lokalizacji wyładowań atmosferycznych.</p>	<p>Pomiary tradycyjne i instrumentalne w wykrywaniu i lokalizacji wyładowań atmosferycznych charakteryzują się całkowicie odmienną realizacją techniczną badania tego samego zjawiska. Zachodzi konieczność odpowiedzi na pytanie w jakim zakresie wyniki obu metod można ze sobą porównywać i wykorzystać dla celów poznawczych i aplikacyjnych.</p>	<p>mgr Zdzisław Dziewit (ES/SR)</p>
<p>Prognostyczne modele meteorologiczne</p>	<p>Rozwój badań modeli meteorologicznych dla potrzeb prognoz pogody.</p> <p>KONTYNUACJA I NOWE ZADANIA</p>	<p>dr Michał Ziemiański</p>

**KLIMATOLOGIA DS.-K**

<b>TEMATY</b>	<b>CEL</b>	<b>KOORDYNATOR</b>
<p>Klimat Polski w okresie pomiarów instrumentalnych</p>	<p>Opis klimatu Polski i jego związków z procesami klimatotwórczymi zarówno skali regionalnej (europejsko-atlantycznej), jak i globalnej w oparciu o jednorodne ciągi systematycznych pomiarów instrumentalnych.                      Określenie ewolucji klimatu Polski w warunkach silnej antropopresji w skali XXI wieku. Wskazanie na klimatyczne uwarunkowania funkcjonowania państwa, prowadzenia działalności gospodarczej i ekonomicznej, a także ocena wpływu warunków klimatycznych na warunki środowiskowe (ekologiczne), produkcje rolniczą oraz jakość życia społeczeństwa.</p> <p align="center">Program realizuje kierunki priorytetowe                      „Prace nad kompleksowym ulepszeniem prognoz (specjalizowanych) w zakresie prognoz sezonowych”                      „Prognozy ostrzegawcze zmian środowiskowych warunków życia człowieka w Polsce na lata 2020-(2050)”</p> <p align="center">Przedstawiony program badawczy z zakresu klimatologii odnosi się do okresu 2007-2010</p> <p>*Program na bieżący rok zostanie uaktualniony w oparciu o środki przyznane na jego realizację</p>	<p align="center">dr hab. Mirosław Miętus                      prof. IMGW (OGa)</p>

**ATMOSFERA DS.-A**

<b>TEMATY</b>	<b>CEL</b>	<b>KOORDYNATOR</b>
<p>Badania w zakresie monitoringu atmosfery</p>	<p align="center">Program badań na lata 2007-2009 adresowany do wytycznych IMGW punkty 9 i 7</p> <p align="center">Celem badań są:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zmiany w atmosferze wilgotności, temperatury i ozonu, ze szczególnym uwzględnieniem rejonu tropopauzy, w aspekcie wpływu na klimat przy powierzchni Ziemi;</li> <li>• homogenizacja serii danych radiosondażowych i promieniowania słonecznego;</li> <li>• rekonstrukcja długich serii promieniowania UV w celu analizy rozkładu klimatycznego na obszarze Polski i badania zmian UV             <ul style="list-style-type: none"> <li>• diagnoza i przewidywanie wysokich stężeń ozonu niskotroposferycznego;</li> <li>• badania atmosfery z użyciem regionalnego modelu klimatu</li> </ul> </li> </ul>	<p align="center">Doc. dr Zenobia Lityńska (PA)</p>

**INŻYNIERIA I GOSPODARKA WODNA DS.-W**

TEMATY	CEL	KOORDYNATOR
<p>Narzędzia i techniki w uspołecznieniu procesu decyzyjnego w gospodarce wodnej</p>	<p>Celem badań jest opracowanie katalogu aplikacyjnych narzędzi, które znajdą zastosowanie w procesie uspołecznienia w podejmowaniu decyzji w gospodarce wodnej w szczególności w relacji z wymaganiami Ramowej Dyrektywy Wodnej i projektowanej Dyrektywy dotyczącej ograniczania zagrożenia powodziowego i zarządzania nim.</p>	<p>mgr inż. Roman Konieczny</p>
<p>Podstawy techniczne i metodyczne planowania w gospodarowaniu wodami</p>	<p>Celem badań jest opracowanie kompleksowych podstaw metodycznych planowania w gospodarowaniu wodami z uwzględnieniem relacji pomiędzy planami gospodarowania wodami dla obszarów dorzeczy i planami ochrony przed powodzią i przeciwdziałania skutkom suszy. W badaniach uwzględniona zostanie struktura i wielkość analizowanych obszarów</p>	<p>dr inż. Tomasz Walczykiewicz</p>
<p>Narzędzia i techniki w modelowaniu i ocenie stanu ekologicznego wód</p>	<p>Celem badań jest doskonalenie narzędzi i technik służących modelowaniu bieżącego stanu ekologicznego wód oraz prognoz dotyczących tego stanu</p>	<p>doc. dr inż. Marek Gromiec</p>
<p>Oddziaływanie budowli piętrzących na środowisko</p>	<p>Celem badań jest doskonalenie narzędzi i metod służących do prognozowania i badania oddziaływania budowli piętrzących na środowisko</p>	<p>dr inż. Krzysztof Kulesza</p>

<p>Poprawa bezpieczeństwa budowli piętrzących</p>	<p>Celem badań jest opracowanie zasad, technik i procedur służących podniesieniu efektywności działania służby technicznej kontroli zapór oraz monitorowania bezpieczeństwa budowli piętrzących</p>	<p>dr inż. Andrzej Wita</p>
---	---	-----------------------------

**WERYFIKACJA DANYCH HYDROLOGICZNO-METEOROLOGICZNYCH DS-D**

<b>TEMATY</b>	<b>CEL</b>	<b>KOORDYNATOR</b>
<p>Metody weryfikacji danych meteorologicznych i hydrologicznych (cz. III)</p> <p>kontynuacja</p>	<p>Opracowanie i wdrożenie w służbie operacyjnej zespołu półautomatycznych programów weryfikacji danych meteorologicznych i hydrologicznych, opartych na badaniu prawdopodobieństwa wystąpienia określonej wartości parametru w przestrzeni i czasie, z uwzględnieniem zaleceń WMO, norm ISO i PN, a także rozwiązań wykorzystywanych z powodzeniem w służbach należących do RA VI.</p>	<p>Prof. dr hab. inż. Kazimierz Różdżyński</p>

OCEANOGRAFIA DS-O

TEMATY	CEL	KOORDYNATOR
<p>Doskonalenie technik automatycznych pomiarów temperatury wody i chlorofilu „a” w powierzchniowej warstwie polskiej strefy Bałtyku</p> <p>Czas realizacji tematu 2007 - 2008</p>	<p>Wdrożenie nowoczesnych metod detekcji zjawisk i zmian środowiska w południowym Bałtyku dla potrzeb operacyjnej działalności OM IMGW. Dostarczenie nowych jakościowo danych z warstwy powierzchniowej morza dla potrzeb analizy jego stanu.</p>	<p>mgr Bogusz Piliczewski</p>
<p>Wykorzystanie modeli hydrodynamicznych do badania struktury prądów w polskiej strefie Bałtyku</p> <p>Czas realizacji tematu 2007 - 2010</p>	<p>Dostarczenie podstawowych informacji o hydrodynamicie na obszarach wód przejściowych dla potrzeb analizy ich ekologicznego stanu.</p>	<p>Mgr Włodzimierz Krzymiński</p>

<p>Analiza wskaźników presji na środowisko południowego Bałtyku, jako podstawa prognozowania kierunków jego zmian dla wspomaganie decyzji zarządzania środowiskiem.</p> <p>Czas realizacji tematu 2007 - 2009</p>	<p>Ocena stanu aktualnego środowiska morskiego poprzez porównanie wartości wskaźników stanu i wartości celów ekologicznych w zakresie eutrofizacji.</p> <p>Usystematyzowanie i poszerzenie wiedzy o bioakumulacji substancji radioaktywnych w polskiej strefie Bałtyku, jako elementu ich obiegu w łańcuchu troficznym.</p>	<p>dr Elżbieta Łysiak-Pastuszek</p>
---	---	-------------------------------------