

**Program merytorycznych i strategicznych kierunków
działań Konsorcjum Poland-AOD oraz roczny
harmonogramu działań w 2012 r.**

Warszawa, styczeń 2012

I. Główne kierunki rozwoju w latach 2012-2013

Podstawowe kierunki rozwoju sieci Poland-AOD w latach 2012-2013 obejmować będą integrację istniejących systemów pomiarowych poprzez opracowanie algorytmów synergii danych ze szczególnym uwzględnieniem zmian czasowych współczynników kalibracyjnych przyrządów, rozbudowę obecnie istniejącej infrastruktury badawczej, rozwijanie istniejącej bazy danych oraz budowa interfejsu umożliwiającego dostęp do bazy danych poprzez www oraz ftp. Dodatkowo, jednym z ważniejszych zadań rozwojowych z zakresu popularyzacji nauki będzie zaproszenie kilkunastu szkół z obszaru Polski do wzięcia udziału w prowadzeniu pomiarów aerozolowej grubości optycznej.

II. Szczegółowe kierunki rozwoju:

1. Rozbudowa infrastruktury badawczej

- Jednym z ważniejszych celów będzie rozszerzenie pomiarów o ciągłe obserwacje struktury pionowej dolnej troposfery w oparciu o Ceilometr CHM-15K na stacjach IOPAN i SolarAOT. Docelowo przyrządy te podobnie jak pracującej w trybie ciągłym MFR-7 ShadowBand oraz pyranometry dostarczać będą podstawowych informacji o własnościach optycznych aerozoli. Zakup dwóch ceilometrów wymaga wsparcia finansowego na poziomie ok. 350 tys zł o które będziemy się ubiegać z NCNu.
- Budowa trzech kamer nieba działających w zakresie bliskiej podczerwieni do detekcji zachmurzenia ze szczególnym uwzględnieniem okolic tarczy słonecznej. Kamery posłużą do ulepszenia algorytmu eliminacji wpływu chmur na wyniki pomiarów fotometrycznych i radiometrycznych.
- Niezbędny jest zakup stacji meteorologicznej dla stacji IOPAN i rozpoczęcie rejestracji podstawowych pomiarów meteorologicznych.
- Zakup jednego CIMELa przez IGF
- Budowa jednego lidarów aerozolowo-ramanowsko-depolaryzacyjnego przez IGF.
- Przygotowanie systemu do automatycznego sondowania warstwy granicznej w oparciu o samolot bezzałogowy budowanych w IGF. Przystosowanie systemu do pomiarów profili współczynnika absorpcji mini aethalometrem. System pomiarowy będzie używany głównie podczas kampanii pomiarowych oraz podczas interesujących epizodów aerozolowych.

2. Rozbudowa bazy danych i metod przetwarzania danych

- uzupełnienie bazy danych o dane z fotometrów Microtops, detektora satelitarnego MODIS
- opracowanie automatycznych metod wyznaczania: albedo pojedynczego rozpraszania z MFR-7 ShadowBand oraz połączenia danych z aethalometru i nephelometru oraz parametru asymetrii z polarnego nephelometru
- opracowanie algorytmów służących do wyznaczania ostatecznie skorygowanych i poprawionych danych (poziom 2.0) obejmujących własności

optycznych aerozoli tj. grubość optyczna aerozolu, wykładnik Angstroma, profile współczynnika ekstynkcji i rozpraszania wstecznego, albedo pojedynczego rozpraszania.

3. Modelowanie numeryczne

- integracja modelu trajektorii wstecznych HYSPLIT z obserwowaną grubością optyczną aerozolu
- integracja modelu transferu radiacyjnego (MTR) MODTRAN z bazą danych własności optycznych aerozoli w celu wyznaczania wymuszania radiacyjnego na trzech stacjach Poland-AOD (w ramach projektu 1283/B/P01/2010/38)
- integracja modelu off-line opartego na modelu MTR Fu-Liou z bazą danych własności optycznych aerozoli w celu wyznaczania zmian przestrzennych wymuszania radiacyjnego nad Polską (w ramach projektu 1283/B/P01/2010/38)
- walidacja modelu transportu zanieczyszczeń NAAPS lub GEM-AQ w celu badania zróżnicowania grubości optycznej nad Polską i procesów związanych z emisją i depozycją aerozoli.

4. Witryna internetowa www.polandaod.tk

Zbudowanie kilku elementów do strony internetowej zawierających:

- moduł dostępu do części wykresów ograniczony hasłem
- moduł dostępu do danych z poziomu 1.0, 1.5 oraz 2.0 w formacie mat file (matlab) oraz NetCDF..
- interfejs umożliwiający zapis danych w NetCDFie.
- angielską wersję strony
- moduł strony dla szkół

5. Kampanie pomiarowe i kalibracja przyrządów

- przeprowadzenie corocznych kalibracji fotometrów metodą Langleya oraz radiometrów metodą porównawczą.
- opracowanie kalibracji nephelometru w oparciu o wykładnik Angstroma i stosunek współczynnika rozpraszania wstecznego do całkowitego
- kampania polowa wiosną lub latem 2012 r.

6. Granty

- przygotowanie wniosku badawczego do NCNu.
- przygotowanie wniosku badawczego do Fundacji Polsko-Norweskiej

7. Edukacja i popularyzacja nauki

Przygotowanie merytoryczne do badań grubości optycznej aerozolu oraz zawartości pary wodnej w pionowej kolumnie powietrza w szkołach. Planowa rozpoczęcie pomiarów nastąpi wiosną 2013r. Opracowanie metodologii pomiarów, metod przetwarzania danych, wysyłania danych przez uczniów do bazy danych oraz wizualizacja danych. Budowa lub zakup prostych fotometrów słonecznych. Opracowanie dydaktyczne obejmować będzie: szkolenie nauczycieli oraz przygotowanie scenariuszy lekcyjnych. Będzie ono prowadzone przez Centrum Informacji o Środowisku UNEP/GRID w ramach projektu „*Badawcza Kampania Klimatyczna*” finansowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

III. Harmonogramu działań w 2012 r.

L.p.	Działanie	Okres realizacji
1	Coroczna kalibracja fotometrów słonecznych MICROTOPS, MFR-7 ShadowBand oraz pyranometrów	wrzesień lub październik
2	Kalibracja porównawcza nephelometrów TSI i Aurora4000	sierpień -wrzesień
3	Budowa kalibratora do radiometrów w ramach grantu 1276/B/P01/2010/38.	marzec- październik
4	Budowa trzech kamer nieba pracujących w bliskiej podczerwieni oraz algorytmów do detekcji chmur w ramach grantu 1276/B/P01/2010/38 oraz 1283/B/P01/2010/38.	styczeń - maj
5	Kampania polowa 2012	kwiecień-maj
6	Budowa lub zakup prostych fotometrów słonecznych	od października
7	Rozbudowa witryny internetowej	cały rok
8	Integracja modelu MODTRAN z bazą danych	marzec-czerwiec
9	Integracja modelu off-line Fu Liou z bazą danych	październik-grudzień
10	Opracowanie automatycznych metod wyznaczania: albedo pojedynczego rozpraszania połączenia danych z aethelometru i nephelometru oraz parametru asymetrii z polarnego nephelometru	styczeń - marzec