

Informacja o działalności komitetu naukowego/ problemowego PAN w 2015 r.
(sporządzana w wersji elektronicznej; forma tradycyjna do uzgodnienia z właściwym adresatem)

Adresaci:

Gabinet Prezesa PAN

(w zakresie działalności komitetu problemowego przy Prezydium PAN)

Termin: 29.01.2016 r.

I. Informacje ogólne

Komitet Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN

I.1. Skład osobowy i struktura organizacyjna Komitetu:

– Prezydium KBKiS PAN:

Prof. dr hab. inż. Piotr Wolański – Przewodniczący Komitetu

- o Prof. dr hab. Zbigniew Klos – Wiceprzewodniczący Komitetu
- o Prof. dr hab. Marek Sarna – Wiceprzewodniczący Komitetu
- o Prof. dr hab. Ewa Szuszkiewicz – Przewodnicząca Sekcji Astrobiologii i Medycyny Kosmicznej
- o Prof. dr hab. Mariusz Figurski – Przewodniczący Sekcji Geodezji Satelitarnej
- o Dr hab. Stanisław Lewiński – Przewodniczący Sekcji Teledetekcji
- o Dr hab. Jan Błęcki – Przewodniczący Sekcji Fizyki Kosmicznej
- o Dr Piotr Orleański – Przewodniczący Sekcji Astronautyki i Technik Kosmicznych
- Dr hab. Katarzyna Myszona-Kostrzewa – Sekretarz Naukowy, Przewodnicząca Sekcji Prawa i Polityki Kosmicznej

- Pozostali członkowie KBKiS PAN:

Członek honorowy – Gen. Mirosław Hermaszewski

- o Prof. dr hab. Marek Banaszkiewicz
- o Prof. dr hab. Stanisław Białousz
- o Prof. dr hab. Aleksander Brzeziński
- o Prof. dr hab. Katarzyna Dąbrowska-Zielińska
- o Dr Witold Fedorowicz-Jackowski
- o Prof. dr hab. Robert R. Gałązka
- o Dr hab. Marek Grzegorzewski

- o Prof. dr hab. Józef W. Kaźmierczak
- o Prof. dr hab. Adam Krężel
- o Dr inż. Krzysztof Kurek
- o Dr inż. Włodzimierz Lewandowski
- o Prof. dr hab. Józef Modelski
- o Prof. dr hab. Jan R. Olędzki
- o Prof. dr hab. inż. Marek Orkisz
- o Dr Marek Ostrowski
- o Prof. dr hab. inż. Stanisław Oszczak
- o Prof. dr hab. Barbara Popielawska
- o Dr inż. Mirosław Rataj
- o Dr hab. Hanna Rothkaehl
- o Prof. dr hab. Stanisław Schillak
- o Prof. dr hab. Iwona Stanisławska
- o Prof. dr hab. Kazimierz S. Stępień
- o Dr inż. Piotr Struzik
- o Prof. dr hab. Janusz Sylwester
- o Dr Olaf Truszczyński
- o Dr hab. Witold Wiśniowski
- o Prof. dr hab. Edwin Wnuk
- o Prof. dr hab. Janusz B. Zieliński
- o Dr hab. Janusz Ziółkowski
- o Dr inż. Jerzy Żurek
- o Prof. dr hab. Piotr Życki

Zestawienie liczbowe: liczba członków ogółem – 40 + 1 członek honorowy, w tym członkowie PAN - 2;

– zatrudnionych w (jako głównym miejscu pracy):

- o jednostkach PAN - 17,
- o szkołach wyższych - 13,
- o instytutach badawczych¹ - 3,
- o pozostałych - 3;

Komisje, sekcje lub zespoły (nazwy, przewodniczący); udział w ich składzie osób niebędących członkami Komitetu:

Sekcje:

¹ instytuty badawcze w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o instytutach badawczych

o Sekcja Astrobiologii i Medycyny Kosmicznej

- Przewodnicząca: Prof. dr hab. Ewa Szuszkiewicz
- Członkowie: 62 w tym 60 ekspertów spoza KBKiS PAN

o Sekcja Astronautyki i Technik Kosmicznych:

- Przewodniczący: Dr inż. Piotr Orleański
- Członkowie: 13

o Sekcja Geodezji Satelitarnej:

- Przewodniczący: Prof. dr hab. Mariusz Figurski
- Członkowie: 40 w tym 31 ekspertów spoza KBKiS PAN

o Sekcja Fizyki Kosmicznej:

- Przewodniczący: Dr hab. Jan Błęcki
- Członkowie: 19 w tym 7 ekspertów spoza KBKiS PAN

o Sekcja Teledetekcji:

- Przewodniczący: Dr hab. Stanisław Lewiński
- Członkowie: 28 w tym 19 ekspertów spoza KBKiS PAN

o Sekcja Prawa i Polityki Kosmicznej:

- Przewodnicząca: Dr hab. Katarzyna Myszone-Kostrzewa
- Członkowie: 10 w tym 7 ekspertów spoza KBKiS PAN

Zespoły:

- Zespół ds. Programu Copernicus :

- Przewodnicząca: prof. dr hab. Katarzyna Dąbrowska-Zielińska

- Zespół ds. Systemu Galileo

- Przewodniczący: dr Włodzimierz Lewandowski

I.2. Zakres działania Komitetu.

1. Integrowanie i stymulowanie w Polsce badań i wykorzystania przestrzeni kosmicznej, współpraca z naukowymi organizacjami międzynarodowymi w tej dziedzinie oraz reprezentowanie w nich Polski;
2. Wspieranie działań wynikających z członkostwa Polski w Europejskiej Agencji Kosmicznej;
3. Wspieranie działań Polskiej Agencji Kosmicznej;
4. Opracowanie polskiej polityki kosmicznej i narodowego programu kosmicznego;
5. Aktywny udział w programach EGNOS i Galileo, a także Copernicus;
6. Wdrażanie rozwiązań opartych na technikach satelitarnych;
7. Zabezpieczenie dofinansowania programów badań naukowych w najważniejszych obszarach, np. teledetekcji, nawigacji, czy telekomunikacji;

8. Zwiększenie nakładów publicznych na działalność kosmiczną.
9. Promowanie badań kosmicznych w radiu, telewizji oraz innych środkach masowego przekazu.

II. Zebrania Komitetu (opis)

II.1. Zebrania plenarne (data, najważniejsze omawiane problemy, w tym zebrania z referatami naukowymi).

KBKiS PAN odbył trzy sesje plenarne w dniach:

20 lutego 2015 r.;

8 maja 2015 r.;

30 listopada 2015 r.

Pierwsza sesja plenarna miała charakter inauguracyjny. Kolejne sesje plenarne składały się z części otwartej, podczas której wygłaszane były referaty i toczyła się dyskusja z udziałem zaproszonych gości oraz części zamkniętej. Podczas części otwartych sesji plenarnych wygłoszone zostały następujące referaty:

- Gen. Mirosław Hermaszewski: *"Aleksy Leonow postać niezwykła"*;
- Prof. Jan Terelak: *"Wojkowy Instytut Medycyny Lotniczej- przeszłość i przyszłość medycyny kosmicznej"*;
- Prof. Krzysztof Klukowski: *"Uwarunkowania medyczne załogowych orbitalnych lotów kosmicznych"*;
- Prof. dr hab. Marek Banaszkiewicz przedstawił prezentację dotyczącą działalności Polskiej Agencji Kosmicznej.

Najważniejszymi problemami omawianymi na sesjach plenarnych były:

1. Zagadnienia dotyczące nauczania dziedzin tematycznie powiązanych z kosmosem.
2. Działalność KBKiS PAN i jego sekcji oraz zespołów.
3. Zadania Polski wynikające z członkostwa w ESA.
4. Działalność Polskiej Agencji Kosmicznej.
5. Finansowanie badań kosmicznych w Polsce.
6. Polskie prawo kosmiczne.
7. Uczestnictwo KBKiS PAN i jego członków w gremiach zagranicznych i międzynarodowych (COSPAR, UN COPUOS, IAF, ESA, EUMETSAT i inne).

II.2. Posiedzenia prezydium Komitetu (data, najważniejsze omawiane problemy, w tym posiedzenia z referatami naukowymi).

Prezydium KBKiS PAN odbyło jedno zebranie w dniu 6 listopada 2015 r.

Najważniejszymi problemami omawianymi przez prezydium Komitetu były:

1. Organizacja sesji plenarnych KBKiS PAN
2. Bieżąca działalność KBKiS PAN i jego sekcji w 2016 r.

II.3. Posiedzenia komisji, sekcji, zespołów (liczba, w tym posiedzenia z referatami naukowymi).

W 2015 roku w skład Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN wchodziło sześć sekcji i dwa zespoły. Ich działalność była następująca:

Sekcja Astrobiologii i Medycyny Kosmicznej KBKiS PAN

Posiedzenia sekcji odbywają się przy wykorzystaniu współczesnych środków telekomunikacji: na dedykowanych bądź ogólnodostępnych platformach wideokonferencyjnych. Spotkania „face to face” organizowane są przy okazji międzynarodowych konferencji poświęconych astrobiologii i medycynie kosmicznej. W 2015 roku spotkanie takie odbyło się w ESTEC w Noordwijk podczas konferencji EANA 2015 w dniu 5 października 2015 r. W posiedzeniu udział wzięło 27 członków zespołów eksperckich krajowych i zagranicznych Sekcji Astrobiologii i Medycyny Kosmicznej Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN. Podsumowano wyniki naukowe uzyskane w ostatnim roku działalności i przedyskutowano najważniejsze z nich. Główne zainteresowanie skupiało się wokół następujących tematów: *"Astrobiology and Spaceflight" with Rosetta/Philae coming to a conclusion, Expose-R2 in orbit, ExoMars in the pipeline and nanosatellites under consideration.*

Sekcja Astronautyki i Technik Kosmicznych

Sekcja Fizyki Kosmicznej KBKiS PAN

Sekcja Fizyki Kosmicznej spotykała się dwukrotnie. Pierwsze spotkanie w dn. 17 czerwca 2015 r. Było to spotkanie organizacyjne. Omówiono program działania Sekcji w bieżącej kadencji, Przewodniczący przedstawił zgłoszone kandydatury ekspertów. Ustalono, że względu na brak quorum, że głosowanie będzie przeprowadzone drogą elektroniczną. Wynik przeprowadzonego głosowania był jednomyślny. Wszyscy zgłoszeni eksperci zostali zaakceptowani przez członków Sekcji.

Drugie spotkanie odbyło się 28 października 2015 r. Przedyskutowano udział polskich naukowców w programach ESA. Przedstawiono dwa referaty naukowe:

- 1) Prof. W. Kofman- Aktualny stan badań komety w misji Rosetta
- 2) Prof. R. Szczerba- Projekt SPICA w programie ESA L5.

Po referatach odbyła się długa dyskusja. Szczególne zainteresowanie wywołały informacje o wynikach

misji Rosetta, której uczestnikami są 3 osoby z CBK. Wyniki ich badań w tym projekcie zostały już opublikowane w tak znanych pismach jak Science, Nature i Astronomy and Astrophysics.

Sekcja Geodezji Satelitarnej KBKiS PAN

Otwarte zebranie Sekcji Geodezji Satelitarnej KBKiS PAN odbyło się w dniu 8 września 2015 w Wyższej Szkole Oficerskiej Sił Powietrznych w Dęblinie (w ramach Konferencji „Satelitarne metody wyznaczania pozycji we współczesnej geodezji i nawigacji”).

W ramach Sekcji Geodezji Satelitarnej zostały powołane następujące zespoły eksperckie:

- ds. pomiarów laserowych (SLR) pod kierunkiem dra inż. Krzysztofa Sońnicy
- ds. grawimetrii satelitarnej pod kierunkiem dra hab. inż. Janusza Bogusza, prof. WAT
- ds. nawigacji pod kierunkiem dra inż. Janusza Ćwiklaka
- ds. pozycjonowania precyzyjnego pod kierunkiem dra hab. inż. Pawła Wielgosza, prof. UWM
- ds. troposfery pod kierunkiem dra hab. inż. Witolda Rohma. .

Sekcja Teledetekcji KBKiS PAN

Członkowie Sekcji spotkali się na początku bieżącej kadencji w dniu 14 kwietnia 2015 r. w celu omówienia spraw organizacyjnych, uzgodnienia celów, planów i harmonogramów działania. Za priorytetowe zadania uznano pełniejsze rozpoznanie krajowego potencjału w zakresie obserwacji Ziemi, przegląd najważniejszych osiągnięć, aktualnie prowadzonych projektów, programów operacyjnych (monitoring) oraz innych aktywności. Działania te miały szczególne znaczenie w kontekście możliwości związanych z członkostwem Polski w ESA, powstaniem Polskiej Agencji Kosmicznej i formowaniem się krajowej polityki kosmicznej oraz uruchomieniem w 2014 r. unijnego programu obserwacji Ziemi „Copernicus”.

Sekcja Prawa i Polityki Kosmicznej

Odbyło się jedno spotkanie Sekcji w dniu 12 maja br. o godz. 13.00 w Instytucie Prawa Międzynarodowego Wydziału Prawa i Administracji UW. Celem spotkania było przygotowanie planu pracy w kadencji 2015-2018, ustalenie zagadnień będących przedmiotem obrad, ze szczególnym uwzględnieniem tych, które wymagają wypracowania stanowiska Polski na posiedzenia COPUOS ONZ. Uznano, że na szczególną uwagę zasługują następujące zagadnienia: definicja i delimitacja przestrzeni kosmicznej; definicja lotów suborbitalnych i ich regulacji na gruncie prawa międzynarodowego kosmicznego; rejestracja obiektów kosmicznych, ze szczególnym uwzględnieniem rejestracji tzw. małych sztucznych satelitów Ziemi i pozyskiwania przez nich częstotliwości w ITU; działania podejmowane dla promowania pokojowego wykorzystania przestrzeni kosmicznej oraz ewentualnych regulacji prawnych w zakresie prawa wewnętrznego państw członkowskich; wdrażanie międzynarodowych rozwiązań przyjmowanych przez Podkomitet Prawny COPUOS, w tym konwencji składających się na międzynarodowe prawo kosmiczne, do prawa wewnętrznego państw członkowskich, w tym Polski.

Zespół KBKiS ds. Systemu Galileo

<https://www.galileo-polska.pl>

Zespół KBKiS ds. Programu Copernicus

<http://zespolecopernicus.pl>

Spotkania Zespołu COPERNICUS odbyły się w następujących terminach: 04 lutego 2015 r. i 15 maja 2015 r.

Na szczególną uwagę zasługuje posiedzenie w dniu 4 kwietnia 2015 r. (Listę uczestników spotkania wraz z danymi kontaktowymi znajduje się na stronie internetowej poświęconej pracom Zespołu – zespolecopernicus.pl). Spotkanie otworzyli: Przewodnicząca Zespołu KBKiS PAN ds. Obserwacji Ziemi Programu Copernicus – profesor dr hab. Katarzyna Dąbrowska-Zielińska, oraz dr W. Lewandowski. Prof. dr hab. Katarzyna Dąbrowska-Zielińska przedstawiła prestiżową nagrodę „*Distinguished Service Award PTT*” przyznaną Doktorowi Włodzimierzowi Lewandowskiemu za wybitne osiągnięcia w Kategorii Czasu. Celem spotkania Zespołu Copernicus było zapoznanie przedstawicieli Administracji Państwowej z Programem Copernicus oraz możliwością zastosowania tego Programu w gospodarce Kraju. W spotkaniu uczestniczyli Dyrektorzy GUS, Ministerstwa Środowiska, Ministerstwa Gospodarki, Główny Geodeta Kraju, Prezes Polskiej Agencji Kosmicznej, oraz przedstawiciele Ministerstwa Nauki i PARP. Zebrani goście przedstawili swoje doświadczenia oraz nadzieje związane z perspektywą wykorzystania szerokiej oferty Programu COPERNICUS. Prezes Polskiej Agencji Kosmicznej prof. dr hab. Marek Banaszkiewicz przedstawił rozpoczęcie działania POLSY oraz omówił Program Merytoryczny Agencji, w tym główne wektory działalności Agencji – obronność i bezpieczeństwo. Profesor Banaszkiewicz wskazał na potrzebę wsparcia pracy Administracji w codziennej pracy jak również w sytuacjach kryzysowych, wskazał na potrzebę rozwoju przemysłu, celem współpracy z nauką i szybkiej implementacji technik satelitarnych. Została podkreślona konieczność stworzenia stacji odbioru zdjęć satelitarnych – Mirror Station oraz tworzenie na podstawie otrzymanych i zgromadzonych danych serwisów i produktów. Budowa Mirror Station umożliwiłaby wzmocnienie współpracy nauki i przemysłu oraz sięganie przez przemysł do dane Programu COPERNICUS. Dr Włodzimierz Lewandowski podkreślił wspierającą rolę Zespołu ds. Programu COPERNICUS w stosunku do Polskiej Agencji Kosmicznej, w określonych obszarach. Profesor dr hab. Katarzyna Dąbrowska-Zielińska, przedstawiła najważniejsze punkty Trzeciego Forum Użytkowników Programu COPERNICUS. Przez przedstawiciela Ministerstwa Gospodarki zostało przedstawione zasady uczestnictwa polskich podmiotów w Programach Opcjonalnych Europejskiej Agencji Kosmicznej jak również Rady Programowe – Programme Boards oraz Instytucje odpowiedzialne za obszary współpracy z ESA (Programme Board on Earth Observation – B. Mikołajek-Zielińska, MNiSW, Programme Board on Satellite Navigation – Min. Administracji oraz Programme Board on Space

Situational Awareness – Min. Gospodarki). W następnej części spotkania, został przedstawiony cel działania GEOSS oraz Grupy ds. Obserwacji Ziemi GEO. Została podkreślona potrzeba zainteresowania administracji produktami generowanymi przez polski przemysł.

Na spotkanie Zespołu w dniu 15 maja 2015 r. zostali zaproszeni przedstawiciele Administracji Państwowej oraz przedstawiciele Nauki i przedsiębiorstw wykorzystujących dane satelitarne. Na spotkaniu Prezes Polskiej Agencji Kosmicznej przedstawił działania Agencji przez ostatni miesiąc. Wśród wielu działań interesujące dla uczestników spotkania Zespołu Copernicus było:

- Podpisane porozumienia o współpracy w CNES (francuska agencja kosmiczna) i z Ukrainą Agencją Kosmiczną
- Przygotowywane porozumienia o współpracy z ASI (Włochy) i Chińską Agencją Kosmiczną
- Rozmowy nawiązane z DLR (Niemcy)
- Udział PAK w organizacji 4 konferencji; IRMAST w Gdańsku; kolejne to: Forum w Rzeszowie, EUCASS 2015 (Kraków), PICOSA (Warszawa)
- Rozmowy z przedstawicielami administracji: MG, MON, MNiSW, MSW, MŚ
- Rozmowy z przedstawicielami przemysłu kosmicznego (Airbus, Thales, Ball Aerospace, IAI)
- Współpraca z ambasadorami Polski we Francji i we Włoszech.

III. Konferencje (debaty, dyskusje, inne formy spotkań naukowych)

III.1 Konferencje naukowe zorganizowane/ współorganizowane przez Komitet lub organizowane pod patronatem Komitetu:

Liczba ogółem 2, w tym:

Nazwa konferencji data, miejsce	Organizator, współorgani- zatorzy, patronat	Rodzaj konferencji		Liczba uczestników		Liczba wystąpień
		krajowa	między- narodowa	ogółem	z zagranicy	
„Satelitarne metody wyznaczania pozycji we współczesnej geodezji i nawigacji”, 8-9 września 2015, Dęblin	Wyższa Szkoła Oficerska Sił Powietrznych w Dęblinie Wydział Lotnictwa Katedra Nawigacji Lotniczej; Sekcja Geodezji Satelitarnej	tak				26 prezentacji ustnych 10 prezentacji posterowych

	Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN; Polskie Forum Nawigacyjne;					
--	---	--	--	--	--	--

W tabeli: liczba wystąpień – łączna liczba wszystkich rodzajów wystąpień konferencyjnych

III.2 Omówienie wyników konferencji z punktu widzenia jej znaczenia dla reprezentowanej przez Komitet dyscypliny naukowej.

„Satelitarne metody wyznaczania pozycji we współczesnej geodezji i nawigacji”, 8-9 września 2015, Dęblin. W trakcie konferencji przedstawiono 35 referatów ustnych i posterowych z zakresu geodezji satelitarnej. Przedstawiono m.in. system monitorowania stacji referencyjnych GNSS, wyniki analiz szeregów czasowych współrzędnych tych stacji oraz badań zmierzających do redukcji efektów negatywnie wpływających na dokładność współrzędnych (kalibracje anten, opóźnienia troposferyczne). Kilka referatów dotyczyło analiz wyników techniki SLR (m.in. zaprezentowano nową odsłonę stacji laserowej w Obserwatorium Astrogeodynamicznym CBK PAN w Borówcu) Istotnym elementem programu były referaty dotyczące rozwiązań ulepszających jakość nawigacji (głównie lotniczej).

Szczegółowy wykaz referatów i referujących:

- System monitorowania stacji referencyjnych CGSrefmon – unifikacja opracowania obserwacji GNSS - Mariusz Figurski
- Niezakłócone grawitacyjne orbity GNSS narzędziem relatywistycznej geodezji satelitarnej - Janusz Zieliński
- Rozwiązanie nieoznaczoności pomiaru fazowego w przestrzeni współrzędnych - Sławomir Cellmer
- Ocena wpływu oscylacji rezydualnych na charakter części stochastycznej współrzędnych GNSS - Janusz Bogusz
- Modelowanie stochastyczne obserwacji GNSS - Dominik Próchniewicz
- Umysłne zakłócenie pasma GPS (jamming): technologia ataku, obrony i wsparcia wg Stanagu NATO nr 4621 - Eryk Lipiński
- The Captain Assistant system for Navigation and Routing during Operations in Harbor - Andrzej Felski
- Szybkie algorytmy wyznaczania opóźnień skośnych GPS - Krzysztof Kroszczyński
- Ocena tanich anten GNSS pod kątem możliwości zastosowania w precyzyjnym pozycjonowaniu - Jerzy Saczuk
- Nowa odsłona stacji laserowej Borowiec - Paweł Lejba
- Station coordinates, Earth Rotation and Gravity Field Parameters derived from SLR observations - Krzysztof Sośnica
- Modele anten GNSS wykorzystywane na stacjach sieci EPN i ich wpływ na wyznaczenie pozycji stacji - Andrzej Araszkiewicz
- Wykorzystanie pola magnetycznego oraz magnetometrów do wsparcia nawigacji lotniczej i drogowej - Ireneusz Ogórek
- Dokładność pozycji nawigacyjnej BDS w różnych regionach świata - Dawid Łukasz Kwaśniak
- Wyznaczanie pozycji i prędkości stacji laserowych działających w latach 1983-2013 - Stanisław Schillak

- Przydatność satelitów geosynchronicznych w systemach nawigacyjnych - Jacek Lamparski
- Badanie serwisu Safety of Live systemu EGNOS na terenie Słowacji - Adam Ciećko
- Wyznaczanie parametrów ruchu obrotowego Ziemi oraz współrzędnych stacji z wykorzystaniem różnych strategii opracowania obserwacji VLBI - Agata Wielgosz
- Multi-GNSS jako połączenie pomiarów GPS, GLONASS i BDS wykonywanych w czasie rzeczywistym - Zbigniew Siejka
- Geofizyczny model zmian współrzędnych środka masy Ziemi - Agnieszka Wnęk
- Implementacja danych SiRF i NMEA w sporcie olimpijskim - Bartłomiej Oszczak
- Wpływ metod estymacji opóźnienia troposferycznego na charakterystykę szeregów czasowych rozwiązań PPP - Katarzyna Stępnia
- Wyznaczenie potencjału siły ciężkości W0 na wybranych stacjach mareograficznych na polskim wybrzeżu - Joanna Kuczyńska-Siehiń
- Rozbudowa Obserwatorium Satelitarne Centrum Geomatyki Stosowanej Wojskowej Akademii Technicznej - Grzegorz Nykiel
- Analiza wiarygodności oraz dokładności systemu EGNOS - Grzegorz Grunwald
- Redukcja wpływu średnioskalowych zaburzeń ionosferycznych w precyzyjnym pozycjonowaniu GNSS - Rafał Sieradzki
- Analiza czasowo-częstotliwościowa zmian temperatury powierzchniowej oceanu światowego - Maria Zbylut-Górska
- Wet Tropospheric Delays Forecast Based On Vienna Mapping Function Time Series Analysis - Zofia Rzepecka
- Analiza występowania silnych fluktuacji TEC wokół północnego bieguna geomagnetycznego w okresie zaburzonej jonosfery - Rafał Sieradzki
- Analiza wieloletnich zmian parametrów troposferycznych ZTD pochodzących z ponownego opracowania sieci EPN - Zofia Baldysz
- Analiza różnic współrzędnych stacji wyznaczanych technikami SLR i GPS w ramach realizacji Global Geodetic Observing System (GGOS)" - Karolina Szafranek
- Sieciowe pozycjonowanie różnicowe GPS/GLONASS - Paweł Przestrzelski
- Problemy odporności na jamming w technologii GNSS - Andrzej Felski
- Detektor zakłóceń systemu GNSS dla zastosowań lotniczych - Paweł Rzucidło
- Automatyczne podejście do lądowania z wykorzystaniem korekcji ASG-EUPOS - Paweł Rzucidło
- Serwis monitorowania w czasie rzeczywistym średnioskalowych zaburzeń jonosferycznych nad Polską - Marta Kurkowska

IV. Inne formy działalności upowszechniającej i promującej naukę (opis)

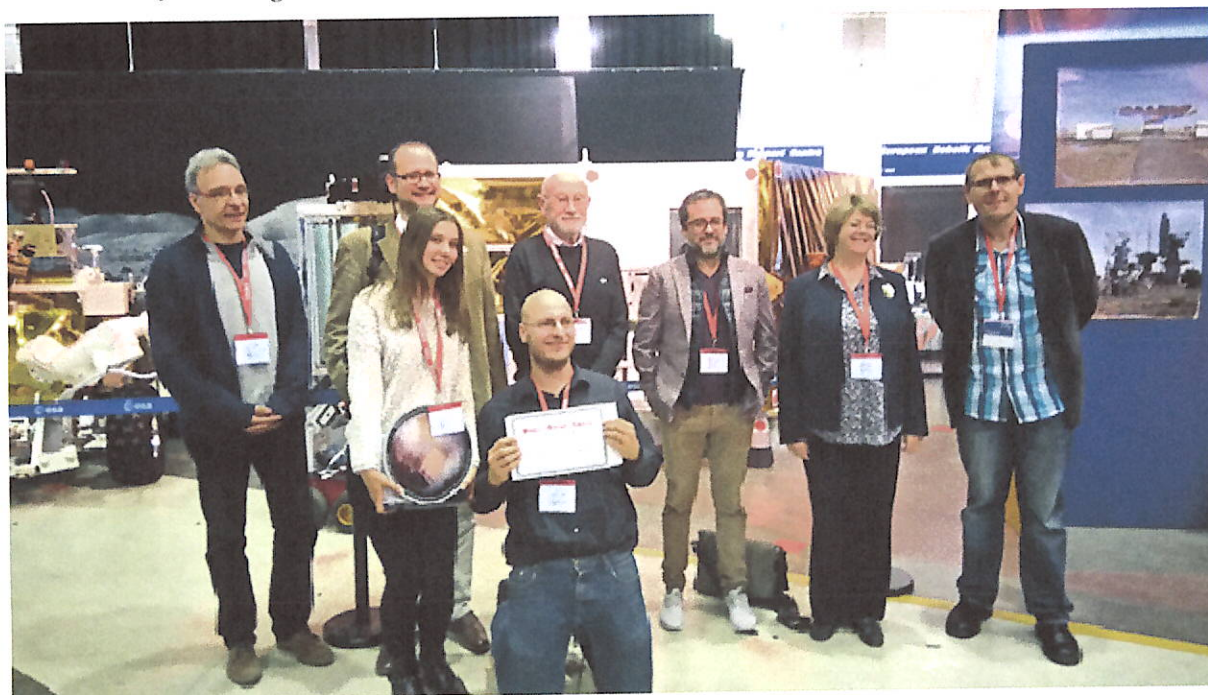
(audycje i programy w radiu i telewizji, udział w festiwalach nauki, piknikach naukowych, wystąpienia w mediach elektronicznych, artykuły w prasie popularyzujące naukę itp. – dotyczy działań, w których bezpośrednio zaangażowany był Komitet lub jego struktury wewnętrzne).

Sekcja Astrobiologii i Medycyny Kosmicznej:

Działalność dydaktyczna:

Sekcja Astrobiologii i Medycyny Kosmicznej wspiera działalność dydaktyczną w dziedzinie astrobiologii. Akademicki kurs astrobiologii prowadzony jest na Wydziale Matematyczno-Fizycznym Uniwersytetu Szczecińskiego na studiach I stopnia dla studentów III roku fizyki. Wykłady te były pierwszymi w Polsce uniwersyteckimi wykładami astrobiologicznymi. Dzięki działalności Sekcji wspierającej CASA* oraz szybkiemu rozwojowi astrobiologii na świecie liczba wykładów z tej dyscypliny szybko wzrasta. Wykłady o tej tematyce prowadzone są między innymi na Wydziale Biologii UAM w Poznaniu oraz Wydziale Filozofii KUL w Lublinie. Wykłady astrobiologii odbywają się: również na Wydziale Fizyki i Astronomii Uniwersytetu Wrocławskiego.

W 2015 r. Sekcja wzięła aktywny udział w organizacji konkursu *2015 Student Contest*, który odbył się w październiku 2015 roku podczas konferencji EANA 2015 w ESTEC, Noordwijk (Holandia). Profesor Franco Ferrari był członkiem międzynarodowego Jury tego konkursu. Poniżej zamieszczamy zdjęcie z ceremonii wręczenia nagród.



W 2016 r. odbędzie się nowa edycja Europejskich Wykładów z Astrobiologii organizowanych wraz z Europejską Agencją Kosmiczną, koordynowanych przez CASA* i EANA.

17 stycznia 2015 r. – udział w Jubileuszowym spotkaniu Szczecińskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Miłośników Astronomii.

luty – marzec 2015 r. – XX Wojewódzki Konkurs na Referat z Zakresu Astronomii i Astronautyki w Szczecinie

marzec 2015 r. – IV Konkurs Astronomiczny dla gimnazjalistów współorganizowany z Uniwersytetem Szczecińskim, XIII Liceum Ogólnokształcącym w Szczecinie oraz Szczecińskim Oddziałem Polskiego Towarzystwa Miłośników Astronomii w Szczecinie.

12 grudnia 2015 - „W poszukiwaniu nadających się do zamieszkania planet” - wykład specjalny profesor Ewy Szuszkiewicz w ramach spotkania z astronomią: „Egzoplanety – kosmiczne ZOO” zorganizowanego przez Transgraniczny Ośrodek Edukacji Ekologicznej w Zalesiu oraz Polskie Towarzystwo Miłośników Astronomii oddział w Szczecinie.

16 grudnia 2015 – udział w konferencji „Wokół poszukiwania życia w kosmosie” zorganizowanej przez Sekcję Filozofii Przyrody, Instytut Filozofii WFCh UKSW. Wygłoszenie referatu przez profesor Ewę Szuszkiewicz na temat „Nasze miejsce we Wszechświecie: kim jesteśmy i dokąd zmierzamy”

18 grudnia 2015 - udział w spotkaniu Szczecińskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Fizyki Medycznej. Wygłoszenie referatu przez profesora Franco Ferrari na temat „Misje kosmiczne poza niską orbitą okołozemską: ryzyko i zagrożenia związane z promieniowaniem kosmicznym”

Sekcja Astronautyki i Technik Kosmicznych

Sekcja wspiera rozwój nowych kadr poprzez wpieranie działalności studenckich kół naukowych zajmujących się tematyką kosmiczną.

Sekcja Fizyki Kosmicznej

Członkowie Sekcji często biorą udział w akcjach propagujących badania kosmiczne Centrum Nauki Kopernik, wygłaszając referaty tak dla młodzieży, jak i dla nauczycieli. Wielokrotnie występowali w programach radiowych i telewizyjnych promujących naukę o Kosmosie.

Sekcja Teledetekcji

Członkowie Sekcji uczestniczyli we wszystkich ważnych wydarzeniach organizowanych w kraju i związanych tematycznie z obserwacją Ziemi (m.in. posiedzenia międzyresortowej grupy ds. programu „Copernicus”, konferencja ESA nt. Obserwacji Ziemi w Centrum Nauki Kopernik, otwarcie wystawa nt. obserwacji Ziemi w Centrum Nauki Kopernik).

V. Działania Komitetu na rzecz reprezentowanych dyscyplin naukowych/ problemu (opis)

V.1. Ocena stanu i potrzeb tych dyscyplin/problemu oraz instytucji naukowych (z ich własnej inicjatywy lub na wniosek jednego z organów Akademii); formułowanie zadań ważnych dla rozwoju nauki i gospodarki narodowej lub regionu; inspirowanie innych działań naukowych o charakterze interdyscyplinarnym, współpraca z organami i instytucjami naukowymi Akademii na rzecz wspierania rozwoju osób rozpoczynających karierę naukową; m.in. formułowanie priorytetów badawczych, ocena wydawnictw naukowych, opracowywanie i przedstawianie programów badawczych oraz standardów i kierunków kształcenia w zakresie reprezentowanych dyscyplin/ problemu objętych zakresem działania Komitetu, inne wynikające ze specyfiki działania Komitetu (dotyczy działań, w których podmiotem był Komitet lub jego struktury wewnętrzne, a nie poszczególne osoby).

W 2015 roku Komitet Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN realizował ww. działania w ramach sekcji i zespołów.

Sekcja Astrobiologii i Medycyny Kosmicznej

Astrobiologia jest wysoce interdyscyplinarną dziedziną nauki. Jej rozwój jest niezwykle dynamiczny. Zajmuje się ona zarówno badaniami podstawowymi jak i szeroko rozumianymi naukami stosowanymi. Jest ściśle związana z rozwojem nowych technologii, bez którego proces poznawczy byłby ograniczony. Sekcja Astrobiologii i Medycyny Kosmicznej wspomaga działalność polskiego środowiska astrobiologicznego skupionego wokół CASA*, ogólnopolskiego centrum astrobiologicznego z siedzibą w Szczecinie. CASA* realizuje kształcenie w zakresie astrobiologii i dziedzin pokrewnych na wszystkich szczeblach kształcenia akademickiego ze szczególnym naciskiem położonym na studia doktoranckie (studia III stopnia), które przygotowują przyszłą kadrę naukową. Astrobiologia pojawiła się jako równoprawna dyscyplina naukowa na liście dyscyplin, w których można starać się o finansowanie badań w Polsce dopiero dzięki powstaniu NCN.

Wejście Polski do ESA otwiera nowe perspektywy rozwoju astrobiologii w naszym kraju. Od początku 2014 roku dwie osoby z Polski działają w strukturach ESA: prof. Ewa Szuszkiewicz (przewodnicząca Sekcji) jest członkiem ESA *Solar System Exploration Working Group* oraz prof. Maciej Konacki jest członkiem ESA *Astronomy Working Group*. Obie nominacje są na okres od 2014-2016.

Nowe możliwości dla astrobiologii pojawiają się także w związku z powstaniem Polskiej Agencji Kosmicznej. ESA wspiera rozwój astrobiologii w Europie. DLR, CNES, INTA finansują naukowe programy astrobiologiczne odpowiednio w Niemczech, Francji i Hiszpanii. Sekcja Astrobiologii i Medycyny Kosmicznej planuje zadbać o miejsce dla astrobiologii również w Polskiej Agencji Kosmicznej.

Sekcji Astronautyki i Technik Kosmicznych KBKiS PAN

Sekcja wspiera uruchomiony na wydziale MEiL Politechniki Warszawskiej kierunek kształcenia „Lotnictwo i Kosmonautyka”.

Sekcja Fizyki Kosmicznej

Dzięki aktywności członków KBKiS uruchomiony został kierunek studiów na WAT Inżynieria Kosmiczna i Satelitarna. Przygotowany został program studiów z udziałem pracowników CBK. W Sekcji Fizyki Kosmicznej opracowano program nauczania przedmiotu Wstęp do Fizyki przestrzeni Kosmicznej.

Sekcja Geodezji Satelitarnej

Członkowie Sekcji Geodezji Satelitarnej zaangażowani są m.in. w prace związane z budową pierwszego polskiego satelity (systemu optoelektronicznej obserwacji Ziemi). Dodatkowo, Polska będzie podejmowała starania o wejście do konsorcjum europejskiego dofinansowanie rozbudowy SST. Infrastruktura SST musi zostać zbudowana za środków krajowych, UE może dofinansować jej utrzymanie w przyszłości. NCBiR rozpisało konkurs na utworzenie takiego systemu. Warunkiem przystąpienia do konsorcjum jest wybudowanie infrastruktury (do roku 2016).

Członkowie Sekcji biorą także udział w pracach Klastra Inżynierii Kosmicznej i Satelitarnej zrzeszającego 60 podmiotów z całej Polski. Zaproponowano podpisanie porozumienia o współpracy pomiędzy SGS a KIKiS odnośnie współpracy nauki i przemysłu i transferu wiedzy.

Sekcja Teledetekcji KBKiS PAN

W ramach realizacji zadań podjętych na pierwszym posiedzeniu Sekcji zorganizowane zostały dwa duże seminaria - uczestniczyło w nich 54 i 72 osób. Ich celem była prezentacja osiągnięć krajowych ośrodków w zakresie przetwarzania danych satelitarnych i GIS oraz integracja środowiska naukowo-badawczego i aplikacyjnego. Na podstawie opinii uczestników można powiedzieć, że oba cele zostały osiągnięte. W roku 2016 cykl seminariów będzie kontynuowany - dwa seminaria rocznie.

Pierwsze seminarium było zatytułowane "Monitoring satelitarny w skali całego kraju". Zostało zorganizowane w CBK PAN w dniu 2 czerwca 2015. Wygłoszono cztery referaty:

1. Zastosowanie informacji z satelity NOAA/AVHRR oraz SPOT-VEGETATION dla rolnictwa - przykład dla Polski i Europy.

Katarzyna Dąbrowska-Zieliński; IGiK

2. Wykorzystanie danych satelitarnych w monitoringu Bałtyku w ramach systemu SatBałtyk. Adam Krężel; Uniwersytet Gdański

3. Monitoring atmosfery i hydrosfery z wykorzystaniem satelitów meteorologicznych. Piotr Struzik; IMiGW Kraków

4. Automatyczny system monitoringu powierzchni ziemi - dane MODIS. Stanisław Lewiński; CBK PAN

W seminarium uczestniczyli członkowie Sekcji Teledetekcji, eksperci sekcji, studenci, pracownicy ministerstw, wiele osób przyjechało spoza Warszawy. Był obecny Prezes Polskiej Agencji Kosmicznej pan Prof. Marek Banaszkiewicz. Na liście obecności wpisało się 54 osób.

Na drugim seminarium w dniu 15 grudnia 2015 r. obecnych było 72 osób (11 instytucji naukowych, 6 firm i ministerstw). Podobnie jak pierwsze seminarium zostało zorganizowane w CBK PAN i zatytułowane: „Przykłady autorskiego oprogramowania służącego do przetwarzania danych satelitarnych”.

Wygłoszono cztery referaty:

1. Zautomatyzowane zarządzanie przetwarzaniem danych środowiskowych zmiennych w czasie, Jakub Zdroi, Uniwersytet Gdański
2. BlueNote, Przemysław Kupidura, Politechnika Warszawska
3. Vegetation Classification Studio jako nowatorskie narzędzie do klasyfikacji danych teledetekcyjnych, Adam Kania, András Zlinszky, ATMOTERM S.A., Opole
4. Aplikacje geoinformatyczne Zespołu Obserwacji Ziemi CBK PAN Artur Nowakowski; CBK PAN

V.2 Działalność ekspercka, opinie, oceny i konsultacje w roku sprawozdawczym.

V.2.1. Ekspertyzy²: zagadnienie/temat, wykonawca/współwykonawca, zlecniodawca lub jednostka wnioskująca, termin wykonania (rok rozpoczęcia i rok zakończenia) odbiorca, sposób wykorzystania, sposób upowszechniania, inne instytucje lub osoby, którym ekspertyza była przedstawiana (wykaz, opis).

W 2015 roku Komitet Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN nie realizował ekspertyz dofinansowanych ze środków DUN.

Członkowie Sekcji Astrobiologii byli ekspertami oceniającymi wnioski grantowe w zakresie astrobiologii i badań kosmicznych w programie europejskim HORIZON 2020 oraz w NCN.

W roku 2015 profesor Ewa Szuszkiewicz brała udział w *Science Assessment Review Panel* (SARP), którego zadaniem była ocena projektów zgłoszonych w konkursie Europejskiej Agencji Kosmicznej na misje kosmiczne M4.

V.2.2. Opinie, oceny i konsultacje (wykaz).

W 2015 roku Komitet Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN nie realizował opinii dofinansowanych ze środków DUN.

W 2015 r. Komitet Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN był wielokrotnie proszony o opinie przez Ministerstwo Gospodarki RP. Prof. dr hab. Z. Klos – przygotował opinie i ekspertyzy dla Ministerstwa Gospodarki RP, PARP, Międzynarodowej Unii Radiowej, Komitetu Doradczego SSA ESA, Komitetu Przemysłowego EUMETSAT;

² Jako ekspertyzy należy traktować wyłącznie opracowania analityczne przedstawiające stan problematyki stanowiącej przedmiot ekspertyzy, proponowane kierunki działań dla rozwiązania problemu, wraz z propozycjami zastosowań oraz wskazaniem adresatów i odbiorców, którzy te wnioski mogą wprowadzić i określeniem konkretnych efektów, jakie te rozwiązania mogą przynieść.

V. 3. Inne działania wynikające ze specyfiki działania Komitetu (opis).

VI. Działalność wydawnicza

Sekcja Astrobiologii i Medycyny Kosmicznej przygotowała do druku kilka artykułów do drugiej części materiałów pokonferencyjnych z *13th European Workshop on Astrobiology*, EANA 2013, która odbyła się w Szczecinie w dniach 22-25 lipca 2013 roku i która była współorganizowana przez Komitet Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN. Artykuły te zostały opublikowane w czasopiśmie *Origin of Life and Evolution of Biospheres* (2015). Ekspert Sekcji Astrobiologii i Medycyny Kosmicznej prof. Franco Ferrari w roku 2015 został wybrany na Członka Rady Wydawniczej (*Editorial Board*) czasopisma *Astrobiology*, które jest wysoko punktowanym czasopismem naukowym.

VII. Aktywność międzynarodowa Komitetu (opis)

Współpraca Komitetu z organizacjami międzynarodowymi w zakresie reprezentowanej dyscypliny/ problemu naukowego (m.in. pełnienie przez Komitet funkcji komitetu narodowego ds. współpracy z organizacjami naukowymi, współpraca z innymi międzynarodowymi organizacjami naukowymi, udział członków Komitetu we władzach, pracach komisji, komitetów itp. międzynarodowych organizacji naukowych).

Komitet Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN w 2015 roku reprezentował Polskę na Sesji Podkomitetu Naukowo-Technicznego i Podkomitetu Prawnego oraz Zgromadzeniu Ogólnym Komitetu ds. Pokojowego Wykorzystania Przestrzeni Kosmicznej Narodów Zjednoczonych.

Również KBKiS PAN pełnił rolę komitetu krajowego COSPAR. Członkowie KBKiS PAN aktywnie reprezentowali Polskę w gremiach Europejskiej Agencji Kosmicznej i EUMETSAT.

Prof. Piotr Wolański reprezentował KBKiS PAN na posiedzeniu Międzynarodowej Federacji Astronautycznej (*International Astronautical Federation - IAF*) podczas obrad Międzynarodowego Kongresu Astronautycznego (IAC 2015), które miały miejsce w Jerozolimie w Izraelu w dniach od 12 do 16 października 2015 r. KBKiS PAN jest członkiem IAF od 2012 roku. W chwili obecnej Międzynarodowa Federacja Astronautyczna liczy ponad 270 członków. W 2017 r. Kongres będzie miał miejsce w Australii, w Adelajdzie. Pełne informacje o IAF można znaleźć na stronie: <http://www.iafastro.org/index.php/about>

Sekcja Astrobiologii i Medycyny Kosmicznej

Sekcja Astrobiologii i Medycyny Kosmicznej współpracuje z *European Astrobiology Network Association* (EANA). Przewodnicząca Sekcji, która jednocześnie jest koordynatorem CASA* pełni funkcję reprezentanta Polski w tym stowarzyszeniu i jest członkiem Komitetu Wykonawczego stowarzyszenia. Od lipca 2013 roku pełni funkcję Wiceprezydenta EANA na kadencję 2013-2016. W ramach EANA rozwijana jest współpraca z NAI oraz innymi organizacjami astrobiologicznymi.

W listopadzie 2013 przewodnicząca Sekcji została członkiem *Management Committee* nowej Akcji COST: TDP COST Action TD1308 *Origins and evolution of life on Earth and in the Universe* (ORIGINS), która rozpoczęła swoją działalność w pierwszej połowie 2014 roku. Wspólnie z innymi uczestnikami akcji przygotowane zostały wnioski o finansowanie projektów badawczych w programie Horizon 2020. Akcja COST TD1308 składa się z pięciu grup tematycznych:

WG1: Understanding the formation and evolution of planetary systems and habitable planets

Liderami tego tematu są:

- E. Szuszkiewicz (Poland): Planetary Formation and Evolution
- C. Charbonnel (Switzerland): Star Formation and Evolution
- V. Dehant (Belgium): Habitability

WG2: Searching for the origins of the building blocks of life

Liderami tematu są:

- J. Brucato (Italy): Origins of the building blocks of life
- T. Kee (U.K.): Origins of the building blocks of life

WG3: Tracing the origin and evolution of life on Earth and finding its limits

Liderami tematu są:

- E. Javaux (Belgium)
- P. Lopez-Garcia (France)

WG4: Detecting life on other planets and satellites

Liderami tematu są:

- A. Kereszturi (Hungary)
- O. Prieto-Balesteros (Spain)

WG5: History and Philosophy of sciences

Liderami tematu są:

- D. Duner (Sweden): History of science
- Ch. Malaterre (Canada): Philosophy of science

Ponadto działają również dwie grupy zajmujące się edukacją i popularyzacją tematyki Akcji COST.

W listopadzie 2014 roku członek zespołu ekspertów Sekcji – prof. Franco Ferrari został nominowany na członka *Management Committee* kolejnej Akcji COST związanej tematycznie z działalnością Sekcji – CM 1401- *Our Astro-Chemical History*. W ramach tych akcji w roku 2015 współorganizowaliśmy następujące wydarzenia naukowe:

Habitability in the Universe: From the Early Earth to Exoplanets, 22-27 March 2015, Porto, Portugal – udział w Scientific Organizing Committee, Chairman;

Pathways 2015: Pathways Towards Habitable Planets, 13-17 July, 2015, Bern, Switzerland - udział w Scientific Organizing Committee, Chairman;

„Missions to Habitable Worlds", 28-29 October 2015, Budapest Hungary, - udział w Scientific Organizing Committee, Chairman;

Konferencja w Budapeszcie, była także doskonałą okazją na posiedzenie Sekcji. Odkonferencja odbyło się ono w ramach roboczego spotkania liderów akcji COST w dniach 26-27 października w Budapeszcie. Poniżej zdjęcie z tego posiedzenia.

Działalność w ramach Akcji COST TD1308 *Origins and evolution of life on Earth and in the Universe* (ORIGINS) jest etapem przygotowań do stworzenia w Europie Instytutu Astrobiologicznego: European Astrobiology Institute. Udział w tych pracach umożliwia nam na formowanie końcowego kształtu instytucji, która będzie w przyszłości koordynować badania astrobiologiczne prowadzone w Europie. W przypadku, gdyby powstała decyzja o budowie takiego instytutu w jednym z państw zaangażowanych, Polska miałaby duże szanse na stanie się centrum astrobiologii europejskiej.

VIII. Współpraca Komitetu z organami rządowymi, samorządowymi, innymi w zakresie reprezentowanej dyscypliny/ problemu naukowego (opis)

(np. współpraca z Sejmem, Senatem, jednostkami administracji rządowej, samorządu terytorialnego, współpraca z towarzystwami naukowymi, z innymi organizacjami).

Komitet Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN aktywnie współpracował z następującymi instytucjami państwowymi w poniższych sprawach:

- Członkostwo Polski w Europejskiej Agencji Kosmicznej – Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Spraw Zagranicznych, Parlament (Zespół Parlamentarny ds. Przestrzeni Kosmicznej);
- Prace nad polskim prawem kosmicznym - Ministerstwo Gospodarki;
- Rejestracja pierwszego polskiego satelity w Rejestrze Obiektów Kosmicznych Narodów Zjednoczonych – Ministerstwo Spraw Zagranicznych;

Członkowie Sekcji Astrobiologii współpracowali z Polskim Towarzystwem Astronomicznym, Polskim Towarzystwem Fizyki Medycznej, Szczecińskim Towarzystwem Naukowym oraz Polskim Towarzystwem Miłośników Astronomii.

Czterech członków KBKiS, a także Sekcji Astronautyki i Technik Kosmicznych KBKiS PAN: prof. Marek Orkisz, dr Piotr Orleński, prof. Marek Sarna i prof. Piotr Wolański otrzymało w dniu 30 kwietnia 2015 roku od Prezes Rady Ministrów nominacje na członków Rady Polskiej Agencji Kosmicznej i w 2015 roku bardzo aktywnie uczestniczyło we wszystkich posiedzeniach Rady.

W ramach Sekcji Geodezji Satelitarnej w trakcie konferencji „Satelitarne metody wyznaczania pozycji we współczesnej geodezji i nawigacji” zaproponowano zorganizowanie spotkania Sekcji z Przedstawicielami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK) w celu omówienia wspólnych działań przedstawicieli świata nauki i administracji państwowej. Przewodniczący zaproponował także wysłanie listu z planem rozwoju sektora kosmicznego do Prezesa Polskiej Agencji Kosmicznej prof. dr. hab. inż. Marka Banaszkiewicza.

Sekcja Geodezji Satelitarnej przygotowała spotkanie konsultacyjne z Prezesem Polskiej Agencji Kosmicznej, które odbyło się w dniu 6 lipca 2015 r. Jego celem było zapoznanie się ze stanowiskiem Agencji na temat wspierania zarówno projektów i programów badawczych jak i uruchomienia i prowadzenia operacyjnych aktywności w zakresie teledetekcyjnego monitoringu powierzchni kraju.

IX. Pozostałe informacje, istotne ze względu na specyfikę działalności Komitetu.

Członkowie Sekcji Astrobiologii i Medycyny Kosmicznej prowadzili w 2015 roku intensywne badania, których wynikiem były artykuły w czołowych czasopismach, rozdziały w monografiach i materiały konferencyjne.

Warszawa, dnia 28.01. 2016 r.

Prof. dr hab. inż. Piotr Wolański

(Przewodniczący Komitetu)

Dr hab. Katarzyna Myszona-Kostrzewa,

(Imię i nazwisko, nr telefonu osoby sporządzającej informację)