

Polska Akademia Nauk Oddział we Wrocławiu



Polska Akademia Nauk

Oddział we Wrocławiu

2020

Władze Polskiej Akademii Nauk w kadencji 2019–2022

Prezes



Prof. dr hab.

Jerzy Duszyński

członek korespondent PAN

Wiceprezesa



Prof. dr hab.

Stanisław Czuczwar

członek korespondent PAN



Prof. dr hab.

Stanisław Filipowicz

członek rzeczywisty PAN



Prof. dr hab.

Paweł Rowiński

członek korespondent PAN

Wiceprezysi



Prof. dr hab.
Roman Stowiński
członek rzeczywisty PAN



Prof. dr hab.
Romuald Zabielski
członek korespondent PAN

Kanclerz



Mgr inż. **Tadeusz Latała**

Prezydium Oddziału Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu w kadencji 2019–2022

Prezes



Prof. dr hab.
Lechosław Latos-Grażyński
członek rzeczywisty PAN

Wiceprezesi



Prof. dr hab.
Janusz Mrocza
członek korespondent PAN



Prof. dr hab.
Andrzej Żelaźniewicz
członek rzeczywisty PAN

Członkowie



Prof. dr hab.
Romuald Będziński
członek rzeczywisty PAN



Prof. dr hab.
Piotr Biler
członek korespondent PAN



Prof. dr hab.
Henryk Kozłowski
członek rzeczywisty PAN

Wrocławscy członkowie Polskiej Akademii Nauk

Członkowie rzeczywisti



Prof. dr hab.
Romuald Będziński
(mechanika, biocybernetyka,
inżynieria biomedyczna)



Prof. dr hab.
Tadeusz Bielicki
(antropologia)



Prof. dr hab.
Jerzy Fabiszewski
(biologia, ekologia roślin)



Prof. dr hab.
Andrzej Górski
(choroby wewnętrzne,
immunologia, bioetyka)



Prof. dr hab.
Henryk Kozłowski
(biologiczna
chemia nieorganiczna)



Prof. dr hab.
Lechosław Latos-Grażyński
(chemia porfiryn i metaloporfiryn,
chemia bionieorganiczna)

Wrocławscy członkowie Polskiej Akademii Nauk

Członkowie rzeczywiści



Prof. dr hab.
Jacek Otlewski
(biochemia i biologia
molekularna)



Prof. dr hab.
Henryk Ratajczak
(fizyka chemiczna,
spektroskopia molekularna)



Prof. dr hab.
Krzysztof Redlich
(teoria cząstek elementarnych
i zderzeń ciężkich jonów, teoria pola)



Prof. dr hab.
Lucjan Sobczyk
(struktura cząsteczek
i oddziaływania
międzycząsteczkowe)



Prof. dr hab.
Andrzej Żelaźniewicz
(geologia)

Wrocławscy członkowie Polskiej Akademii Nauk

Członkowie korespondenci



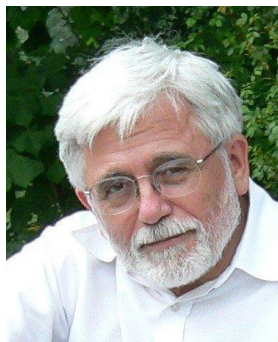
Prof. dr hab.
Piotr Biler
(matematyka)



Prof. dr hab.
Dariusz Doliński
(psychologia społeczna)



Prof. dr hab.
Tadeusz Januszkiewicz
(matematyka)



Prof. dr hab.
Paweł Kisielow
(immunologia)



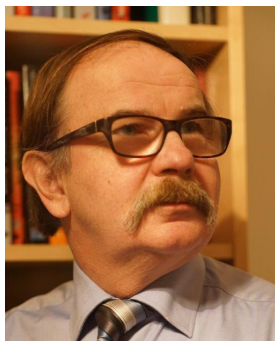
Prof. dr hab.
Piotr Migoń
(geografia, geomorfologia)

Wrocławscy członkowie Polskiej Akademii Nauk

Członkowie korespondenci



Prof. dr hab.
Janusz Mroczka
(elektronika)



Prof. dr hab.
Ewaryst Rafajłowicz
(automatyka, robotyka)



Prof. dr hab.
Marek Samoć
(badania zaawansowanych
materiałów dla fotoniki i biofotoniki,
nanotechnologia, optyka nieliniowa)



Prof. dr hab.
Arkadiusz Wójs
(fizyka teoretyczna
materii skondensowanej)

Komisje naukowe Oddziału PAN we Wrocławiu w kadencji 2019–2022

Komisja Archeologiczna

Przewodniczący: prof. dr hab. **Bogusław Gediga**

Wiceprzewodniczący: prof. dr hab. **Józef Szykuliński**

Sekretarz: dr **Justyna Kolenda**

Komisja Architektury i Urbanistyki

Przewodniczący: prof. dr hab. inż. arch. **Janusz Rębielak**

Wiceprzewodnicząca: dr hab. inż. arch. **Alina Drapella-Hermansdorfer**, prof. PWR

Wiceprzewodnicząca: dr hab. inż. arch. **Krystyna Kirschke**, prof. PWR

Sekretarz: dr inż. arch. **Leszek Stanek**

Komisja Budownictwa i Mechaniki

Przewodniczący: prof. dr hab. inż. **Jerzy Hoła**

Wiceprzewodniczący: prof. dr hab. inż. **Jan Bień**

Wiceprzewodniczący: dr hab. inż. **Marek Młyńczak**, prof. PWR

Sekretarz: dr hab. inż. **Andrzej Ubysz**, prof. PWR

Komisja Chemii i Fizyki w Biologii i Medycynie

Przewodnicząca: dr hab. **Hanna Pruchnik**, prof. UP we Wrocławiu

Wiceprzewodnicząca: prof. dr hab. **Edyta Kostrzewa-Susłow**

Wiceprzewodniczący: dr hab. **Witold Gładkowski**, prof. UP we Wrocławiu

Sekretarz: dr hab. inż. **Dorota Bonarska-Kujawa**, prof. UP we Wrocławiu

Sekretarz: dr inż. **Sylwia Cyboran-Mikołajczyk**

Komisja Ergonomii Wieku Podeszłego

Przewodniczący: dr hab. n. med. **Anna Janocha**

Wiceprzewodnicząca: prof. dr hab. n. med. **Ludmiła Borodulin-Nadzieja**

Wiceprzewodnicząca: prof. dr hab. **Małgorzata Sobieszkańska**

Sekretarz: dr hab. inż. arch. **Anna Jaglarz**

Komisja Inżynierii Biomedycznej

Przewodniczący: prof. dr hab. **Piotr Dziegiel**

Wiceprzewodnicząca: prof. dr hab. inż. **Celina Pezowicz**

Wiceprzewodniczący: prof. dr hab. **Piotr Rakus**

Sekretarz: dr n. med. **Agnieszka Gomułkiewicz**

Komisja Kinezylogii

Przewodnicząca: dr hab. **Katarzyna Kisiel-Sajewicz**, prof. AWF we Wrocławiu

Wiceprzewodnicząca: prof. dr hab. inż. **Celina Pezowicz**

Sekretarz: dr hab. inż. **Felicja Fink-Lwow**, prof. AWF we Wrocławiu

Komisja Kultur Europejskich

Przewodniczący: dr hab. **Włodzimierz Wysoczański**, prof. UWr

Wiceprzewodniczący: prof. dr hab. **Stanisław Rosik**

Sekretarz: dr **Miłosz Bukwałt**

Komisja Nauk Filologicznych

Przewodniczący: prof. dr hab. **Piotr Chruszczewski**

Wiceprzewodnicząca: dr **Katarzyna Buczek**

Wiceprzewodnicząca: dr **Aleksandra R. Knapik**

Sekretarz: mgr **Monika Piechota**

Sekretarz: mgr **Leszek Wojteczek**

Komisja Nauk Górniczych

Przewodniczący: dr **Miranda Ptak**

Wiceprzewodniczący: prof. dr hab. inż. **Jan Kudęłko**

Wiceprzewodniczący: dr hab. inż. **Jacek Szczepiński**

Sekretarz: dr inż. **Paweł Strzałkowski**

Komisja Nauk o Ziemi

Przewodniczący: prof. dr hab. **Zdzisław Jary**

Wiceprzewodniczący: prof. dr hab. **Stanisław Staśko**

Sekretarz: dr hab. **Alicja Krzezińska**

Komisja Nauk Rolniczych

Przewodniczący: prof. dr hab. **Karol Wolski**

Wiceprzewodniczący: dr hab. inż. **Piotr Sobkowicz**, prof. UP we Wrocławiu

Sekretarz: dr hab. inż. **Marek Liszewski**, prof. UP we Wrocławiu

Władze Oddziału PAN we Wrocławiu (1970–2020)

1969–1971

Przewodniczący: **Włodzimierz Trzebiatowski**
Zastępca przewodniczącego: **Jerzy Ignacy Skowroński**
Sekretarz naukowy: **Tadeusz Baranowski**

1972–1974

Przewodniczący: **Kazimierz Urbanik**
Zastępca przewodniczącego: **Jerzy Ignacy Skowroński**
Sekretarz naukowy: **Tadeusz Baranowski**
Członkowie prezydium: **Stefan Ślopek, Włodzimierz Trzebiatowski**

1975–1977

Przewodniczący: **Kazimierz Urbanik**
Zastępca przewodniczącego: **Hugon Kowarzyk**
Sekretarz naukowy: **Igor Kisiel**
Członkowie prezydium: **Stefan Ślopek, Włodzimierz Trzebiatowski**

1978–1980

Przewodniczący: **Bogusława Jeżowska-Trzebiatowska**
Zastępca przewodniczącego: **Hugon Kowarzyk**
Sekretarz naukowy: **Ludwik Badian**
Członkowie prezydium: **Stefan Ślopek, Włodzimierz Trzebiatowski, Kazimierz Urbanik**

1981–1983

Przewodniczący: **Bogusława Jeżowska-Trzebiatowska**
Zastępca przewodniczącego: **Hugon Kowarzyk**
Sekretarz naukowy: **Ludwik Badian**
Członek prezydium: **Alfred Jahn**

1984–1986

Przewodniczący: **Bogusława Jeżowska-Trzebiatowska**
Zastępcy przewodniczącego: **Hugon Kowarzyk, Mieczysław Klimowicz** (od maja 1985)
Sekretarz naukowy: **Ludwik Badian**
Członkowie prezydium: **Alfred Jahn, Stefan Ślopek, Kazimierz Urbanik**

1987–1989

Przewodniczący: **Bogusława Jeżowska-Trzebiatowska**
Zastępca przewodniczącego: **Mieczysław Klimowicz**
Sekretarz naukowy: **Tadeusz Garbuliński**
Członkowie prezydium: **Stefan Ślopek, Kazimierz Urbanik**

1990–1992

Przewodniczący: **Bogusława Jeżowska-Trzebiatowska**
(zmarła 16.12.1991 r. w trakcie kadencji), **Zdzisław Bubnicki** (od stycznia 1992)
Zastępca przewodniczącego: **Mieczysław Klimowicz**
Zastępca przewodniczącego/Sekretarz naukowy: **Tadeusz Garbuliński**

Członkowie prezydium: **Zdzisław Bubnicki** (od grudnia 1991 do stycznia 1992),
Marian Mordarski

1993–1995

Przewodniczący: **Zdzisław Bubnicki**

Zastępca przewodniczącego: **Mieczysław Klimowicz**

Zastępca przewodniczącego/Sekretarz naukowy: **Marian Mordarski**

Członkowie prezydium: **Tadeusz Garbuliński, Henryk Ratajczak**

1996–1998

Przewodniczący: **Zdzisław Bubnicki**

Zastępca przewodniczącego: **Mieczysław Klimowicz**

Sekretarz naukowy: **Daniel Józef Bem**

Członkowie prezydium: **Edmund Małachowicz, Lucjan Sobczyk**

1999–2002

Prezes: **Edmund Małachowicz**

Wiceprezes: **Mieczysław Klimowicz**

Członkowie prezydium: **Daniel Józef Bem, Czesław Ryll-Nardzewski, Lucjan Sobczyk**

2003–2006

Prezes: **Edmund Małachowicz**

Wiceprezesi: **Daniel Józef Bem, Mieczysław Klimowicz**

Członkowie prezydium: **Jerzy Fabiszewski** (od 2004), **Kazimierz Łukasiewicz, Marian Mordarski, Lucjan Sobczyk**

2007–2010

Prezes: **Daniel Józef Bem**

Wiceprezesi: **Edmund Małachowicz, Henryk Ratajczak**

Członkowie prezydium: **Romuald Będziński, Jerzy Fabiszewski, Mieczysław Klimowicz, Lucjan Sobczyk**

2011–2014

Prezes: **Andrzej Żelaźniewicz**

Wiceprezesi: **Daniel Józef Bem, Lechosław Latos-Grażyński**

Członkowie prezydium: **Romuald Będziński, Jerzy Fabiszewski, Henryk Kozłowski** (od grudnia 2012)

2015–2018

Prezes: **Andrzej Żelaźniewicz**

Wiceprezesi: **Lechosław Latos-Grażyński, Janusz Mrocza**

Członkowie prezydium: **Romuald Będziński, Dariusz Doliński, Henryk Kozłowski**

2019–2022

Prezes: **Lechosław Latos-Grażyński**

Wiceprezesi: **Janusz Mrocza, Andrzej Żelaźniewicz**

Członkowie prezydium: **Romuald Będziński, Piotr Biler, Henryk Kozłowski**

Polska Akademia Nauk

Oddział we Wrocławiu

ul. Podwale 75, 50-449 Wrocław
tel.: +48 71 750 75 00 – sekretariat
tel.: +48 71 750 75 03 – pokoje gościnne
faks: +48 750 75 80
tel. +48 337 63 30 – portiernia
e-mail: wroclaw@pan.pl

Misją Polskiej Akademii Nauk jest wszechstronna działalność na rzecz rozwoju nauki oraz ustanawiania najwyższych standardów jakości badań i norm etycznych, służąca społeczeństwu i wzbogacaniu kultury narodowej. Akademia m.in. prowadzi w swoich jednostkach naukowych zaawansowane badania o strategicznym znaczeniu dla rozwoju nauki, społeczeństwa i gospodarki oraz przygotowuje opinie w najistotniejszych sprawach służących rozwojowi kraju. Jednym z priorytetów Akademii jest wspieranie różnorodnych form międzynarodowej współpracy naukowej, kształcenie kadr naukowych, zwłaszcza przez prowadzenie studiów doktoranckich oraz organizowanie staży podoktorskich. Akademia służy rozwojowi, promocji, integracji i upowszechnianiu nauki oraz przyczynia się do rozwoju edukacji i wzbogacania kultury narodowej.

Polska Akademia Nauk powstała w 1951 r. i zgodnie z obowiązującą ustawą o PAN z dnia 30 kwietnia 2010 r. jest państwową instytucją naukową, działającą poprzez swoje organy i wyłonioną w drodze wyborów korporację uczonych oraz utworzone przez Akademię instytuty naukowe i pomocnicze jednostki naukowe, a także organizacyjne.

Korporacja składa się z określonej ustawą liczby nie więcej niż 350 członków krajowych i około 200 zagranicznych. Członkowie Akademii są wybierani przez Zgromadzenie Ogólne Akademii spośród uczonych, którzy wyróżniają się szczególnym dorobkiem naukowym i autorytetem w środowisku naukowym oraz mają nieposzlakowaną opinię.

Kandydatura na członka Akademii może być zgłoszona przez:

- trzech członków Akademii lub
- radę naukową instytutu naukowego lub instytutu badawczego, posiadających prawo nadawania stopnia naukowego doktora habilitowanego, lub
- radę wydziału uczelni, posiadającego prawo nadawania stopnia naukowego doktora habilitowanego, lub
- pięć osób, które wyróżniają się szczególnym dorobkiem naukowym i autorytetem, wśród których co najmniej jedna osoba jest zatrudniona za granicą na stanowisku profesora lub równorzędnym, a pozostałe mają tytuł naukowy profesora nadany w Rzeczypospolitej Polskiej.

Członek Akademii nie może poprzeć więcej niż dwóch kandydatów na członka Akademii. Każdy kandydat na członka Akademii nie może mieć poparcia większej liczby osób niż 3 członków Akademii. Zgłoszenie kandydata na członka Akademii powinno zawierać pisemną rekomendację sporządzoną przez wnioskodawców.

Placówki naukowe PAN to: 69 instytutów oraz 3 biblioteki (Biblioteka Gdańska, Biblioteka Kórnicka oraz wspólna – PAN i PAU w Krakowie); 6 zagranicznych stacji naukowych (Berlin, Bruksela, Kijów, Paryż, Rzym, Wiedeń), dwie stacje polarne (Polska Stacja Antark-

tyczna im. Henryka Arctowskiego na Wyspie Króla Jerzego (Antarktyka) oraz Polska Stacja Polarna im. Stanisława Siedleckiego w Hornsundzie (Południowy Spitsbergen)) i pomocnicze jednostki naukowe, a także inne jednostki organizacyjne, działające na rzecz nauki. W celu promowania badań naukowych i prac rozwojowych prowadzonych przez wybitnych młodych przedstawicieli nauki polskiej stworzono Akademię Młodych Uczonych. W 2017 r. PAN powołała nową pomocniczą jednostkę naukową pn. Polski Instytut Studiów Zaawansowanych (PIASt), która za cel stawia sobie wspieranie rozwoju wiedzy i innowacji oraz promocję postępu naukowego w Polsce. W szczególności koncentruje się na realizacji różnorodnych projektów z zakresu nauk humanistycznych i społecznych, pozostając jednocześnie otwarta na realizację projektów przekrojowych w ujęciu interdyscyplinarnym.

Oprócz realizacji zadań statutowych w głównej siedzibie Polskiej Akademii Nauk w Warszawie, działalność prowadzą oddziały w większych miastach kraju: Gdańsku, Katowicach, Krakowie, Lublinie, Łodzi, Poznaniu i we Wrocławiu, a od 2015 r. także w Olsztynie i Białymstoku.

Wrocławski Oddział Polskiej Akademii Nauk powstał w grudniu 1970 r.; jest jedną z najstarszych placówek terenowych Akademii, średnią pod względem liczby skupionych w nim członków korporacji PAN; zasięgiem swojego działania obejmuje obszar Dolnego Śląska. Wśród członków założycieli Oddziału byli wybitni uczeni: Włodzimierz Trzebiatowski, Stanisław Kulczyński, Hugo Steinhaus, Hugon Kowarzyk, Stanisław Tołpa, Alfred Jahn, Henryk Teisseyre. Funkcje przewodniczących Oddziału pełnili kolejno: prof. Włodzimierz Trzebiatowski (1971), prof. Kazimierz Urbanik (1972–1977), prof. Bogusława Jeżowska-Trzebiatowska (1978–1991), prof. Zdzisław Bubnicki (1992–1998), prof. Edmund Malachowicz (1999–2006), prof. Daniel Bem (2007–2010) oraz prof. Andrzej Żelaźniewicz (2011–2018). Od 2019 r. prezesem Oddziału jest prof. Lechosław Latos-Grzyński. Członkowie Oddziału reprezentują obecnie szerokie spektrum nauk ścisłych, nauk technicznych, nauk o życiu i nauk medycznych oraz nauk o Ziemi i są zawodowo związani z wrocławskimi uczelniami oraz instytutami naukowymi PAN. Skład osobowy Oddziału ulega zmianom wraz z upływem czasu i kolejnymi wyborami nowych członków.

Siedziba Oddziału początkowo mieściła się, obok innych instytucji, w barokowym budynku dawnego konwiku jezuickiego, tzw. Domu Steffensa, przy ul. Kuźnicznej 35, nieopodal głównego gmachu Uniwersytetu Wrocławskiego. Skromne warunki lokalowe zmusiły Oddział do rozpoczęcia starań o większy własny budynek. W rezultacie, w 1980 r. Oddział uzyskał dużą kamienicę przy ul. Podwale 75, w okazałym zespole secesyjnej zabudowy XIX-wiecznej nad dawną fosą, otaczającą niegdyś Stare Miasto. W budynku, oprócz biur Oddziału i pomieszczeń gospodarczych, znajdują się dwie sale konferencyjne z niezbędnym zapleczem, pokoje gościnne oraz siedziby kilku terenowych oddziałów placówek naukowych PAN.

Poważnym wzmocnieniem środowiska naukowego Wrocławia są jednostki naukowe Polskiej Akademii Nauk – instytuty o ugruntowanej, od dawna wysokiej pozycji w świecie nauki: **Instytut Immunologii i Terapii Doświadczalnej PAN im. Ludwika Hirsfelda**, **Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN im. Włodzimierza Trzebiatowskiego**, założone przez wybitnych wrocławskich uczonych i noszące imiona swoich założycieli. Mniejsze placówki PAN – terenowe oddziały instytutów, mające swoje główne siedziby w Warszawie – są w części skupione w budynku Oddziału przy ul. Podwale 75, w części rozrzucone lokalowo po mieście.

W siedzibie Oddziału odbywają się konferencje, sesje oraz posiedzenia komisji naukowych, a także inne okolicznościowe wydarzenia naukowe. Oddział podejmuje różnorodne działania na rzecz rozwoju nauki i kultury oraz integracji dolnośląskiego środowiska naukowego, m.in. przez wspieranie prac badawczych istotnych dla Dolnego Śląska, współpracę z instytucjami naukowymi, funkcjonującymi w regionie, jak również z towarzystwami naukowymi i lokalnymi organami administracji samorządowej i państwowej.

W strukturze Oddziału funkcjonują komisje naukowe, które skupiają badaczy z różnych jednostek naukowych. Obecnie działa 12 komisji naukowych, liczących blisko 350 członków. Na posiedzeniach naukowych oraz w trakcie konferencji i sesji naukowych, organizowanych przez poszczególne komisje, przedstawiane i dyskutowane są wyniki badań wrocławskich naukowców oraz zapraszanych gości, także z zagranicznych jednostek naukowych. Komisje podejmują również prace badawcze i studialne, zwłaszcza na rzecz regionu, uczestniczą w sporządzaniu opinii i ekspertyz naukowych w szerokim zakresie specjalności.

Wśród prac wykonanych na przestrzeni lat pod patronatem Oddziału można wymienić opracowania dotyczące stanu ekologicznego Sudetów, eksploatacji złóż w kopalni Turów, modernizacji układów urbanistycznych Wrocławia i komunikacji Dolnego Śląska, dziejów Wrocławia czy wcześniejszy udział w przygotowaniu Atlasu Śląska Dolnego i Opolskiego. W ostatnim okresie omawiano m.in.: problematykę przyszłości przemysłu surowcowego w Polsce; szerokie spektrum zagadnień dot. planowania systemu komunikacyjnego Wrocławia; program budowy autostrad oraz badań ratowniczych na Dolnym Śląsku; wykonano także analizę możliwości drążenia tuneli w odniesieniu do warunków geologicznych i hydrogeologicznych Wrocławia z myślą o rozwoju wydzielonego, bezkolizyjnego transportu szynowego we Wrocławiu i w metropolii wrocławskiej, zintegrowanego z układem komunikacyjnym miasta. Komisja Nauk o Ziemi współdziałała z MPWiK we Wrocławiu przy opracowaniu koncepcji wykorzystania zasobów wód podziemnych dla zaopatrzenia miasta Wrocławia. Komisja Architektury i Urbanistyki zorganizowała ogólnopolskie seminarium „Kodeks urbanistyczno-budowlany. Szanse i zagrożenia”, podczas którego opracowano dwa stanowiska: *Ocena rządowego projektu Ustawy kodeks urbanistyczno-budowlany* oraz *Propozycja ramowej struktury Kodeksu urbanistyczno-budowlanego*. Ponadto w ramach działalności komisji naukowych prezentowano także tematy o charakterze popularnonaukowym, m.in.: *Badanie efektów starzenia się z wykorzystaniem wirtualnej rzeczywistości; Problemy okulistyczne u pacjentów geriatrycznych; Architektura i dizajn dla osób w podeszłym wieku; Testosteron w życiu mężczyzny – historia i przyszłość; Dialog i konfrontacja międzykulturowa w Europie; Współczesna popkultura i jej analizy w kontekście globalnego przemysłu; Realizacja celów zrównoważonego rozwoju przez sektor górniczy w Polsce; Nowoczesne techniki i innowacje w zarządzaniu ekologią w tkance miejskiej na przykładzie parków miejskich; Wykorzystanie testów ekotoksykologicznych do oceny ryzyka środowiskowego związanego z obecnością zanieczyszczeń w glebach czy Produkcja roślinna w obliczu zmian klimatycznych w Polsce.*

Dostrzegając i doceniając wyniki prac naukowych młodych badaczy pracujących we wrocławskich i dolnośląskich instytucjach naukowych, w 2012 r. została ustanowiona nagroda „Iuvenes Wratislaviae” Wrocławskiego Oddziału Polskiej Akademii Nauk. Nagroda jest indywidualna i przeznaczona dla osób poniżej 37. roku życia, mających przynajmniej stopień doktora i pracujących na stałe na terenie Dolnego Śląska; corocznie przyzna-

wana przez Kapitułę Nagrody za udokumentowane publikacjami wybitne osiągnięcie naukowe lub artystyczne, przyczyniające się do rozwoju nauki i promocji Wrocławia jako ośrodka naukowego. Od 2017 roku nagroda jest przyznawana w tej samej wysokości dwóm laureatom, w dwóch równorzędnych obszarach: nauk o życiu, ścisłych i technicznych oraz nauk humanistyczno-społecznych i artystycznych.

Wśród wielu konferencji i sesji naukowych o charakterze międzynarodowym, ogólnokrajowym i regionalnym, które zapisały się trwale w historii Oddziału warto wymienić m.in.: cykliczne międzynarodowe konferencje „Languages in Contact”, „American Day”, International Workshop „Innovative Structural Systems in Architecture”, „Silesian Archaeological Symposium” (w 2019 r. odbyło się już XXI), International Symposium „The Latest Results of American Studies”: *Understanding the Past to Create Future. (No. II), The Past and Present of the New World (No. III)* czy konferencje cyklicznie organizowane wspólnie z Muzeum w Biskupinie, w tym ostatnia (XII) „Od archeologii przedmiotów do archeologii idei”; ale także organizowane z dużym powodzeniem doroczne sympozja, obejmujące zagadnienia związane z bioinżynierią: „Współczesna myśl techniczna w naukach medycznych i biologicznych” (w 2019 r. obchodzono jubileusz 10-lecia) czy warsztaty naukowe „Kontrola ruchów człowieka – możliwości i perspektywy badań”.

Należałoby także wspomnieć o licznych sesjach okolicznościowych z minionych lat, m.in. z okazji 100-lecia urodzin Stefana Banacha i 50-lecia rozwoju nauki na Ziemiach Zachodnich i Północnych, EURO 2012 jako wyzwanie dla wrocławskiej urbanistyki, 70 lat badań geologicznych i geograficznych na Dolnym Śląsku. Główne osiągnięcia Nauk o Ziemi i ich twórcy, a także z okazji 100. rocznicy urodzin Prof. Bogusławy Jeżowskiej-Trzebiatowskiej oraz sympozjum upamiętniające 60. rocznicę śmierci Profesora Ludwika Hirszfelda, założyciela Instytutu Immunologii i Terapii Doświadczalnej PAN we Wrocławiu.

Oddział prowadzi także działalność wydawniczą, niestety, dość ograniczoną z powodów finansowych. W ostatnich latach opublikowano m.in.: w serii „Prace Komisji Archeologicznej” (*Miejsca pamięci. Pradzieje, średniowiecze i współczesność; Europa w okresie od VIII wieku przed narodzeniem Chrystusa do I wieku naszej ery; Inspiracje i funkcje sztuki pradziejowej i wczesnośredniowiecznej*); w serii „Prace Komisji Nauk Filologicznych” (*Językoznawstwo antropologiczne. Zadania i metody, Polskie przekłady „Hamleta” Williama Shakespeare’a*). W ramach działalności Komisji Nauk Filologicznych wydawane były czasopisma: „Academic Journal of Modern Philology” oraz „Styles of Communication”, zawierające wystąpienia gości komisji – naukowców o uznanym autorytecie w dziedzinie wiedzy przez siebie reprezentowanej, ale także artykuły i komunikaty naukowe początkujących, młodych badaczy; komisja publikuje również wydawnictwa monograficzne. W roku 2008, w ramach współpracy Oddziału z uczelniami wyższymi opublikowano z okazji jubileuszu setnej rocznicy urodzin Prof. Bogusławy Jeżowskiej-Trzebiatowskiej 3-tomowe wydawnictwo *Chemia koordynacyjna w Polsce*, w którym zawarto poza życiorysem, także wspomnienia uczniów, współpracowników i przyjaciół wyjątkowej kobiety, jaką niewątpliwie była Pani Profesor. Wydawano również materiały z niektórych konferencji, organizowanych lub współorganizowanych przez Oddział, w tym: *Międzynarodowe warsztaty naukowe „Innowacyjne systemy konstrukcyjne w architekturze. Stulecie odzyskania przez Polskę niepodległości”, Współczesna myśl techniczna w naukach medycznych i biologicznych, Odbudowa i konserwacja zabytków Wrocławia po 1945 roku, VI Międzynarodowe Sympozjum Petroarcheologiczne „50 lat petroarcheologii”*.

Wśród publikacji (już trochę historycznych) warto wymienić takie, jak: *50 lat rozwoju nauki na Ziemiach Zachodnich i Północnych*; wydany wspólnie z Uniwersytetem Wrocławskim *Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego; Studia nad językami i kulturami europejskimi; Migracje: dzieje, typologia, definicje; 50 lat architektury i urbanistyki w Polskiej Akademii Nauk*, a także, związane z terenem działalności Oddziału: monografia *Katedra wrocławska, Śląsk około roku 1000; Najnowszy zarys dziejów najstarszego Wrocławia; Rodowód kulturowy współczesnego Wrocławia czy Przyroda Dolnego Śląska* (wyd. I i II).

Z Oddziałem od wielu lat związana była Wrocławska Drukarnia Naukowa PAN im. Stanisława Kulczyńskiego, która w czerwcu 1945 r. powołana została przez ówczesnego pełnomocnika rządu prof. Stanisława Kulczyńskiego pod nazwą Drukarnia Uniwersytetu i Politechniki Wrocławskiej. Od zarania swojego istnienia była bazą usług poligraficznych dla rodzącego się ośrodka naukowego i akademickiego we Wrocławiu. W 1952 r. drukarnia włączona została w struktury Polskiej Akademii Nauk, a w 1957 roku przyjęła nazwę Wrocławskiej Drukarni Naukowej. Do kwietnia 2019 roku działała jako drukarnia dziełowa pn. Wrocławska Drukarnia Naukowa PAN im. Stanisława Kulczyńskiego Sp. z o.o.; w maju 2019 roku zakończyła swoją działalność.

Oddział PAN we Wrocławiu przez wiele lat sprawował patronat nad kolejnymi edycjami Wrocławskich Targów Książki Naukowej, organizowanych przez Oficynę Wydawniczą Politechniki Wrocławskiej, oraz nad międzynarodową konferencją Students Science Conference.

Dawniej związany z Polską Akademią Nauk Zakład Narodowy im. Ossolińskich stał się fundacją prawa publicznego pod tą nazwą. W 1990 r. dyrektor Ossolineum, wówczas jeszcze placówki PAN, wspierany przez ówczesną Radę Naukową oraz reaktywowane w 1989 r. Towarzystwo Przyjaciół Ossolineum, podjął starania o restytucję fundacji. Wysiłki te zostały uwieńczone sukcesem 5 stycznia 1995 r., kiedy Sejm Rzeczypospolitej Polskiej restytuował fundację – Zakład Narodowy im. Ossolińskich” (Dz. U. 1995, nr 23, poz. 121 z późn. zm.). Z mocy ustawy patronat nad Zakładem Narodowym im. Ossolińskich objął Prezydent RP, a bezpośredni nadzór pełni Rada Kuratorów. Polska Akademia Nauk ma obecnie w tej radzie jedynie swojego przedstawiciela.

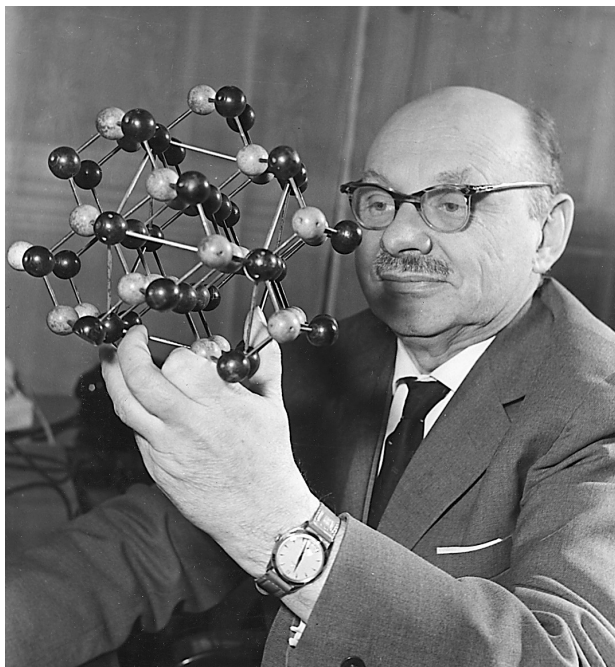
Przeminęli w życiu, pozostali w nauce...

- Prof. **Daniel Józef Bem**, członek rzeczywisty PAN
(28.08.1933–21.10.2014) elektronika, telekomunikacja
- Prof. **Ludwik Badian**, członek rzeczywisty PAN
(4.08.1928–11.06.1987) fizyka, materiałoznawstwo
- Prof. **Tadeusz Baranowski**, członek rzeczywisty PAN
(13.09.1910–23.03.1993) medycyna, biochemia
- Prof. **Bogusław Bobrański**, członek rzeczywisty PAN
(10.05.1904–28.06.1991) chemia organiczna, farmacja
- Prof. **Włodzimierz Bobrownicki**, członek rzeczywisty PAN
(16.09.1892–14.12.1980) chemia nieorganiczna
- Prof. **Kazimierz Boratyński**, członek rzeczywisty PAN
(30.07.1906–8.12.1991) chemia, chemia rolnicza
- Prof. **Wiktor Bross**, członek rzeczywisty PAN
(9.08.1903–19.01.1994) medycyna, kardiochirurgia
- Prof. **Zdzisław Bubnicki**, członek rzeczywisty PAN
(17.06.1938–12.03.2006) informatyka, automatyka i robotyka
- Prof. **Tadeusz Garbuliński**, członek rzeczywisty PAN
(25.08.1920–22.02.2011) medycyna weterynaryjna, farmakologia
- Prof. **Jerzy Giedanowski**, członek korespondent PAN
(16.03.1925–12.04.1991) medycyna, immunofarmakologia
- Prof. **Andrzej Hulanicki**, członek rzeczywisty PAN
(25.12.1933–23.03.2008) matematyka, analiza matematyczna
- Prof. **Alfred Jahn**, członek rzeczywisty PAN
(22.04.1915–1.04.1999) geografia, geomorfologia
- Prof. **Adam Janiak**, członek korespondent PAN
(10.11.1949–20.02.2017) informatyka, automatyka i robotyka
- Prof. **Bogusława Jeżowska-Trzebiatowska**, członek rzeczywisty PAN
(19.11.1908–16.12.1991) fizykochemia, chemia, chemia koordynacyjna
- Prof. **Igor Kisiel**, członek rzeczywisty PAN
(17.11.1910–24.08.1988) geotechnika, reologia, mechanika gruntów
- Prof. **Mieczysław Klimowicz**, członek rzeczywisty PAN
(14.12.1919–26.08.2008) historia literatury
- Prof. **Hugon Kowarzyk**, członek rzeczywisty PAN
(1.12.1906–7.03.1985) medycyna, fizjopatologia
- Prof. **Henryk Kuczyński**, członek rzeczywisty PAN
(26.07.1909–11.03.1991) chemia
- Prof. **Kazimierz Łukaszewicz**, członek korespondent PAN
(26.03.1927–23.05.2016) fizyka, krytalografia

- Prof. **Jan Łopuszański**, członek rzeczywisty PAN
(21.10.1923–30.04.2008) fizyka teoretyczna
- Prof. **Edmund Małachowicz**, członek korespondent PAN
(3.03.1925–3.07.2015) architektura i urbanistyka, konserwacja zabytków
- Prof. **Edward Marczewski**, członek rzeczywisty PAN
(15.11.1907–17.10.1976) matematyka
- Prof. **Marian Mordarski**, członek korespondent PAN
(10.11.1927–4.02.2003) mikrobiologia
- Prof. **Czesław Ryll-Nardzewski**, członek rzeczywisty PAN
(7.10.1926–18.09.2015) matematyka
- Prof. **Jan Rzewuski**, członek rzeczywisty PAN
(19.12.1916–17.09.1994) fizyka teoretyczna
- Prof. **Jerzy Ignacy Skowroński**, członek rzeczywisty PAN
(5.09.1901–11.12.1986) elektrotechnika
- Prof. **Stefan Ślopek**, członek rzeczywisty PAN
(1.12.1914–22.08.1995) medycyna, mikrobiologia
- Prof. **Bohdan Staliński**, członek rzeczywisty PAN
(1.03.1924–26.02.1993) fizykochemia ciała stałego
- Prof. **Hugo Steinhaus**, członek rzeczywisty PAN
(14.01.1887–25.02.1972) matematyka
- Prof. **Marian Szyrocki**, członek rzeczywisty PAN
(16.04.1928–30.01.1992) historia literatury niemieckojęzycznej
- Prof. **Bolesław Świętochowski**, członek rzeczywisty PAN
(17.09.1895–6.12.1975) nauki rolnicze, uprawa roli i roślin
- Prof. **Henryk Teisseyre**, członek rzeczywisty PAN
(21.03.1903–29.10.1975) geologia
- Prof. **Stanisław Tołpa**, członek rzeczywisty PAN
(3.11.1901–11.10.1996) botanika
- Prof. **Włodzimierz Trzebiatowski**, członek rzeczywisty PAN
(25.02.1906–13.07.1982) chemia, chemia nieorganiczna
- Prof. **Kazimierz Urbanik**, członek rzeczywisty PAN
(5.02.1930–29.05.2005) matematyka



Alfred Jahn



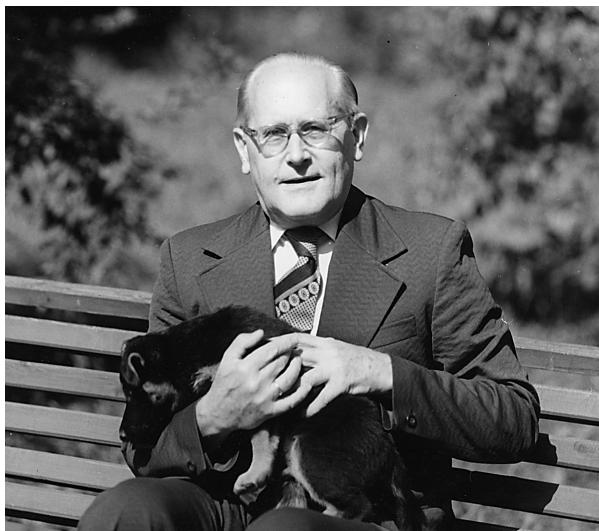
Włodzimierz Trzebiatowski



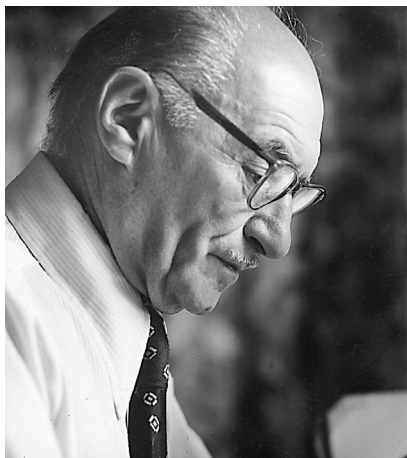
Ludwik Badian (z prawej)



Hugo Steinhaus



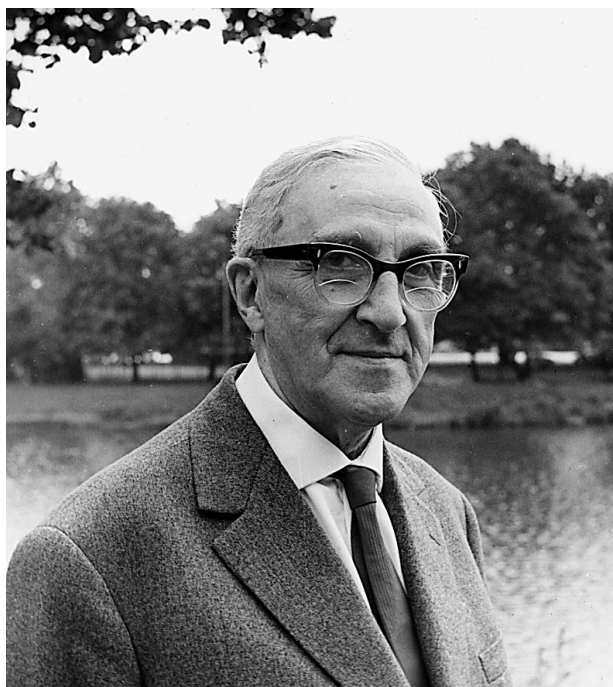
Tadeusz Baranowski



Bogusław Bobrański



Wiktor Bross



Władysław Bobrownicki



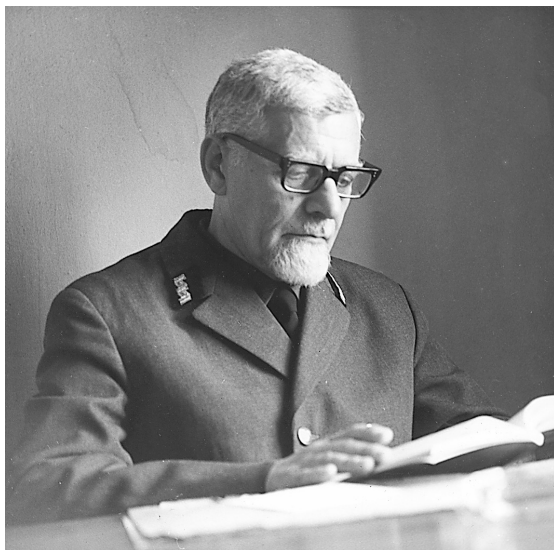
Kazimierz Boratyński



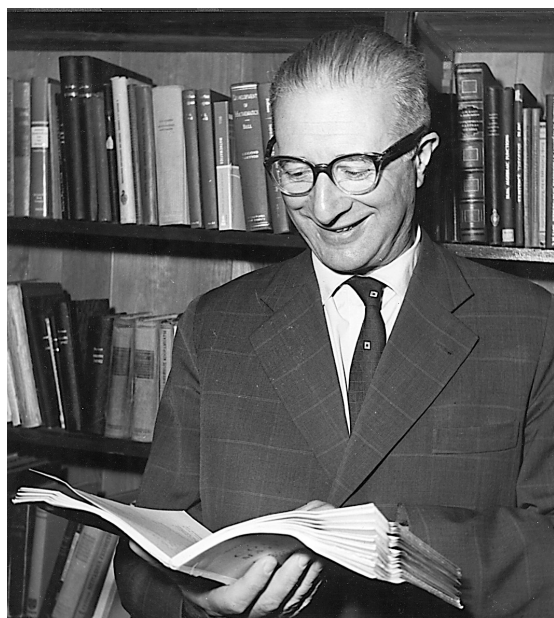
Jerzy Giedanowski



Bogusława Jeżowska-Trzebiatowska



Igor Kisiel



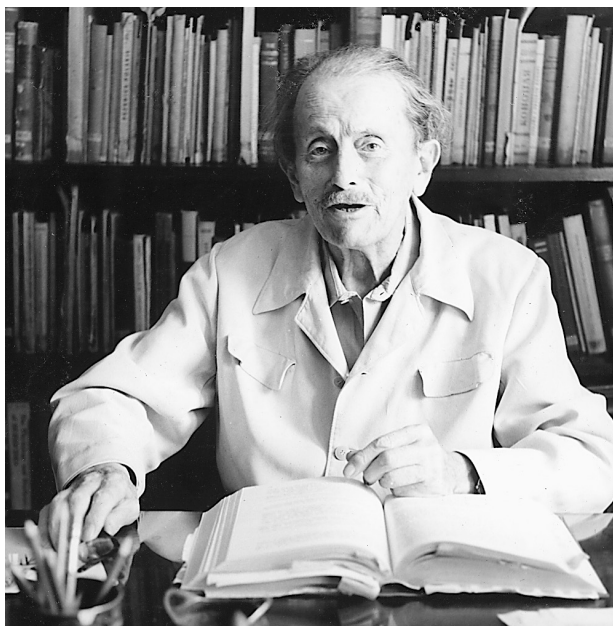
Edward Marczewski



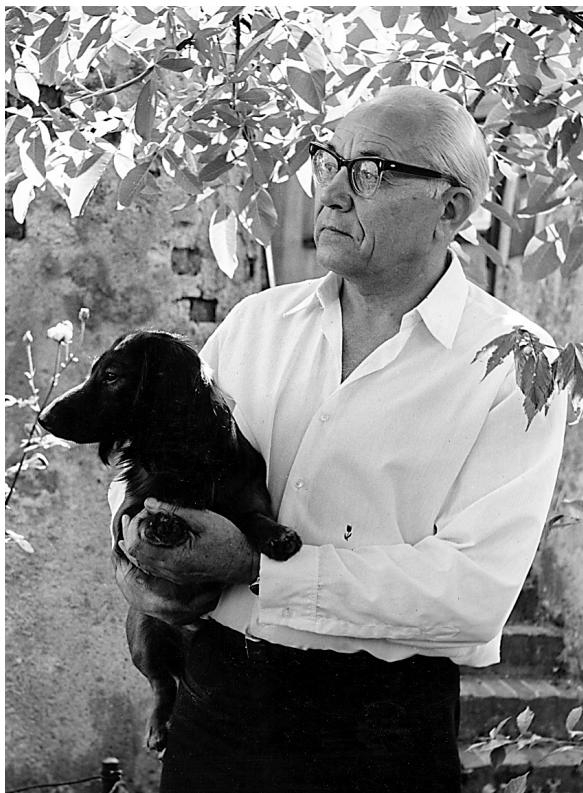
Jerzy Ignacy Skowroński



Hugon Kowarzyk



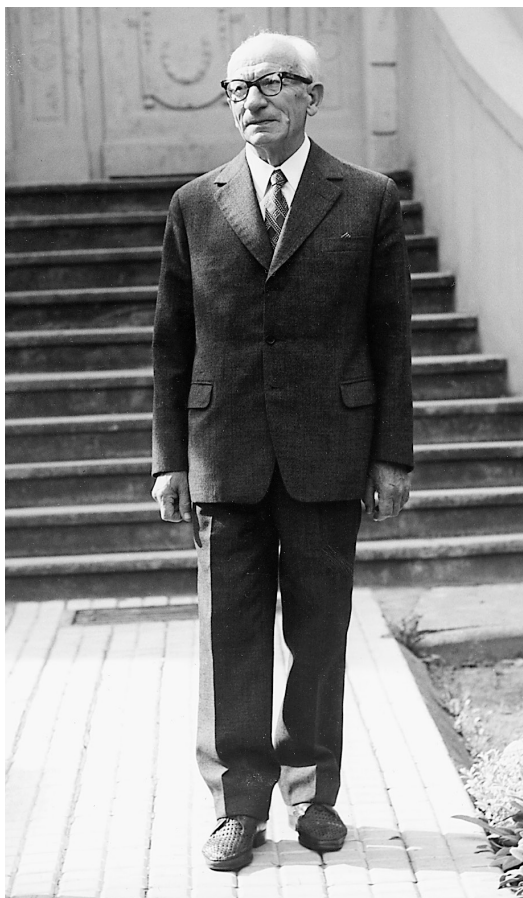
Bolesław Świętochowski



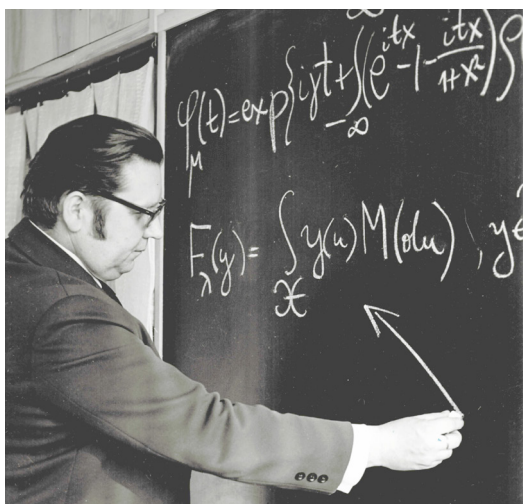
Henryk Kuczyński



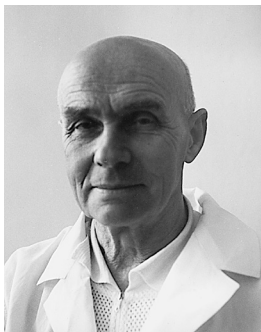
Bohdan Staliński



Henryk Teisseyre



Kazimierz Urbanik



Stanisław Tołpa



Marian Mordarski



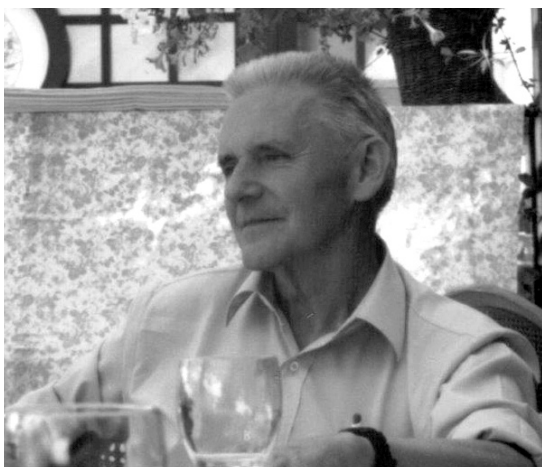
Adam Janiak



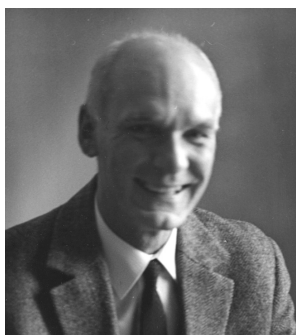
Stefan Ślopek



Marian Szyrocki



Andrzej Hulanicki



Jan Rzewuski



Czesław Ryll-Nardzewski



Edmund Małachowicz



Jan Łopuszański



Mieczysław Klimowicz



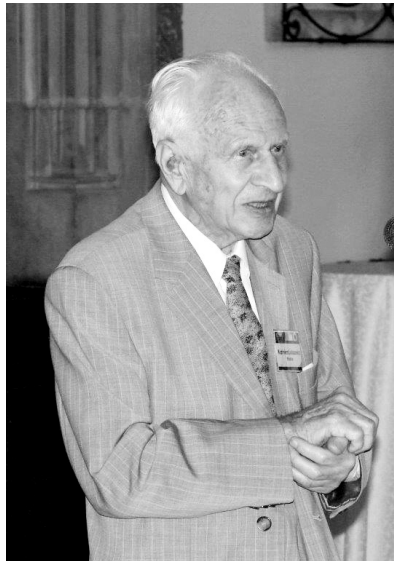
Zdzisław Bubnicki



Tadeusz Garbuliński



Daniel Bem



Kazimierz Łukaszewicz

Nagroda Wrocławskiego Oddziału Polskiej Akademii Nauk „Iuvenes Wratislaviae”

Dostrzegając i doceniając wyniki prac naukowych młodych badaczy pracujących we wrocławskich i dolnośląskich instytucjach naukowych, w roku 2012 została ustanowiona nagroda „Iuvenes Wratislaviae” Wrocławskiego Oddziału Polskiej Akademii Nauk. Nagroda jest indywidualna i dedykowana dla osób poniżej 37. roku życia, posiadających przynajmniej stopień doktora i pracujących na stałe na terenie Dolnego Śląska; corocznie przyznawana przez Kapitułę Nagrody za udokumentowane publikacjami wybitne osiągnięcie naukowe lub artystyczne, przyczyniające się do rozwoju nauki i promocji Wrocławia jako ośrodka naukowego. Od 2017 roku nagroda jest przyznawana w tej samej wysokości dwóm laureatom, w dwóch równorzędnych obszarach: nauk o życiu, ścisłych i technicznych oraz nauk humanistyczno-społecznych i artystycznych. Kandydatury do nagrody są corocznie merytorycznie rozpatrywane przez Kapitułę Nagrody, następnie wyłonieni przez Kapitułę laureaci rekomendowani są Członkom Prezydium Oddziału PAN we Wrocławiu i po uzyskaniu akceptacji przedstawiani Prezesowi PAN do zatwierdzenia. Wysokość nagrody w latach 2012-2015, finansowanej przez Wrocławski Oddział PAN oraz Zintegrowane Laboratorium Doświadczalnej Onkologii i Innowacyjnych Technologii NeoLek przy Instytucie Immunologii i Terapii Doświadczalnej im. Ludwika Hirszfelda PAN, wynosiła 10.000 zł. Od roku 2017 obie równorzędne nagrody finansowane są przez Wrocławski Oddział PAN oraz dwie wrocławskie placówki naukowe: Instytut Immunologii i Terapii Doświadczalnej im. Ludwika Hirszfelda PAN i Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych im. Włodzimierza Trzebiatowskiego PAN. Wszyscy uczestnicy konkursu otrzymują medale „Iuvenes Wratislaviae” oraz okolicznościowe dyplomy. Regulamin nagrody znajduje się na stronie internetowej Wrocławskiego Oddziału PAN: <http://www.wroclaw.pan.pl>.



Dziewiąty konkurs o Nagrodę
Wrocławskiego Oddziału Polskiej Akademii Nauk

„Iuvenes Wratislaviae”

przyznawaną młodym wrocławianom
za wybitne osiągnięcie naukowe lub artystyczne
w dwóch równorzędnych obszarach

- nauk o życiu, ścisłych i technicznych
- nauk humanistyczno-społecznych i artystycznych

Nagroda jest indywidualna i dedykowana dla osób poniżej 37. roku życia,
posiadających stopień doktora i pracujących na stałe na terenie Dolnego Śląska.

W roku 2020 wysokość każdej nagrody wynosi 10 000 zł.

Wnioski, przygotowane zgodnie z Regulaminem Nagrody,
będą przyjmowane przez sekretariat Oddziału PAN we Wrocławiu
w terminie do 30 czerwca 2020 roku.

Wniosek powinien zawierać:

- dane osobowe kandydata z przebiegiem jego kariery zawodowej,
- uzasadnienie zgłoszenia osiągnięcia przedstawianego do Nagrody,
- kopię pracy lub kopie prac dokumentujących to osiągnięcie.

Prace publikowane kandydata muszą wskazywać
afiliację dolnośląskiej instytucji naukowej.

Szczegóły w regulaminie dostępnym na stronie internetowej
Oddziału PAN we Wrocławiu www.wroclaw.pan.pl
oraz w sekretariacie Oddziału,
ul. Podwale 75, tel. 71 750 75 00,
e-mail: wroclaw@pan.pl

Sponsorzy nagrody:



Instytut Immunologii i Terapii
Doświadczalnej im. Ludwika Hirsztfelda
Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu



Instytut Niskich Temperatur
i Badań Strukturalnych
im. Włodzimierza Trzebiałowskiego
Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu

Laureaci nagrody w latach 2012–2019 przyznawanej za wybitne osiągnięcie naukowe lub artystyczne

2012

dr **Agnieszka Franków-Żelazny**

Akademia Muzyczna we Wrocławiu, Wydział Edukacji Muzycznej

2013

dr inż. **Adam Kiersnowski**

Politechnika Wroclawska, Wydział Chemiczny

2014

dr inż. **Monika Danielewska**

Politechnika Wroclawska, Wydział Podstawowych Problemów Techniki

2015

dr **Aleksander Czogalla**

Uniwersytet Wrocławski, Wydział Biotechnologii

2016

dr **Marcin Motyka**

Politechnika Wroclawska, Wydział Podstawowych Problemów Techniki

2017 (od tego roku nagrody są przyznawane w dwóch kategoriach)

dr Katarzyna Jagiełło (nauki humanistyczno-społeczne i artystyczne)

Akademia Sztuk Pięknych we Wrocławiu, Wydział Architektury Wnętrz i Wzornictwa

dr inż. **Łukasz Marciniak** (nauki o życiu, ścisłe i techniczne)

Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN we Wrocławiu

2018

dr **Paweł Dobrzański** (nauki humanistyczno-społeczne i artystyczne)

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Wydział Nauk Ekonomicznych

dr hab. **Mariusz Mirek** (nauki o życiu, ścisłe i techniczne)

Uniwersytet Wrocławski, Wydział Matematyki i Informatyki

2019

dr **Aleksandra Kubas-Kruk** (nauki humanistyczno-społeczne i artystyczne)

Akademia Muzyczna we Wrocławiu, Wydział Wokalny

dr hab. n. med. **Błażej Misiak**

(nauki o życiu, ścisłe i techniczne)

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu,
Wydział Lekarski



Chlebki „Iuvenes Wratislaviae”

Działalność Oddziału Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu w latach 2019–2020

W ramach swojej działalności komisje naukowe organizują m.in. konferencje, sympozja, warsztaty naukowe, posiedzenia otwarte z udziałem gości z kraju i z zagranicy.

Wybrane przykłady działalności komisji naukowych w roku 2019

Komisja Architektury i Urbanistyki

Konferencja: *Odbudowa i konserwacja zabytków Wrocławia po 1945 roku*,

Wykłady otwarte w ramach posiedzeń komisji:

Centralny węzeł przesiadkowy we Wrocławiu

Zastosowanie produktów papierowych w konstrukcjach architektonicznych

Środowisko zbudowane architektoniczno-urbanistyczne miast polskich a zanieczyszczenie hałasem

Komisja Archeologiczna

XXI Śląskie Sympozjum Archeologiczne

wykłady otwarte w ramach posiedzeń komisji:

Teobert Maler and the recent German archaeological investigations on the Yucatán Peninsula

Archeologia lwowska w latach II Rzeczypospolitej (1918–1939). Model antropocentryczno-institutionalny

New Results on Central European Bronze Age (2500–1500 BC) connections based on metal analysis from Hungary

III International Symposium *The Latest Results of American Studies. The past and the present of the New World*

Komisja Budownictwa i Mechaniki

Seminarium naukowe:

Współczesne zagadnienia naukowe w budownictwie europejskim na przykładach Polski i Rosji

Wykład otwarty w ramach posiedzenia komisji:

Niewuwzględniane w kombinacji obciążeń efekty przy obliczaniu konstrukcji żelbetowych

Prelekcja w ramach koła naukowego:

Młodzi mostowcy Politechniki Wrocławskiej – od aktywności studenckiej do prawdziwych wyzwań inżynierskich

Komisja Chemii i Fizyki w Biologii i Medycynie

Wykłady otwarte w ramach posiedzeń komisji:

Zastosowanie metod fluorescencji pojedynczych cząsteczek w badaniach zmian konformacyjnych plazmidowego DNA

Synteza, modyfikacje strukturalne i aktywność biologiczna fosforowych analogów dipeptydów

Widmo RF (Reaction Fragility) – teoria i zastosowania

Komisja Ergonomii Wieku Podeszłego

Wykłady otwarte w ramach posiedzeń komisji:

Badanie efektów starzenia się z wykorzystaniem wirtualnej rzeczywistości (VR) we wzrokowym teście ramki i pręta

Problemy okulistyczne u pacjentów geriatrycznych

Architektura i dizajn dla osób w podeszłym wieku

Testosteron w życiu mężczyzny – historia i przyszłość

Komisja Inżynierii Biomedycznej

X Sympozjum *Współczesna myśl techniczna w naukach medycznych i biologicznych*

V edycja Nocy Laboratoriów – cykl warsztatów i pokazów.

Komisja Kinezylogii

Wykład otwarty w ramach posiedzenia komisji:

Biofeedback Applications in Clinical Practises and Sports.

Komisja Kultur Europejskich

Wykład otwarty w ramach posiedzenia komisji:

Kultura w opisie leksykograficznym

Sesja naukowa: *Dialog i konfrontacja międzykulturowa w Europie*

Komisja Nauk Filologicznych

VIII Lubelskie Spotkania Antropologiczne *Pomiędzy cynizmem a naiwnością. Ku kulturze zaufania*

Wykłady otwarte w ramach posiedzeń komisji:

Język Szekspira i problemy z jego przekładem

Program Fullbrighta – dlaczego warto uczestniczyć w wymianie akademickiej?

Oferta programu

O sztuce reportażu

Planeta Kaukaz i okolice. Przemiany poradzieckiej Azji

Bilingual couples in Poland (Pary dwujęzyczne w Polsce)

Współczesna popkultura i jej analizy w kontekście globalnego przemysłu

Green & Smart City – wyzwania miast na dziś i na przyszłość
Adwokat za burtą! Czyli o pożyczkach językowych, głównie z niderlandzkiego
Cykl wykładów z zakresu retoryki
Warsztaty przekładoznawcze: *Między tekstem a kulturą 3*
Sesja naukowa *American Day*
Cykl wykładów:
BEYOND LANGUAGE 2019: Człowiek – świat – język
Biblioteka Babel. Tłumaczenie i jego światy
Demokracja jest sexy
Analogia myślenia, czyli o takcie inaczej

Komisja Nauk Górniczych

Wykład otwarty w ramach posiedzenia komisji:
Realizacja celów zrównoważonego rozwoju przez sektor górniczy w Polsce
Konferencja *Noworudzkie złoża węgla koksującego.*
Innowacja, rozwój, środowisko, społeczeństwo

Komisja Nauk o Ziemi

Wykłady otwarte w ramach posiedzeń komisji:
Nowoczesne techniki i innowacje w zarządzaniu ekologią w tkance miejskiej na przykładzie city parks
Provenance of loess deposits along the Danube River and its implications for sediment production dynamics
XXVI Konferencja *Stratygrafia Plejstocenu Polski. Plejstocen i Paleolit Przedpola Sudetów*

Komisja Nauk Rolniczych

Wykłady otwarte w ramach posiedzeń komisji:
Gatunki trujące wśród chwastów i roślin uprawnych
Tajemnice pszczelej alkowy
Wykorzystanie testów ekotoksykologicznych do oceny ryzyka środowiskowego związanego z obecnością zanieczyszczeń w glebach

Wybrane przykłady działalności komisji naukowych w roku 2020

Komisja Ergonomii Wieku Podeszłego

Wykłady otwarte w ramach posiedzeń komisji:

Jak zapamiętuje mózg

Dajcie mi wszyscy spokój, czyli psychologia wieku podeszłego

Komisja Nauk Filologicznych

Wykłady otwarte współorganizowane przez komisję:

Koncepcje boga i boskości w filozofii starożytnej; Zachor – żydowska kultura pamięci

Why European Jewish heritage matters to all of us

Międzynarodowa Konferencja Naukowa Młodych Badaczy *BEYOND LANGUAGE 2020*

warsztaty z cyklu spotkań *Beyond Language We will, we will... teach you.*

Komisja Nauk o Ziemi

Wykłady otwarte w ramach posiedzenia komisji:

Soil color geography

Loess color for stratigraphy and paleoenvironmental reconstructions

Komisja Nauk Rolniczych

Wykład otwarty w ramach posiedzenia komisji:

Produkcja roślinna w obliczu zmian klimatycznych w Polsce

Udział w programach telewizyjnych o tematyce przyrodniczej:

Trawy, trawniki, produkcja łąkowa. Kosić czy nie kosić oto jest pytanie

Koszenie trawnika źródłem uśmiechu i dobrego samopoczucia

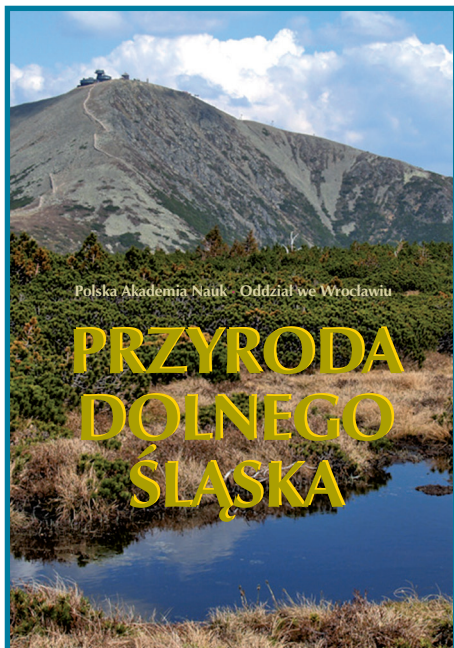
Komisja Archeologiczna

VI Międzynarodowe Sympozjum Petroarcheologiczne *50 lat petroarcheologii.*

Komisja Architektury i Urbanistyki

Wykład w ramach posiedzenia komisji:

Optymalizacja procesu znajdowania formy systemu konstrukcyjnego w świetle badań i kursów prowadzonych na MIT w latach 2018–2020.



Polska Akademia Nauk Oddział we Wrocławiu

PRZYRODA DOLNEGO ŚLĄSKA



KOMISJA KULTUR EUROPEJSKICH ODDZIAŁU POLSKIEJ AKADEMII NAUK WE WROCŁAWIU

Zaproszenie

Upierzejmie zapraszamy na sesję naukową na temat:

Dialog i konfrontacja międzykulturowa w Europie

Sesja odbędzie się 10 października 2019 roku, w godz. 15.30-20.00
w siedzibie Oddziału PAN we Wrocławiu, ul. Podwale 75, sala konferencyjna, parter

PROGRAM:

- 15:30 Otwarcie sesji
I. Perspektywa historyczna i literacka
15:45-16:30 Prof. UW dr hab. **Wojciech Mrozowicz**, *Śląska Wieża Babel. Przemiany kulturowe i językowe na średniowiecznym Śląsku*
16:15 Dyskusja
16:30-17:15 Dr **Katarzyna Setkiewicz**, *Słowiańskie akcenty w hiszpańskim romanse rycerskim*
17:00 Dyskusja
17:15-18:00 Dr hab. **Anna Cisło**, *Pisarze z wysp Blaski*
17:45 Dyskusja
18:00 Przerwa
II. Perspektywa kulturowa i lingwistyczna
18:15-19:00 Dr hab. **Barbara Rogowska**, *Dyfuzja wzorów kulturowych w Europie*
18:45 Dyskusja
19:00-19:45 Dr hab. **Henryk Jaroszewicz**, *Decyzje języka serbsko-chorwackiego i inne współczesne procesy językonośno-emanacyjne w świetle ustaleń socjolingwistyki*
19:30 Dyskusja
19:45 Dyskusja końcowa, podsumowanie i zakończenie obrad

Organizatorzy
Prof. UW dr hab. **Wojciech Mrozowicz**
Prof. UW dr hab. **Włodzisław Wysocki**



KOMISJA NAUK FILOLOGICZNYCH ODDZIAŁU POLSKIEJ AKADEMII NAUK WE WROCŁAWIU

oraz

Instytut Filologii Angielskiej UW
**i Kolegium Międzyobszarowych Studiów
Indywidualnych Uniwersytetu Wrocławskiego**

zapraszają na warsztaty w dniach **3 marca oraz 21 kwietnia 2020 r.**,
godz. 13.15 w budynku IFA UW, sala nr 207, ul. Kuźnicza 22,

"We will, we will... teach you"

mgr Dominika Buczkowska
Szefowa Biura Karier UW

Przewodniczący
Komisji Nauk Filologicznych
Oddziału PAN we Wrocławiu
Prof. dr hab. **Piotr P. Chruszczewski**



KOMISJA KULTUR EUROPEJSKICH ODDZIAŁU POLSKIEJ AKADEMII NAUK WE WROCŁAWIU

upierzejmie zapraszamy na posiedzenie, które odbędzie się

13 czerwca 2019 r. (czwartek) o godz. 17.00

w siedzibie Oddziału PAN we Wrocławiu
przy ul. Podwale 75 (parter)

Program:

Prof. UW dr hab. Elżbieta Biardzka
Instytut Filologii Romańskiej
Uniwersytetu Wrocławskiego

Kultura a cytat prasowy

Przewodniczący
prof. UW dr hab. **Włodzisław Wysocki**



**KOMISJA ARCHEOLOGICZNA
ODDZIAŁU POLSKIEJ AKADEMII NAUK
WE WROCŁAWIU**

uprzejmie zaprasza na spotkanie, które odbędzie się

05 listopada 2019 r. o godz. 16.00 (wtorek)

w siedzibie Wrocławskiego Oddziału Polskiej Akademii Nauk

ul. Podwale 75 – sala konferencyjna (parter)

**ARCHEOLOGIA LWOWSKA
W LATACH II RZECZYPOSPOLITEJ (1918-1939)
MODEL
ANTROPOCENTRYCZNO-INSTYTUCJONALNY**

Dr Natalia Bułyk

Instytut Ukrainoznawstwa im. I. Krypjakiewicza

Narodowej Akademii Nauk Ukrainy

Lwów (Ukraina)

Przewodniczący
Komisji Archeologicznej



**KOMISJA ERGONOMII WIEKU PODESZŁEGO
ODDZIAŁU POLSKIEJ AKADEMII NAUK
WE WROCŁAWIU**

uprzejmie zaprasza na posiedzenie, które odbędzie się

7 czerwca 2019 r. o godz. 15.00 (piątek)

w Oddziale PAN we Wrocławiu

ul. Podwale 75, sala konferencyjna (parter)

**Testosteron w życiu mężczyzny
historia i przyszłość**

DR HAB. N. MED. DARIUSZ KAŁKA

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Przewodnicząca
Komisji Ergonomii Wieku Podeszłego
Oddziału PAN we Wrocławiu

Dr hab. n. med. Anna Janocha



**KOMISJA ERGONOMII WIEKU PODESZŁEGO
ODDZIAŁU POLSKIEJ AKADEMII NAUK
WE WROCŁAWIU**

uprzejmie zaprasza na posiedzenie, które odbędzie się

12 kwietnia 2019 r. o godz. 15.00 (piątek)

w Oddziale PAN we Wrocławiu

ul. Podwale 75, sala konferencyjna (parter)

**Badanie efektów starzenia się
z wykorzystaniem wirtualnej rzeczywistości (VR)
we wzrokowym teście ramki i pręta**

DR HAB. INŻ. MIROSLAW ŁĄTKA

Politechnika Wrocławska

DR HAB. N. MED. TADEUSZ SEBZDA

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

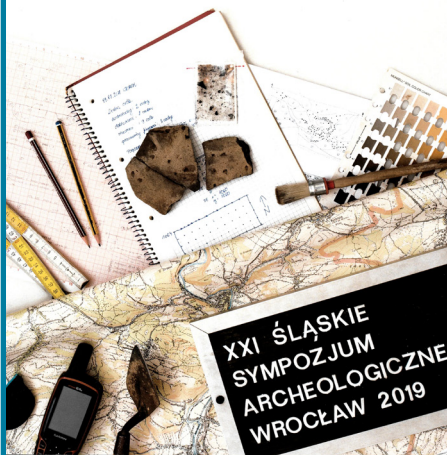
MICHAŁ ADAMSKI

student Politechniki Wrocławskiej, Wydział Inżynierii Biomedycznej

*Dr hab. n. med. Anna Janocha
Komisja Ergonomii Wieku Podeszłego
Oddziału PAN we Wrocławiu*

**XXI ŚLĄSKIE SYMPOZJUM
ARCHEOLOGICZNE**

ŚLĄSK I ZIEMIE OŚCIENNE W PRADZIEJACH,
ŚREDNIOWIECZU I CZASACH NOWOŻYTNYCH



40th Max Born Symposium

Three Days on Strong Correlations in Dense Matter

Wrocław, Poland, 09-12 October, 2019

Topics

- Hot and Dense QCD
- Compact Ultra Dense Objects
- QCD Phases in Supernova Collapse
- Hadron and Lepton Pair Production in HIC
- ★ Special Session: David Blaschke's "Diamond Jubilee"

Organizers

Tobias Fischer
Ludwik Turko
Jan Rafelski
Krzysztof Redlich
Chihiro Sasaki
Mateusz Cierniak
Michał Marczenko

Contact

ift.uni.wroc.pl/~mb2019
mb2019@ift.uni.wroc.pl



Uniwersytet
Wrocławski



FIAS Frankfurt Institute
for Advanced Studies



HIC
for FAIR
Helmholtz International Center

FAIR

PAN
POLSKA AKADEMIA NAUK
CZŁOWIEK W ŚWIECIE



Springer



KOMISJA NAUK FILOLOGICZNYCH
ODDZIAŁU POLSKIEJ AKADEMII NAUK
WE WROCŁAWIU

oraz
Instytut Filologii Angielskiej UWr.
i Kolegium Międzyobszarowych Studiów
Indywidualnych Uniwersytetu Wrocławskiego

zapraszają na otwarte spotkanie w dniu **10 grudnia 2019 r.**,
godz. **13.15** w budynku IFA UWr., sala nr 207, ul. Kuźnicza 22,
podczas którego odbędzie się wykład z serii

**BEYOND LANGUAGE - Humanistyka bez granic
(Non-)verbal Communication in Fine Arts AD:
Crossing the Border, Bridging the Gap**

dr Joanna Esquibel,
Dominic Esquibel
Æ Academic Publishing
San Diego

Przewodniczący
Komisji Nauk Filologicznych
Oddziału PAN we Wrocławiu
Prof. dr hab. Piotr P. Chruszczewski

PAN Polska Akademia Nauk Oddział we Wrocławiu
Komisja Nauk Górniczych

ZAPROSZENIE
na
OTWARTE ZEBRANIE NAUKOWE
KOMISJI NAUK GÓRNICZYCH PAN o/ WROCŁAW
na temat:

**REALIZACJA CELÓW ZRÓWNOWAŻONEGO
ROZWOJU PRZEZ SEKTOR GÓRNICZY W POLSCE**

(Opis: Zasada zrównoważonego rozwoju to podstawa, interdyscyplinarna oraz wszechobecna zasada budująca dzisiejszą rzeczywistość gospodarczą. Realizacja celów zrównoważonego rozwoju oznacza współpracę i kompromis. To też konieczna wiedza na temat stanu obecnego w kontekście przyszłych zmian.
W trakcie referatu omówione zostaną działania, które prowadzą do osiągnięcia tych celów przez sektor górniczy w Polsce.)

Referent

dr inż. Katarzyna Pactwa
Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii
Politechniki Wrocławskiej

Otwarte zebranie naukowe połączone będzie z wręczeniem nominacji
członkowskich

TERMIN: **14.05.2019 (wtorek), godz. 16:15**
MIEJSCE: siedziba Oddziału PAN, Wrocław, ul. Podwale 75,
sala konferencyjna – parter

dr Miranda Ptak
Przewodnicząca KNG PAN o/Wrocław



Komisja Architektury i Urbanistyki
Oddziału Polskiej Akademii Nauk
we Wrocławiu

uprzejmie zaprasza na posiedzenie, które odbędzie się
1 października 2020 r. o godz. 17.00 (czwartek)
w siedzibie Oddziału Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu
ul. Podwale 75, sala konferencyjna (parter)

pt.

**OPTIMALIZACJA PROCESU ZNAJDOWANIA
FORMY SYSTEMU KONSTRUKCYJNEGO
W ŚWIETLE BADAŃ I KURSÓW PROWADZONYCH
NA MIT W LATACH 2018–2020**

Prelegent:

Dr inż. arch./MEng JUDYTA CICHOCKA
Wydział Architektury Politechniki Wrocławskiej

Przewodniczący
Komisji Architektury i Urbanistyki
Prof. dr hab. inż. arch. Janusz Rębielak



Komisja Architektury i Urbanistyki
Oddziału Polskiej Akademii Nauk
we Wrocławiu

uprzejmie zaprasza na posiedzenie, które odbędzie się
5 grudnia 2019 r. o godz. 17.00 (czwartek)
w siedzibie Oddziału Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu
ul. Podwale 75, sala konferencyjna (parter)

**Środowisko zbudowane
architektoniczno-urbanistyczne miast polskich
a zanieczyszczenie hałasem¹⁾**

Prelegent

Dr hab. inż. arch. JOANNA JABŁOŃSKA, prof. PWR
Wydział Architektury Politechniki Wrocławskiej

Komisja Architektury i Urbanistyki
Prof. dr hab. inż. arch. Janusz Rębielak

III International Symposium
The Latest Results of American Studies
The past and present of the New World

Ewa Bewziuk, Monika Gorczyńska, Jakub Wanot, Anna Wybraniec

Tambo. Boletín de Arqueología No. 5 Supplement



KOMISJA NAUK O ZIEMI
ODDZIAŁU POLSKIEJ AKADEMII NAUK
WE WROCŁAWIU



uprzejmie zaprasza na posiedzenie otwarte,
które odbędzie się 30 stycznia 2020 r. o godz. 15.30 (czwartek)
w siedzibie Wrocławskiego Oddziału PAN
ul. Podwale 75, sala konferencyjna – parter

Wykład:

„LOESS COLOR FOR STRATIGRAPHY
AND PALEOENVIRONMENTAL
RECONSTRUCTIONS”

Dr Tobiasz Sprafke

University of Bern
Institute of Geography
Szwajcaria



DR TOBIASZ SPROFKE jest profesorem historii
ziemi Uniwersytetu w Bernie. Jego zainteresowania
badawcze dotyczą nie tylko historii ziemnych
ekosystemów, ale przede wszystkim roli człowieka
w kształtowaniu globalnego środowiska oraz
wpływu zmian klimatu i środowiska na historię
człowieka. Z wyjątkiem historii paleoekologii
w swojej pracy wykorzystuje wiele metod historycznych,
praca naukowa dotyczy rekonstrukcji, ujęciowania oraz
archiwizacji skutków i potencjalnego wykorzystania wiedzy
paleoekologicznej i paleoekologicznej. Długoletni kierownik
sekcji paleoekologii. Swoje badania prowadzi w całym świecie,
w szczególności w Ameryce Centralnej, Afryce, Azji oraz Australii.
W swoim dorobku ma kilka 2P publikacji w uznanych czasopiśmie
o tematyce związanej z naukami o Ziemi.

Przewodniczący
Komisji Nauk o Ziemi
Prof. dr hab. Zdzisław Jary



POLSKA AKADEMIA NAUK
ODDZIAŁ WE WROCŁAWIU

KOMISJA BUDOWNICTWA I MECHANIKI
ODDZIAŁU POLSKIEJ AKADEMII NAUK WE WROCŁAWIU

uprzejmie zaprasza na wykład

Profesora Ashota Tamrazyana PhD, DSc

Doradca Rosyjskiej Akademii Architektury i Nauk Budowlanych
Członek Rosyjskiej Akademii Inżynierskiej
Kierownika Katedry Konstrukcji Żelbetonowych i Kamieniowych
w Uniwersytecie MGSU w Moskwie

na wykład:

**Nieuwzględniane w kombinacji obciążeń efekty przy obliczaniu
konstrukcji żelbetonowych**

**Unaccounted effects in the calculation of reinforced concrete
structures on the particular combination of loads**

Wykład odbędzie się 7 listopada 2019 roku (czwartek) o godzinie 14⁰⁰
w budynku Wydziału Budownictwa Lądowego i Wodnego Politechniki Wrocławskiej,
pl. Grunwaldzki 11, sala konferencyjna 504 (V piętro)

Sekretarz
Komisji Budownictwa i Mechaniki
Andrzej Ubysz PhD, DSc

Przewodniczący
Komisji Budownictwa i Mechaniki
Professor Jerzy Hoła PhD, DSc



KOMISJA NAUK ROLNICZYCH
ODDZIAŁU POLSKIEJ AKADEMII NAUK
WE WROCŁAWIU

uprzejmie zaprasza na zebranie naukowe, które odbędzie się

27 maja 2019 r. o godz. 12.00 (poniedziałek)

w Centrum Dydaktyczno-Naukowym

Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu

pl. Grunwaldzki 24 A, sala 244 (II piętro)

TAJEMNICE PSZCZELEJ ALKOWY

Dr hab. PAWEŁ CHORBIŃSKI, prof. nadzw.

Katedra Epizootologii z Kliniką Ptaków i Zwierząt Egzotycznych
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Przewodniczący
Komisji Nauk Rolniczych
Prof. dr hab. Karol Wojski

6-te międzynarodowe sympozjum petroarcheologiczne
6. mezinárodní petroarcheologické sympozium
The 6th International Symposium



Wrocław 24-25.09.2020



**KOMISJA ERGONOMII WIEKU PODESZLEGO
ODDZIAŁU POLSKIEJ AKADEMII NAUK
WE WROCŁAWIU**

uprzejmie zaprasza na posiedzenie, które odbędzie się
10 marca 2020 r. o godz. 15.00 (wtorek)
w Oddziale PAN we Wrocławiu
ul. Podwale 75, sala konferencyjna (parter)

**DAJCIE MI WSZYSCY SPOKÓJ,
CZYLI PSYCHOLOGIA WIEKU PODESZLEGO**

DR HAB. KRZYSZTOF MAŁYSZCZAK, PROF. NADZW.
Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

*Przewodnicząca
Komisji Ergonomii Wieku Podeszłego
Oddziału PAN we Wrocławiu*

Dr hab. n. med. Anna Janocha



**KOMISJA KINEZJOLOGII
ODDZIAŁU POLSKIEJ AKADEMII NAUK
WE WROCŁAWIU**

uprzejmie zaprasza na wykład, który odbędzie się
13 maja 2019 r. o godz. 18.00 (poniedziałek)
w siedzibie Oddziału PAN we Wrocławiu
ul. Podwale 75, sala konf. (parter)

**BIOFEEDBACK APPLICATIONS
IN CLINICAL PRACTICES AND SPORTS**

Hande Argunsah Bayram PhD

Department of Medical Engineering
Faculty of Engineering
Acibadem University, Turcja

*Przewodnicząca
Komisji Kinezylogii
dr hab. Katarzyna Kisiel-Sajewicz, prof. nadzw. AWF*



**KOMISJA ARCHITEKTURY I URBANISTYKI
WROCŁAWSKIEGO ODDZIAŁU POLSKIEJ AKADEMII NAUK
MUZEUM ARCHITEKTURY WE WROCŁAWIU
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ**

KONFERENCJA

**ODBUDOWA I KONSERWACJA
ZABYTKÓW WROCŁAWIA
PO 1945 ROKU**

**POLĄCZONA Z JUBILEUSZEM 90-LECIA URODZIN
PROFESORA OLGIERDA CZERNERA**

**15 KWIEŃNIA 2019 ROKU
MUZEUM ARCHITEKTURY WE WROCŁAWIU**

Wrocławskie Centrum Kultury
Patronat Honorowy Prezydenta Wrocławia



**KOMISJA ARCHEOLOGICZNA
ODDZIAŁU POLSKIEJ AKADEMII
WE WROCŁAWIU**

uprzejmie zaprasza na pierwsze posiedzenie,
które odbędzie się **08.10.2019 r. o godz. 16.00**
w siedzibie Wrocławskiego Oddziału PAN
ul. Podwale 75, sala konferencyjna – parter

Program posiedzenia:

1. DR VICTORIA KISS

*New results on Central European Bronze Age (2500-1500 BC)
connections based on metal analysis from Hungary*
INSTYTUT ARCHEOLOGII WĘGERSKIEJ AKADEMII NAUK, BUDAPEST

2. MGR ESZTER MELIS

*An der südöstlichen Grenze des Aunjetitz Komplexes:
Die Gáta-Wieselburg Kultur in Ungarn*
INSTYTUT ARCHEOLOGII WĘGERSKIEJ AKADEMII NAUK, BUDAPEST

Prof. dr hab. Bogusław Gediga

*Przewodniczący
Komisji Archeologicznej*

10

SYMPOZJUM "WSPÓŁCZESNA MYŚL TECHNICZNA W NAUKACH MEDYCZNYCH I BIOLOGICZNYCH"

WROCLAW, 14-15 CZERWCA 2019

Komisja Inżynierii Biomedycznej Oddziału PAN we Wrocławiu serdecznie zaprasza na **X Sympozjum "Współczesna Myśl Techniczna w Naukach Medycznych i Biologicznych"**.

Spotykamy się w dniach **14 - 15 czerwca 2019** w Instytucie Biologii Eksperymentalnej Uniwersytetu Wrocławskiego.

Wszelkie informacje na temat Sympozjum znajdują się na stronie internetowej www.symposiumkib.umed.wroc.pl.



Instytut Biologii Eksperymentalnej
Uniwersytetu Wrocławskiego, ul. Kanonia 6/8

OTWARCIE REJESTRACJI

Rejestracja odbywa się przez stronę internetową www.symposiumkib.umed.wroc.pl

05.04

Do
01.05.

ZGŁOSZENIE UCZESTNICTWA

Wypełnienie formularza zgłoszeniowego znajdującego się na stronie internetowej

Do
15.05.

PRZESYLANIE STRESZCZEŃ

Dodawanie streszczeń odbywa się przez stronę internetową www.symposiumkib.umed.wroc.pl

Do
15.05.

WNOSZENIE OPŁAT

Opłata konferencyjna wynosi 150zł

14.06.

ROZPOCZĘCIE SYMPOZJUM



Katedra Fizjologii i Neurobiologii Molekularnej
Uniwersytetu Wrocławskiego
ul. Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław

Strona internetowa: www.symposiumkib.umed.wroc.pl

E-mail: symposium.kib@gmail.com

Telefon: 71 375 40 53

HONOROWY PATRONAT PRZEZSA
ODDZIAŁU PAN WE WROCLAWIU

PAN
POLSKA AKADEMIA NAUK
ODDZIAŁ WE WROCLAWIU



Uniwersytet
Wrocławski

PATRONAT HONOROWY
REKTORA UNIWERSYTETU
WROCLAWSKIEGO



**KOMISJA NAUK ROLNICZYCH
ODDZIAŁU POLSKIEJ AKADEMII NAUK
WE WROCŁAWIU**

uprzejmie zaprasza na posiedzenie naukowe, które odbędzie się

20 stycznia 2020 r. o godz. 12.00 (poniedziałek)

w Centrum Dydaktyczno-Naukowym
Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu
pl. Grunwaldzki 24 A, sala 244 (II piętro)

**Produkcja roślinna w obliczu zmian
klimatycznych w Polsce**

Prof. dr hab. Marcin Kozak

Instytut Agroekologii i Produkcji Roślinnej
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

*Przewodniczący
Komisji Nauk Rolniczych
Prof. dr hab. Karol Wolski*



**KOMISJA CHEMII I FIZYKI
W BIOLOGII I MEDYCYNIE
ODDZIAŁU POLSKIEJ AKADEMII
NAUK WE WROCŁAWIU**

uprzejmie zaprasza

na posiedzenie naukowe, które odbędzie się w dniu
13 czerwca 2019 r. (czwartek) o godz. 15.00
w sali 236 Budynku Głównym A2 Uniwersytetu Przyrodniczego
we Wrocławiu,
ul. Norwida 25 (sala seminarijna – II piętro).
Podczas posiedzenia zostanie wygłoszony referat pt.:

**”Synteza, modyfikacje strukturalne i aktywność
biologiczna fosforowych analogów dipeptydów”**
przez

prof. dr hab. inż. Artura Muchę
z Zakładu Chemii Bioorganicznej
Wydziału Chemicznego Politechniki Wrocławskiej

Zainteresowanie fosforowymi analogami peptydów wiąże się z koncepcją analogii związków zawierających ugrupowanie fosfonowe, fosfonamidowe czy fosfinowe do substratów w wysokoenerygetycznym stanie przejściowym enzymatycznej hydrolyzy wiązania amidowego. Idea konstruowania inhibitorów opartych na takim podobieństwie strukturalnym i elektronowym zaowocowała związkami wykazującymi wysokie powinowactwo do enzymów proteolitycznych, w szczególności metaloproteinaz. W ramach wykładu zaprezentowane zostaną metody syntetyczne otrzymywania fosforowych analogów dipeptydów, możliwości modyfikacji łańcucha głównego oraz dywersyfikacji struktur podstawników, a także techniki rozdzielu stereocenterów i oceny ich czystości optycznej. Badania kinetyczne otrzymanych związków pozwoliły na zidentyfikowanie inhibitorów kompetycyjnych o wysokiej aktywności względem metalaminopeptydaz szaczych, pierwotniakowych i bakteryjnych. Użytkano ten sposób narzędzia do badania funkcji i struktury enzymów oraz związki wiążące dla opracowania nowych środków farmaceutycznych.

*Przewodnicząca Komisji
Chemii i Fizyki w Biologii i Medycynie
Dr hab. Hanna Pruchnik*



**Komisja Architektury i Urbanistyki
Oddziału Polskiej Akademii Nauk
we Wrocławiu**

uprzejmie zaprasza na posiedzenie, które odbędzie się
14 czerwca 2019 r. o godz. 17.00 (piątek)
w siedzibie Oddziału Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu
ul. Podwale 75, sala konferencyjna (parter)

pt.

**CENTRALNY WĘZŁ PRZESIADKOWY
WE WROCŁAWIU**

Prelegenci:

Dr hab. inż. arch. Krystyna Kirschke, Prof. PWR
Dr hab. inż. arch. Paweł Kirschke, Prof. PWR
Dr inż. arch. Elżbieta Komarzyńska-Świeściak
Wydział Architektury Politechniki Wrocławskiej

*Przewodniczący
Komisji Architektury i Urbanistyki
Prof. dr hab. inż. arch. Janusz Rębielak*



**KOMISJA ERGONOMII WIEKU PODESZŁEGO
ODDZIAŁU POLSKIEJ AKADEMII NAUK
WE WROCŁAWIU**

uprzejmie zaprasza na posiedzenie, które odbędzie się
28 stycznia 2020 r. o godz. 15.00 (wtorek)
w Oddziale PAN we Wrocławiu
ul. Podwale 75, sala konferencyjna (parter)

Jak zapamiętuje mózg?

PROF. DR HAB. JERZY MOZRZYMAS

Kierownik Katedry Biofizyki oraz Samodzielnej Pracowni
Biofizyki Układu Nerwowego
Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

*Przewodnicząca
Komisji Ergonomii Wieku Podeszłego
Oddziału PAN we Wrocławiu*

Dr hab. n. med. Anna Janocha

Nowi członkowie krajowi PAN z Wrocławia, wybrani przez Zgromadzenie Ogólne PAN w grudniu 2019 roku, odebrali nominacje. Uroczystość odbyła się 14 stycznia 2020 r. w Pałacu Staszica; nominacje wręczał Prezes PAN, prof. Jerzy Duszyński.



Prof. dr hab. Arkadiusz Wójs



Prof. dr hab. Marek Samoć



Prof. dr hab. Piotr Migoń

Samodzielne:
placówki
naukowe

Instytut Immunologii i Terapii Doświadczalnej im. Ludwika Hirszfelda Polskiej Akademii Nauk



ul. Rudolfa Weigla 12
53-114 Wrocław
tel.: + 48 71 373 11 72
faks: + 48 71 337 21 21
e-mail: secretary@hirszfeld.pl
<http://www.iitd.pan.wroc.pl>

Prof. dr hab. **Andrzej Gamian** (dyrektor)

Prof. dr hab. inż. **Jolanta Łukasiewicz** (zastępca dyrektora ds. naukowych)

Mgr **Piotr Adamiec** (zastępca dyrektora ds. administracyjnych)

Prof. dr hab. n. med. **Maciej Zabel** (przewodniczący Rady Naukowej)

Informacje ogólne

Instytut Immunologii i Terapii Doświadczalnej im. Ludwika Hirszfelda został powołany przez Polską Akademię Nauk w 1952 r., a swoją działalność rozpoczął w lutym 1954 r. Inicjatorem powołania i jednocześnie pierwszym dyrektorem Instytutu był prof. Ludwik Hirszfeld – światowej sławy serolog, mikrobiolog i immunolog – znany ze swoich prac nie tylko nad grupami krwi; nominowany w roku 1950 do Nagrody Nobla.

Specjalności naukowe: immunologia kliniczna, doświadczalna terapia nowotworowa, glikoimmunologia, immunologia zakażeń, immunomodulacja, immunofarmakologia, biologia bakteriofagów i fagoterapia, sygnalizacja międzykomórkowa, mikrobiologia molekularna, immunologia przeszczepów, immunologia nowotworów, immunologia doświadczalna i kliniczna, immunogenetyka, transplantologia, biochemia, immunochemia, biotechnologia, mikrobiologia, wirusologia, biologia molekularna oraz antropologia.

Działalność naukowa Instytutu Hirszfelda, realizowana przez 22 laboratoria lub zespoły badawcze, jest ściśle powiązana z integralnymi jednostkami, takimi jak Centrum Medyczne, a w nim unikatowy na skalę światową jeśli chodzi o doświadczenie w leczeniu pacjentów – Ośrodek Terapii Fagowej, Polska Kolekcja Mikroorganizmów (PCM), Kolekcja Linii Komórkowych, Laboratorium Neolek, specjalistyczne pracownie aparaturowe, Zwierzętnia oraz Laboratorium Chemii Ogólnej. Sferę komercjalizacji oraz kontaktów z przemysłem wspiera założona przez Instytut spółka Centrum Transferu Technologii IITD PAN Sp. z o.o. Instytut zatrudnia ogółem 236 osób, w tym 92 pracowników naukowych (stan w sierpniu 2020 r.).

W wyniku oceny parametrycznej i kategoryzacji jednostek za lata 2013–2016 Instytut Immunologii i Terapii Doświadczalnej PAN otrzymał kategorię naukową A w grupie Nauk o Życiu.

Instytut wydaje 2 czasopisma znajdujące się na tzw. liście filadelfijskiej:

„**Archivum Immunologiae et Therapiae Experimentalis**”, które zajęło w 2019 roku trzecie miejsce wśród 143 polskich czasopism znajdujących się na liście „Journal Citation Report”, przy czym wśród czasopism reprezentujących profil biologiczno-medyczny okazało się najlepsze (IF – 3,200) oraz „**Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej**” – IF za 2019 wyniósł 0,878.



Siedziba Instytutu Immunologii i Terapii Doświadczalnej PAN

Instytut ma uprawnienia do nadawania stopnia doktora i doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne oraz doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne. Prowadzi kształcenie doktorantów w ramach Studium Doktoranckiego oraz w ramach utworzonej w 2019 r., razem z Instytutem Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN, Wrocławskiej Szkoły Doktorskiej Instytutów PAN (WSD IPAN; <http://wsdipan.intibs.pl/>).

Dużym sukcesem IITD PAN było uzyskanie prestiżowego statusu Krajowego Naukowego Ośrodka Wiodącego (KNOW) na lata 2014–2018. Instytut jako członek Wrocławskiego Centrum Biotechnologii znalazł się w gronie liderów polskiej nauki – w czołówce polskich jednostek naukowych. Sukces ten był wynikiem wieloletniego wysiłku wrocławskiego środowiska naukowego i dał możliwość dalszego rozwoju naukowego. W ramach Centrum Instytut Hirszfelda do dziś utrzymuje współpracę z Wydziałem Biotechnologii i Wydziałem Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego, Wydziałem Chemii Politechniki Wrocławskiej, Wydziałem Biologii i Hodowli Zwierząt, Wydziałem Medycyny Weterynaryjnej i Wydziałem Nauk o Żywności Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu oraz Ośrodkiem Badawczo-Rozwojowym Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu.

W maju 2009 roku, z inicjatywy Prezydenta Wrocławia została powołana we Wrocławiu Międzywydziałowa Komisja Przyrodniczo-Medyczna PAU, której jednym z zadań jest popularyzacja nauki oraz sukcesów dolnośląskich badaczy wśród młodzieży i studentów w ramach organizowanych spotkań dydaktyczno-naukowych. Do udziału w spotkaniach zapraszani są znani naukowcy o międzynarodowej renomie, reprezentujący wielodyscyplinarne badania w dziedzinie nauk medycznych i przyrodniczych, przybliżając osiągnięcia naukowe z zakresu nauk biologicznych i medycznych środowisku medycznemu, studentom, nauczycielom i uczniom klas licealnych kierunków przyrodniczych województwa dolnośląskiego.

Instytut posiada od 2016 r. Certyfikat Dobrej Praktyki Laboratoryjnej dotyczący badań *in vitro* w zakresie cytotoksyczności podstawowej i analiz chemicznych, które są wykonywane w Zintegrowanym Laboratorium Doświadczalnej Onkologii i Innowacyjnych Technologii „Neolek” (<http://www.neolek.pl/>). W 2019 r. Neolek został wyróżniony przez Narodową Agencję Wymiany Akademickiej we współpracy z Konferencją Rektorów Akademickich Szkół Polskich, w opracowaniu „Science in Poland in 34 Snapshots”, jako przykład 34 osiągnięć polskich naukowców i zespołów naukowych oraz przykładów infrastruktury badawczej mającej na celu promowanie polskiej nauki na arenie międzynarodowej. Premiera publikacji odbyła się przy okazji organizowanej przez NAWA w dniach 25–26 listopada w Warszawie konferencji „Internationability of Polish Science and Higher Education”.

Instytut jest partnerem w projekcie POWER (2017–2024) pt. „BioTechNan – Program Interdyscyplinarnych Środowiskowych Studiów Doktoranckich” z obszaru Biotechnologii i Nanotechnologii” realizowanym w ramach konsorcjum Wrocławskiego Centrum Biotechnologii.

Jednostka posiada kartę Erasmusa (Erasmus Chart) na lata 2014–2020, co umożliwia udział pracowników w projektach we współpracy z partnerami zagranicznymi, a doktorantom odbycie części studiów i praktykę w krajach programu i w krajach partnerskich.

Instytut prowadzi bazę polimorfizmów genetycznych MultiGenBank w IITD PAN (<http://multigenbank.info/>), która gromadzi i udostępnia informacje o polimorfizmach genów ludzkich powiązanych z jednostkami chorobowymi, jak również informacje o polimorfizmach genów mikroorganizmów pozwalające na jednoznaczne typowanie mikroorganizmów na poziomie gatunku i szczepu. Baza udostępnia również narzędzia analityczne pozwalające na statystyczną obróbkę danych zawartych w bazie, analizę porównawczą sekwencji oraz analizę wyników genotypowania. Efektem tego projektu jest utworzenie jedynej w Polsce bazy danych immunogenetycznych, tak aby informacje o jej zasobach były dostępne dla wszystkich zainteresowanych jednostek badawczych i komercyjnych, zlokalizowanych na terenie całej Unii Europejskiej i poza jej zasięgiem. W najbliższych planach badawczych IITD jest także stworzenie ogólnodostępnych baz danych, obejmujących bazy porównawcze sekwencji genomowych i transkryptomowych polimorficznych sekwencji HLA u osób dotkniętych chorobami rozrostowymi, stworzenie korelacyjnej bazy danych sekwencyjnych DNA, RNA, mikroRNA do badań dotyczących zmienności repertuaru receptorowego limfocytów T.

Od 2018 r. realizowany jest projekt Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa pt. „Baza Informacji Naukowych Wspierających Innowacyjne Terapie – BINWIT”. Celem projektu jest digitalizacja unikalnych zasobów naukowych IITD PAN oraz utworzenie platformy BINWIT, której wdrożenie umożliwi cyfrowe udostępnienie informacji o kolekcji bakteriofagów, ich sekwencji nukleotydowej oraz informacji o biologii komórek macierzystych o przełomowym znaczeniu dla zidentyfikowanej grupy zainteresowanych, takich jak lekarze (m.in. w medycynie regeneracyjnej, transplantacyjnej, estetycznej) oraz zajmujących się leczeniem zakażeń wywołanych przez antybiotykooporne bakterie; naukowców i wykładowców instytutów naukowych oraz badawczych i uniwersytetów medycznych, studentów uczelni medycznych, studentów kierunków związanych z mikrobiologią i biotechnologią (Life science), grupy odbiorców poszukującej informacji naukowych o innowacyjnych terapiach (pacjentów z opornymi na antybiotykoterapię zakażeniami bakteryjnymi, pacjentów medycyny regeneracyjnej i estetycznej).

Od roku 2000 działa w Instytucie Studenckie Koło Naukowe. Każdego roku uczestniczy w jego działaniach ponad stu studentów z wrocławskich wyższych uczelni. Studenci wykonują, pod opieką pracowników naukowych Instytutu, prace magisterskie, inżynierskie i prace badawcze oraz odbywają praktyki wakacyjne.

Instytut w walce z pandemią koronawirusa

Instytut aktywnie zaangażował się w walkę z pandemią koronawirusa, do tematu podchodząc wielokierunkowo. Wiosną 2020 r. uruchomione zostało w strukturach Centrum Medycznego Laboratorium Diagnostyki Zakażeń SARS-CoV-2 dedykowane testowaniu pod kątem COVID-19, współpracujące z takimi jednostkami jak jednostki służby zdrowia, Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna we Wrocławiu, Centrum Kryzysowe Dolnośląskiego Urzędu Marszałkowskiego oraz Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego. Instytut użyczył specjalistycznego sprzętu wrocławskim szpitalom i placówkom sanitarnym. Naukowcy z Laboratorium Genomiki i Bioinformatyki zajęli się badaniem zmienności genomu wirusa SARS-CoV-2. Wzięliśmy udział w akcji Polskiej Akademii Nauk pod hasłem „Badacze PAN obalają mity o COVID-19”, gdzie prof. dr hab. Brygida Knysz, kierownik Katedry i Kliniki Chorób Zakaźnych, Chorób Wątroby i Nabytych Niedoborów Odpornościowych Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu oraz dr hab. Egbert Piasecki, prof. naszego Instytutu odpowiedzieli na najbardziej nurtujące pytania związane z pandemią. O COVID-19 i pandemii wypowiedział się dla mediów prof. Egbert Piasecki i prof. Andrzej Lange. Pracownicy Instytutu wzięli aktywny udział w webinarium „Fakty o koronawirusie” zorganizowanym przez Wrocławskie Centrum Rozwoju Społecznego oraz akcji „Przyłbice 3D dla lekarzy”.

Działalność badawczo-rozwojowa

Struktura Instytutu obejmuje pion naukowy złożony z zakładów i laboratoriów naukowych, który wspierają jednostki pomocnicze oraz struktury pionu administracyjnego. Sferę komercjalizacji oraz kontaktów z przemysłem wspiera założona przez Instytut spółka Centrum Transferu Technologii IITD Sp. z o.o. Instytut, zgodnie z jego zadaniami statutowymi, prowadzi szeroko zakrojoną działalność zmierzającą do opracowania i wdrożenia nowych metod terapeutycznych. Działania te dotyczą między innymi prewencji i leczenia chorób infekcyjnych, nowotworowych i wynikających z nieprawidłowego funkcjonowania układu immunologicznego (niedobory immunologiczne, alergie, choroby autoimmunologiczne). W instytucie prowadzone są na szeroką skalę również doświadczenia nad nowymi strategiami terapeutycznymi w leczeniu nowotworów. Program badawczy realizowany jest w ramach prac 22 laboratoriów lub zakładów naukowych:

Laboratorium Biologii Molekularnej Mikroorganizmów
Kierownik: dr hab. **Anna Pawlik**, prof. PAN

Laboratorium Chemii Biomedycznej
Kierownik: dr hab. **Tomasz Goszczyński**

Laboratorium Doświadczalnej Terapii Przeciwnowotworowej
Kierownik: prof. dr hab. **Joanna Wietrzyk**

Laboratorium Genetyki i Epigenetyki Chorób Człowieka
Kierownik: dr hab. **Lidia Karabon**, prof. PAN



Dr Anna Nasulewicz-Goldeman w trakcie obserwacji komórek metodą cytometrii przepływowej

Laboratorium Genomiki i Bioinformatyki

Kierownik: dr hab. **Łukasz Łaczmanski**, prof. PAN

Laboratorium Glikobiologii

Kierownik: prof. dr hab. **Marcin Czerwiński**

Laboratorium Immunobiologii

Kierownik: prof. dr hab. **Michał Zimecki**

Laboratorium Immunobiologii Molekularnej Nowotworów

Kierownik: dr hab. **Wojciech Kałas**, prof. PAN

Laboratorium Immunochemii Drobnoustrojów i Szczepionek

Kierownik: prof. dr hab. inż. **Jolanta Łukasiewicz**

Laboratorium Immunologii Mikrobiomu

Kierownik: dr hab. **Sabina Górka**, prof. PAN

Laboratorium Immunogenetyki i Immunologii Tkankowej

Kierownik: dr hab. **Izabela Nowak**, prof. PAN

Laboratorium Immunogenetyki Klinicznej i Farmakogenetyki

Kierownik: prof. dr hab. **Katarzyna Bogunia-Kubik**

Laboratorium Immunologii Klinicznej

Kierownik: prof. dr hab. n. med. **Andrzej Lange**

Laboratorium Immunologii Molekularnej i Komórkowej

Kierownik: dr hab. **Małgorzata Cebzat**, prof. PAN

Laboratorium Immunologii Nowotworów

Kierownik: prof. dr hab. **Arkadiusz Miązek**

Laboratorium Immunologii Rozrodu

Kierownik: prof. dr hab. **Anna Chelmońska-Soyta**

Laboratorium Immunopatologii

Kierownik: prof. dr hab. n. med. **Irena Frydecka**

Laboratorium Mikrobiologii Lekarskiej

Kierownik: prof. dr hab. **Andrzej Gamian**



Analiza widm NMR antygenów bakteryjnych przy 600 MHz spektroskopie Bruker Avance III – od widma NMR do struktur endotoksyn bakteryjnych

Laboratorium Wirusologii

Kierownik: dr hab. **Egbert Piasecki**, prof. PAN

Samodzielne Laboratorium Bakteriofagowe

Kierownik: prof. dr hab. n. med. **Andrzej Górski**

Samodzielne Laboratorium Biologii Komórek Macierzystych i Nowotworowych

Kierownik: prof. dr hab. **Aleksandra Klimczak**

Zakład Antropologii

Kierownik: prof. dr hab. **Sławomir Kozieł**

Laboratoria i Zakłady Instytutu realizują badania dotyczące chorób cywilizacyjnych, takich jak nowotwory złośliwe, choroby otępienne, czy choroby układu krążenia. Prowadzone są również prace nad rozwojem badań molekularnych nad predyspozycjami genetycznymi warunkującymi zwiększone ryzyko zachorowania oraz rozwojem badań nad epigenetyką schorzeń cywilizacyjnych. W obszarze nowoczesnej diagnostyki badania koncentrują się na poszukiwaniu biomarkerów molekularnych związanych z genomiką, transkryptomiką, proteomiką i glikomiką. IITD PAN prowadzi badania w dziedzinie medycyny regeneracyjnej. Ważnym obszarem działań są także badania nad zjawiskami zgodności tkankowej pomiędzy biorcą a dawcą. Współpraca IITD PAN (dr n. med. Wojciech Fortuna, dr hab. n. biol. lek. Ryszard Międzybrodzki) oraz Kliniki Neurochirurgii Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich (zespół prof. W. Jarmundowicza i dr hab. P. Tabakowa) zaowocowała przeprowadzeniem pionierskiej operacji przeszczepienia autologicznych komórek glejowych z opuszki węchowej, u pacjenta z całkowitym urazowym uszkodzeniem rdzenia kręgowego. Podstawą działania było poznanie biologii tych komórek i ich naturalnych możliwości do regeneracji. Zespół otrzymał nagrodę Prezesa Rady Ministrów w kategorii osiągnięć naukowo-technicznych (2014). Wyniki (Międzybrodzki i wsp. Cell Transplant 2014) stanowiły pierwsze tego typu doniesienie na świecie, które jest cytowane i komentowane w środowisku specjalistów ds. medycyny regeneracyjnej i neurologii. Zespół prof. Andrzeja Lange opracował nowatorską metodę podawania limfocytów dawcy bezpośrednio do jamy szpikowej pacjenta ze wznową białaczki szpikowej, co ułatwia powstanie odporności komórkowej przeciwko antygenom związanym z białaczką. Procedura jest bezpieczna i nie wiąże się z reakcją przeszczep przeciwko

gospodarzowi. Prof. dr hab. Aleksandra Klimczak we współpracy z prof. dr n. med. Maciejem Kurpiszem prowadzi badania nad nową strategią leczenia u dzieci dystrofii mięśniowej typu Duchenne'a opartą na terapii komórkowej polegającej na równoczesnym podaniu komórek mezenchymalnych pochodzenia szpikowego i macierzystych komórek prekursorowych mięśni poprzecznie prążkowanych. To terapia opóźniająca działanie choroby Duchenna. Wkładem w rozwój immunologii klinicznej są również badania w obszarze immunologii rozrodu obejmujące problematykę endometriozy i poronień. Badana jest rola limfocytów B regulatorowych we krwi obwodowej kobiet z endometriozą w porównaniu do kobiet zdrowych oraz tregitopy jako nowe cząsteczki immunoregulatorowe o potencjalnym znaczeniu terapeutycznym w ciąży zagrożonej poronieniem (prof. dr hab. Anna Chełmońska-Soyta, **Laboratorium Immunologii Rozrodu**).

Instytut rozwija intensywnie obszar immuno- i farmakogenetyki prowadząc badania nad istotnymi z punktu leczenia i diagnostyki zależnościami między specyficznościami HLA oraz polimorfizmami wybranych genów u pacjentów z sarkoidozą, po allogenicznym przeszczepieniu komórek hematopoetycznych, z chorobami limfoproliferacyjnymi, czy u chorych z reumatoidalnym zapaleniem stawów (dr hab. Izabela Nowak, **Laboratorium Immunogenetyki i Immunologii Tkankowej**; prof. dr hab. n. med. Irena Frydecka, **Laboratorium Immunopatologii**; dr hab. Lidia Karabon, **Laboratorium Genetyki i Epigenetyki Chorób Człowieka**). Ekspertyza Instytutu w tym zakresie (prof. dr hab. Katarzyna Bogunia-Kubik, **Laboratorium Immunogenetyki Klinicznej i Farmakogenetyki**) jest wykorzystywana w działalności diagnostycznej Centrum Medycznego dla celów transplantologii.

Odpowiedzią na problem antybiotykooporności bakterii patogennych jest działalność badawczo-rozwojowa **Samodzielnego Laboratorium Bakteriofagowego**, które od ponad czterdziestu lat prowadzi badania nad właściwościami i zastosowaniem bakteriofagów w terapii u ludzi. Izoluje i przygotowuje preparaty fagowe na potrzeby prowadzonej w Centrum Medycznym IITD PAN eksperymentalnej terapii fagowej, jak również szeroko zakrojonymi badaniami nad biologią oraz wpływem bakteriofagów na odpowiedź układu odpornościowego. Narastająca oporność bakterii na antybiotyki stanowi problem współczesnej medycyny, co sprawia, że wkraczamy w erę post-antybiotykową, w której to infekcje pozornie łatwe w leczeniu stają się niemal niemożliwe do wyleczenia ze względu na rosnącą częstotliwość niepowodzeń leczenia, jak i wzrastającą ostrość przebiegu infekcji. Liczba nowych antybiotyków dopuszczonych do obrotu zatrważająco spada, a badania nad nowymi substancjami przeciwbakteryjnymi są zarówno trudne jak i czasochłonne. Wobec postępującego dramatycznie kryzysu antybiotykoterapii ośrodki badawcze oraz firmy farmaceutyczne ponownie zainteresowały się terapią fagową. Coraz częściej uważa się ją za alternatywę dla antybiotyków. Narodowy Instytut Zdrowia w Stanach Zjednoczonych (National Institutes of Health, NIH) w 2016 roku wskazał bakteriofagi jako innowacyjny sposób walki z bakteriami opornymi na antybiotyki (NIH, 2016). Poprzez wykorzystanie ich w leczeniu infekcji bakteryjnych można zmniejszyć użycie antybiotyków, a tym samym ograniczyć prawdopodobieństwo wystąpienia zjawiska oporności bakterii. Bakteriofagi posiadają cechy, które czynią je skutecznym narzędziem terapeutycznym w walce z bakteriami opornymi na antybiotyki, takie jak: swoistość względem bakterii (w związku z czym nie niszczą naturalnej mikroflory zasiedlającej przewód pokarmowy), potrafią „samoistnie zwiększyć swoją dawkę” ponieważ namnażają się w miejscu występo-

wania wrażliwych na nie bakterii. U ludzi fagi wykorzystywane są z powodzeniem w leczeniu szerokiego spektrum infekcji miejscowych jak i układowych.

Prowadzone są również badania nad wykorzystaniem do medycznej diagnostyki laboratoryjnej badanych antygenów bakteryjnych i fagowych, w tym białek i glikokoniuatów (prof. dr hab. Andrzej Gamin, **Laboratorium Mikrobiologii Lekarskiej**; prof. dr hab. inż. Jolanta Łukasiewicz, **Laboratorium Immunochemii Drobnoustrojów i Szczepionek**). Zarówno w testach diagnostycznych, jak i badanych nowych szczepionkach są dobierane antygeny drobnoustrojów oraz patogenów ważnych dla populacji polskiej. Zgodnie z potrzebami społecznymi, plany zakładają wdrożenie do lecznictwa nowych markerów diagnostycznych sepsy, określenie stanu epidemiologicznego nocardioz i chorób promieniczopodobnych w Polsce oraz opracowywanie nowych technologii antygenów szczepionkowych o szerokim spektrum ochrony. Pracownicy Instytutu opracowali kilka ciekawych technologii w zakresie terapeutycznych przeciwciał monoklonalnych i nowych potencjalnych składników szczepionek przeciwko zakażeniom wywoływanym m.in. przez bakterie *Clostridium difficile*, *Bordetella pertussis* (krztusiec), czy *Klebsiella pneumoniae*. Prowadzimy również unikatowe badania nad mechanizmami działania probiotyków oraz pożytecznych i patogennych bakterii ludzkiego mikrobiomu (dr hab. Sabina Górską, **Laboratorium Immunologii Mikrobiomu**). Istotnym elementem ekspertyzy Instytutu w obszarze mikrobiologii są także badania nad podstawowymi procesami życiowymi bakterii, w tym replikacji. Stanowi to punkt wyjścia do dalszych prac nad poszukiwaniem celów dla nowych antybiotyków (dr hab. Anna Pawlik, **Laboratorium Biologii Molekularnej Mikroorganizmów**). Ma to istotne praktyczne znaczenie, zwłaszcza ze względu na coraz częstsze występowanie szczepów lekoopornych. Szczegółowa analiza oddziaływania białek z maszynierii replikacyjnej umożliwia typowanie określonych makrocząsteczek jako potencjalnych celów w terapii skierowanej przeciwko temu patogenowi. W obszarze glikobiologii antygenów grupowych krwi prężnie działa **Laboratorium Glikobiologii**, kierowane przez prof. dr hab. Marcina Czerwińskiego.

Instytut prowadzi również badania nad nowymi terapiami przeciwnowotworowymi. **Laboratorium Doświadczalnej Terapii Przeciwnowotworowej** (prof. dr hab. Joanna Wietrzyk), integralny element Laboratorium Neolek, oferuje szeroki panel badań biologicznych *in vitro* i *in vivo*, począwszy od wstępnych badań przesiewowych związków o potencjalnej aktywności przeciwnowotworowej, po zaawansowane badania mechanizmu działania i potencjału biologicznego na mysich modelach ludzkich nowotworów. Laboratorium prowadzi badania przesiewowe zarówno dla krajowych i zagranicznych partnerów komercyjnych, jak i badaczy pochodzących z wielu jednostek naukowych w kierunku aktywności przeciwnowotworowej skierowanej przeciwko zróżnicowanym typom nowotworów. Klasyczna chemioterapia jest nadal, obok chirurgii, podstawowym narzędziem w ręku onkologa w leczeniu pacjentów z chorobami nowotworowymi. Mimo to, jej zastosowanie wiąże się na ogół z nasilonymi efektami ubocznymi, często niską skutecznością, nawrotami choroby i bardzo często z wykształceniem oporności lekowej. Obecne trendy w lecznictwie przeciwnowotworowym zmierzają zatem ku opracowaniu innowacyjnych celowanych i swoistych strategii terapeutycznych, w tym terapii skojarzonych. Obecnie coraz więcej firm farmaceutycznych poszukuje innowacyjnego leku przeciwnowotworowego o działaniu ukierunkowanym na zdefiniowany cel molekularny

w komórce nowotworowej. Fazę badań klinicznych nowych leków poprzedzają zawsze rozległe badania laboratoryjne i przedkliniczne, polegające na wstępnej ocenie aktywności danych związków w warunkach *in vitro*, a następnie na przeprowadzeniu badań *in vivo* na modelach zwierzęcych pod kątem cech farmakologicznych, farmakokinetycznych czy dostępności biologicznej oraz tolerancji u zwierząt. Misję tę z sukcesem wypełniają laboratoria IITD PAN, w tym **Laboratorium Immunologii Molekularnej i Komórkowej** (dr hab. Małgorzata Cebirat), **Laboratorium Immunologii Nowotworów** (prof. dr hab. Arkadiusz Miążek) i **Laboratorium Immunologii Molekularnej Nowotworów** (dr hab. Wojciech Kałas).

Laboratorium Immunobiologii Molekularnej Nowotworów IITD zajmuje się od wielu lat opracowaniem immunologicznych testów diagnostycznych, opartych na przeciwciałach poliklonalnych i monoklonalnych, wykorzystywanych do wykrywania lub ilościowego oznaczania antygenów lub przeciwciał w płynach fizjologicznych (mocz, surowica, pełna krew). Opracowujemy klasyczne płytkowe testy ELISA oraz suche testy paskowe oparte na zasadzie immunochromatografii, z wykorzystaniem przeciwciał znakowanych koloidalnymi barwnikami. Ze względu na prostotę i szybkość wykonania testy takie mogą być wykonywane w warunkach domowych. Dwa systemy testów opatentowano i wdrożono do produkcji. We współpracy z firmą Biowet Puławy opracowano test ELISA do wykrywania enzoootycznej białaczki bydła oraz psich chłoniaków typu B.

Laboratorium Chemii Biomedycznej specjalizuje się w badaniach układów lek – nośnik, analizie interakcji potencjalnych leków z białkami, oznaczaniu poziomów leków i ich metabolitów w próbkach biologicznych, opracowywaniu nowych oraz rozwijaniu i walidacji już istniejących metod analitycznych. Zakres badań laboratorium obejmuje zarówno wstępne analizy nowych substancji biologicznie aktywnych jak i zaawansowane badania substancji oraz ich metabolitów w złożonych matrycach biologicznych. Laboratorium dysponuje także panelem technik użytecznych w badaniach interakcji potencjalnych leków ze środowiskiem biologicznym, takich jak pomiar dynamicznego rozpraszania światła (analiza parametrów hydrodynamicznych biocząsteczek), spektroskopia absorpcyjna i emisyjna połączona z pomiarem dichroizmu kołowego pozwalające na badania interakcji potencjalnych leków z białkami i kwasami nukleinowymi.

Od 2016 r. działa w ramach struktury organizacyjnej IITD PAN **Zakład Antropologii**, który jest jednym z najważniejszych ośrodków badań nad człowiekiem w Polsce. Problematyka badawcza jest interdyscyplinarna, leży na styku trzech obszarów nauki: biologii człowieka (antropologia fizyczna), nauk medycznych (epidemiologia) i nauk społecznych (psychologia, socjologia i demografia). Nadrzędnym celem prowadzonych badań jest pozyskiwanie aktualnej wiedzy o kierunkach przemian kondycji biologicznej populacji polskiej w kontekście zmian lokalnych i globalnych ekosystemu społeczno-przyrodniczego. Charakterystyczne dla dotychczasowej działalności zakładu jest przeprowadzanie regularnych, szeroko zakrojonych badań (m.in. o zasięgu ogólnopolskim) monitorujących: rozwój fizyczny dzieci i młodzieży, kondycję biologiczną populacji polskiej, tempo jej starzenia się oraz nasilenie przedwczesnej umieralności, siły oddziaływania czynników

środowiska społecznego na zróżnicowanie kondycji biologicznej ludzi (również populacji pradziejowych) w różnych fazach ontogenezy.

Obecnie zainteresowania naukowe koncentrują się wokół trzech wiodących tematów: charakterystyka wskaźników dobrostanu biologicznego współczesnej i pradziejowej populacji Polski w różnych fazach ontogenezy, biologiczne i demograficzne skutki rozwarstwienia społecznego ludności Polski i zmiany tego rozwarstwienia w czasie oraz przemiany sekularne zależne od poziomu życia grup społecznych, biologiczne podstawy zachowań człowieka w perspektywie psychologii ewolucyjnej i ekologii behawioralnej.

W ostatnich latach realizuje badania z zakresu: wpływu migracji rodziców na wysokość ciała i względną długość podudzia dzieci, w zależności od płci, zmian obwodu ramienia u chłopców i dziewcząt w kontekście przemian społeczno-ekonomicznych w Polsce w latach 1966–2012, paleopatologii jako kluczowej dyscypliny bioarcheologii, związku między składem mleka i częstością karmienia niemowlęcia a rozwojem jego temperamentu w ciągu pierwszego roku życia.

Zakład Antropologii we Wrocławiu ma wiele stale uzupełnianych ogólnopolskich zbiorów danych zawierających interdyscyplinarne informacje o stanie biologiczno-społecznym populacji polskiej oraz bardzo bogaty i unikatowy materiał szkieletów, liczący ok. 2500 czaszek oraz 1100 szkieletów postkranialnych (datowany od neolitu do nowożytności; z różnych rejonów świata; materiały z mumifikowane).

Kształcenie kadry

W roku 2000 reaktywowano w Instytucie studia doktoranckie w zakresie biologii. Obecnie (październik 2020 r.) w ramach Studium Doktoranckiego kształcą się 35 osób. W 2019 r. została utworzona Wrocławska Szkoła Doktorska Instytutów Polskiej Akademii Nauk. WSD IPAN to międzynarodowa i interdyscyplinarna szkoła doktorska prowadzona wspólnie z Instytutem Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych im. Włodzimierza Trzebiatowskiego PAN. WSD IPAN prowadzi kształcenie doktorantów w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinach: nauki fizyczne, nauki chemiczne, nauki biologiczne oraz nauki medyczne. Jak przystało na szkołę międzynarodową, kształcenie w WSD IPAN jest prowadzone w języku angielskim. Aktualnie w IITD PAN w ramach Szkoły Doktorskiej kształcą się 26 osób (październik 2020 r.).

Stan powiązań z gospodarką

Instytut Immunologii i Terapii Doświadczalnej PAN we Wrocławiu współpracuje z różnymi podmiotami gospodarczymi z branż na styku diagnostyki i medycyny ludzkiej lub weterynaryjnej. Większość firm współpracujących należy do grona klientów powracających z którymi Instytut współpracuje po raz kolejny, są to m.in.: Adamed S.A., Celon Pharma S.A., PureBiologics S.A., EuroPharma Alliance Sp. z o.o., VitaSynth Sp. z o.o., Vetos-Farma Sp. z o.o. oraz POLTRANSPLANT.

Obecnie realizowana jest współpraca dotycząca wykorzystania i komercjalizacji następujących technologii opracowanych przez IITD PAN:

1. „Przeciwciała oddziałujące z komórkami psych chłoniaków typu B i ich zastosowania” (Patent 234632) wspólnie z firmą VetPlanet Sp. z o.o. z Łomianek. Celem współpracy jest wdrożenie do produkcji krajowej i sprzedaży w Europie szybkiego testu diagnostycznego dla psów w ciągu najbliższych dwóch lat.

2. „Test diagnostyczny do detekcji zakażeń *Streptococcus agalactiae*” (Patent 231394) wspólnie z Uniwersytetem Jagiellońskim oraz firmą CHDE Polska S.A. z Rzeszowa. Współpraca dotyczy komercjalizacji testów do diagnostyki ludzi.

3. „Test paskowy do wykrywania enzootycznej białaczki bydła” (Patent 217257) wspólnie z firmą Bioscientia Sp. z o.o. z Poznania. Współpraca dotyczy komercjalizacji testów do diagnostyki weterynaryjnej.

Współpraca z zagranicą

Instytut współpracował i nadal współpracuje w ramach podpisanych umów z wieloma ośrodkami naukowymi w Europie, Ameryce i Azji, a także w ramach kontaktów nie objętych formalnymi umowami. W ramach współpracy, poza wymianą doświadczeń naukowych, realizowane są wspólne programy badawcze. Efektem zagranicznych wyjazdów pracowników naukowych Instytutu, a także przyjazdów gości z zagranicy są publikacje ukazujące się w renomowanych czasopismach naukowych.

Inne integralne jednostki organizacyjne IITD PAN

Działalność naukowa Instytutu Hirszfelda jest ściśle powiązana z integralnymi jednostkami, takimi jak Centrum Medyczne, Polska Kolekcja Mikroorganizmów (PCM), Kolekcja Linii Komórkowych, Laboratorium Neolek, specjalistyczne pracownie aparaturowe, Zwierzętarnia oraz Laboratorium Chemii Ogólnej.

Centrum Medyczne. Od sierpnia 2012 r. w Instytucie Immunologii i Terapii Doświadczalnej PAN działa Centrum Medyczne, obecnie kierowane przez dr hab. n. med. lek. Ryszarda Międzybrodzkiego, które prowadzi eksperymentalną terapię fagową chorych z lekoopornymi zakażeniami bakteryjnymi oraz specjalistyczną diagnostykę z zakresu transplantologii oraz immunogenetyki. W skład Centrum Medycznego, kierowanego obecnie przez dr hab. n. med. Ryszarda Międzybrodzkiego, wchodzi: Ośrodek Terapii Fagowej (OTF) oraz Laboratorium Immunologii Tkankowej (LIT). W 2020 r., a w odpowiedzi na wybuch epidemii koronawirusa SARS-CoV-2 w strukturach Centrum utworzono Laboratorium Diagnostyki Zakażeń SARS-CoV-2 wykonujące testy genetyczne PCR na obecność koronawirusa.



Ośrodek Terapii Fagowej CM utworzony i kierowany od 2005 roku przez prof. dr hab. n. med. Andrzeja Górskiego jest pierwszym w skali Unii Europejskiej centrum, w którym prowadzona jest terapia fagowa. Jest to metoda leczenia zakażeń bakteryjnych (w tym tych wywołanych przez szczepy antybiotykooporne) z zastosowaniem bakteriofagów, czyli wirusów bakteryjnych. Odbywa się ona na zasadach eksperymentu leczniczego w ramach projektu „Eksperymentalna terapia fagowa infekcji bakteryjnych opornych na antybiotykoterapię, w tym zakażeń MRSA” z użyciem preparatów fagowych przygotowywanych indywidualnie dla każdego pacjenta. Dzięki unikalnej kolekcji bakteriofagów terapeutycznych zgromadzonych przez Samodzielne Laboratorium Bakteriofagowe Instytutu, dotychczas możliwe było objęcie leczeniem ponad 700 pochodzących z Polski, Niemiec,



Czech, Słowacji, Holandii, Francji, Austrii, Węgier, Słowenii, Szwajcarii, Włoch, Portugalii, Finlandii, Wielkiej Brytanii, Stanów Zjednoczonych i Peru pacjentów, u których wyczerpały się możliwości standardowej terapii. W 2009 roku działalność ośrodka uhonorowana została nagrodą dla zwycięskiego zespołu w I edycji konkursu Pulsu Medycyny „Złoty Skalpel 2008” dla wybitnego innowatora w polskiej ochronie zdrowia. W marcu 2019 roku Ośrodek Terapii Fagowej był wizytowany przez przedstawicieli amerykańskich instytucji rządowych National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID) i National Institutes of Health (NIH) w ramach pierwszej w historii, oficjalnej wizyty delegacji NIH w Polsce pod patronatem Ministerstwa Zdrowia. Utworzenie OTF i praca jego zespołu, umożliwiła Instytutowi uzyskanie znaczących środków na realizację różnych projektów badawczych, wydanie przez dwie renomowane zagraniczne oficyny wydawnicze książek poświęconych terapii fagowej oraz opublikowanie licznych prac naukowych dotyczących stanu aktualnego i perspektyw rozwoju tej terapii, dzięki czemu OTF jest uważany za wiodące centrum terapii fagowej na świecie.

Laboratorium Immunologii Tkankowej CM jest medycznym laboratorium diagnostycznym, zarejestrowanym w Krajowej Izbie Diagnostów Laboratoryjnych (KRDL) pod numerem 2454. Kierownikiem Laboratorium jest prof. dr hab. Katarzyna Bogunia-Kubik. Laboratorium prowadzi badania z zakresu immunologii transplantacyjnej dla doboru dawcy i biorcy narządu oraz analizy związków z chorobami, obejmujące: (i) typowanie antygenów zgodności tkankowej (HLA) z wykorzystaniem metod serologicznych i typowania na poziomie genomowego DNA; (ii) próby krzyżowe; (iii) identyfikację i oznaczanie swoistości przeciwciał anti-HLA; (iv) analizę obecności antygenów HLA w celu określenia predyspozycji genetycznej w różnego rodzaju chorobach o podłożu autoimmunologicznym (zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa, reumatoidalne zapalenie stawów, zapalenie błony naczyniowej oka, nawracające zapalenie tęczówki, artropatia łuszczycowa, łuszczycy typu I, celiakia); (v) oznaczenie receptorów KIR i ich ligandów oraz określanie poziomu przeciwciał anti-HLA (w diagnozowaniu podłoża niepłodności i nawracających samoistnych poronień). Laboratorium współpracuje od 1977 roku z Regionalnymi Ośrodkami Transplantacyjnymi, stacjami dializ z Opolszczyzny i Dolnego Śląska oraz w ramach Poltransplantu z Krajową Listą Oczekujących na Przeszczepienie Narządu. Współpracuje także z Regionalnym Centrum Krwiodawstwa i Krwiolечnictwa we Wrocławiu i prowadzi badania dla potrzeb transplantacji kończyn dla Pododdziału Replantacji Kończyn, Mikrochirurgii i Chirurgii Ręki w Trzebnicy. Bierze również udział w organizowanej przez Eurotransplant międzynarodowej standaryzacji badań dotyczących immunologii transplantacyjnej i otrzymało certyfikaty w zakresie: typowania HLA, prób krzyżowych, oznaczania i identyfikacji przeciwciał anti-HLA. W 2018 roku LIT uzyskało akredytację Europejskiej Federacji Immunogenetyki. Jest pierwszym i jedynym w Polsce laboratorium prowadzącym działalność w zakresie transplantacji narządowych, które może poszczycić się tym wyróżnieniem. Laboratorium posiada status jednostki akredytowanej do prowadzenia warsztatów standaryzacyjnych (certyfikaty dla badań immunogenetycznych nadane przez PTI, Europejską Federację Immunogenetyki, Eurotransplant): cykliczne Warsztaty Kontroli Jakości Typowania HLA dla Krajów Europy Środkowej i Wschodniej (2016: 42 ośrodki z 11 krajów; 2017: 40 ośrodków z 10 krajów, 2018: 40 ośrodków z 10 krajów, 2019: 38 ośrodków z 9 krajów).

W 2020 r. w Instytucie uruchomione zostało **Laboratorium Diagnostyki Zakazień SARS-CoV-2**, które zostało zarejestrowane w KRDL pod numerem 3913 i znajduje się na liście laboratoriów COVID Ministerstwa Zdrowia. Kierownikiem LDZS jest prof. dr hab. Katarzyna Bogunia-Kubik, a jej zastępcą dr hab. Łukasz Łaczmanski. LDZS jest medycznym laboratorium diagnostycznym badającym obecność materiału genetycznego wirusa SARS-CoV-2 metodą real-time RT-PCR. Laboratorium współpracuje z takimi jednostkami jak Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna we Wrocławiu, jednostki służby zdrowia, Centrum Kryzysowe Dolnośląskiego Urzędu Marszałkowskiego oraz Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego. LDZS współpracuje również z laboratoriami Instytutu, np. z Laboratorium Genomiki i Bioinformatyki, którego pracownicy zajęli się badaniem zmienności genomu SARS-CoV-2 w próbkach z Dolnego Śląska.

Polska Kolekcja Mikroorganizmów PCM została powołana w IITD PAN w 1967 roku i jest największą instytucją tego rodzaju w Polsce. Kierownikiem PCM jest prof. dr hab.



Andrzej Gajian, kuratorem PCM i specjalistą do spraw depozytów patentowych jest dr Agnieszka Korzeniowska-Kowal. Kolekcja zarejestrowana jest w Światowej Federacji Kolekcji Drobnoustrojów (WFCC) pod numerem 106 z akronimem PCM oraz w Europejskiej Organizacji Kolekcji Drobnoustrojów (ECCO). Kolekcja PCM uzyskała w 2000 roku od Światowej Organizacji Własności Intelektualnej (WIPO) status Międzynarodowego Organu Depozytowego (IDA) do celów patentowych i jest liderem w liczbie przyjmowanych depozytów w całej Europie Środkowej. Kolekcja PCM posiada w swoich zbiorach ponad 3000 szczepów bakteryjnych, które były gromadzone przez kilka generacji naukowców pracujących w dziedzinach nauk biologicznych i medycznych. Polska Kolekcja Mikroorganizmów od początku swej działalności poszerza swoje zasoby w trybie ciągłym, a także prowadzi intensywną dystrybucję zweryfikowanego materiału mikrobiologicznego do ośrodków naukowych, jak i do firm głównie z sektora biotechnologii z kraju i z zagranicy. W ostatniej dekadzie zakres usług kolekcji został poszerzony o przeprowadzanie identyfikacji gatunkowej mikroorganizmów, przygotowanie biomasy, a także prowadzenie konsultacji i szkoleń z zakresu mikrobiologii. Od 2014 roku funkcjonuje Platforma PCM (www.pcm.org.pl) ustanawiająca infrastrukturę z nowoczesną bazą danych mikroorganizmów, która prezentuje panel usług świadczonych przez kolekcję. Polska Kolekcja Mikroorganizmów PCM jest aktywnie zaangażowana w europejski projekt Microbial Resource Research Infrastructure (MIRRI) wpisany na Europejską Mapę Drogową Infrastruktury Badawczej ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures). PCM posiada status Członka Współpracującego (Collaborating Party) z MIRRI od początku fazy przygotowawczej, to znaczy od roku 2012. Projekt ten zakłada stworzenie europejskiej sieci kolekcji mikroorganizmów, która ma stanowić jednolitą ofertę w zakresie dostawy materiału biologicznego, a także szeregu usług w zakresie mikrobiologii, skierowaną zarówno do środowiska naukowego, jak i do przemysłu, szczególnie operującego w dziedzinie szeroko rozumianej biotechnologii.

Kolekcja Linii Komórkowych IITD PAN, kierowana przez prof. dr hab. Aleksandrę Klimczak zgromadziła, w ciągu 40-letniej działalności ponad 200 referencyjnych linii komórkowych, ok. 30 linii wariantowych, klonów i selektantów, kilkanaście linii *hybrydoma*



www.pcm.org.pl

Polska Kolekcja Mikroorganizmów
PCM
Instytut Immunologii
i Terapii Doświadczalnej
Polska Akademia Nauk
ul. R. Weigla 12,
53-114 Wrocław, Polska



Ulotka promocyjna Polskiej Kolekcji Mikroorganizmów PCM

Polska Kolekcja Mikroorganizmów

MATERIAŁ BIOLOGICZNY



DEPOZYTY PATENTOWE



IDENTYFIKACJA
MIKROORGANIZMÓW



PORTAL
WWW.PCM.ORG.PL



produkujących przeciwciała monoklonalne, oraz ponad 20 linii mysich nowotworów, pasażowanych *in vivo*. Kolekcja prowadzi też hodowle pierwotne i krótkoterminowe komórek ludzkich i zwierzęcych oraz ustala i charakteryzuje nowe linie komórkowe m.in. za pomocą transfekcji odpowiednio onkogenami lub genami wirusowymi.

Z zasobów Kolekcji korzystają wszystkie Zakłady Instytutu. Ponadto, Kolekcja przekazuje przechowywany materiał innym ośrodkom krajowym oraz współpracującym z Instytutem ośrodkom zagranicznym. Na potrzeby laboratoriów w Instytucie namnaża się i przekazuje około 100 puli zgromadzonych komórek.

Główny obszar badawczy realizowany obecnie w **Laboratorium Chemii Biomedycznej „Neolek”** obejmuje badania nad nośnikami substancji terapeutycznych ze szczególnym uwzględnieniem związków boru. Jednym z głównych nurtów jest synteza oraz badanie właściwości cząsteczek hybrydowych zawierających klaster boru oraz kompleksy klasterów boru z metalami. Klaster boru są związkami o nietypowej, klatkowej strukturze przestrzennej oraz unikalnych właściwościach fizykochemicznych i biologicznych. Jako cząsteczki nieorganiczne wykazują wiele charakterystycznych cech, nieobecnych w ich organicznych, węglowych odpowiednikach dlatego synteza cząsteczek hybrydowych, zawierających oba typy struktur – organiczne biocząsteczki i nieorganiczne klaster boru – może prowadzić do otrzymania nowego typu związków o potencjale biologicznym i medycznym. Dodatkowo w Laboratorium rozwijane są badania nad potencjalnymi nośnikami boru do przyszłych zastosowań w terapii borowo-neutronowej (BNCT) nowotworów. Badania nad funkcjonalizacją nieorganicznych cząstek azotku boru i węgla boru prowadzone we współpracy z Akademią Górniczo-Hutniczą mają na celu zaprojektowanie nanocząstek bogatych w bor, mających zdolność kumulacji w środowisku nowotworu.

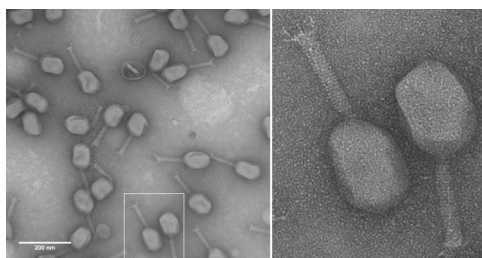
Laboratorium Chemii Biomedycznej „Neolek” prowadzi również szeroką współpracę z partnerami przemysłowymi, wykonując zróżnicowane badania produktów farmaceutycznych oraz suplementów diety. Nowoczesne wyposażenie analityczne Laboratorium (wysokosprawne chromatografy cieczowe, spektrometr mas, komory klimatyczne) umożliwia prowadzenie prac badawczych wymagających ściśle określonych, kontrolowanych warunków temperatury i wilgotności niezbędnych w badaniach stabilności substancji w przemyśle farmaceutycznym, kosmetycznym i spożywczym. Badania realizowane we współpracy z przemysłem prowadzone są zgodnie z zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej. Laboratorium posiada Certyfikat Dobrej Praktyki Laboratoryjnej dotyczący badań *in vitro* w zakresie cytotoksyczności podstawowej i analiz chemicznych, które są wykonywane w Zintegrowanym Laboratorium Doświadczalnej Onkologii i Innowacyjnych Technologii „Neolek” (Certyfikat DPL nr 10/2019/DPL).

Główny nurt naukowy realizowany w Laboratorium Doświadczalnej Terapii Przeciwnowotworowej „Neolek” obejmuje badania nad mechanizmami molekularnymi procesu nowotworzenia, a także poszukiwanie nowych substancji o potencjalnej aktywności przeciwnowotworowej oraz opracowywanie nowych strategii terapeutycznych opartych na znanych substancjach. Laboratorium Doświadczalnej Terapii Przeciwnowotworowej „Neolek” prowadzi zarówno wstępne badania aktywności biologicznej związków z wykorzystaniem hodowli komórkowych lub/i tkankowych *in vitro*, jak i przedkliniczne badania *in vivo* na modelach zwierzęcych. Badania cytotoksyczności podstawowej *in vitro* prowadzone są w Laboratorium zgodnie z zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej, której certyfikat Laboratorium uzyskało w 2016 roku. Dostęp do banku komórek linii nowotworowych oraz prawidłowych (ponad 200 referencyjnych linii) stwarza możliwość prowadzenia badań z użyciem komórek nowotworowych wywodzących się z różnych narządów i tkanek zwierzęcych oraz ludzkich, w tym opornych na znane i stosowane w klinice leki przeciwnowotworowe. Laboratorium Neolek wyposażone jest w aparaturę niezbędną do prowadzenia hodowli komórkowych oraz analiz biochemicznych i molekularnych, dzięki czemu, w jednym miejscu możliwe jest nie tylko określenie aktywności przeciwaproliferacyjnej badanych związków, ale również określenie wybranych mechanizmów ich działania. Z kolei, badania *in vivo* prowadzone w Laboratorium mają na celu ocenę aktywności biologicznej, cech farmakologicznych, farmakokinetycznych czy dostępności biologicznej oraz tolerancji i toksyczności u zwierząt. Prowadzone są w nowoczesnej zwierzętarni doświadczalnej Instytutu, w pełni przystosowanej do badań prowadzonych na zwierzętach konwencjonalnych oraz o standardzie SPF lub o obniżonej reaktywności układu immunologicznego, koniecznej w badaniach wykorzystujących modele przeszczepialnych ludzkich nowotworów. Nowoczesny aparat do USG oraz komora do wizualizacji fluorescencji i luminescencji w żywym organizmie ze zintegrowanym modulem do RTG, umożliwia kompleksową obserwację zwierząt w trakcie przeprowadzanego eksperymentu. Dzięki temu, możliwa jest nie tylko obserwacja procesu powstania i rozwoju nowotworu czy jego przerzutów, ale również precyzyjna lokalizacja zmian.

Międzyzakładowa Pracownia Analizy Instrumentalnej i Preparatyki IITD PAN, kierowana przez dr. hab. Jacka Rybkę, jest wyposażona w Spektrometr mas MALDI-TOF/TOF Bruker ultrafleXtreme z zestawem do chromatografii nano-LC Easy-nLCII i kolektorem frakcji Proteineer fc oraz chromatografy gazowe sprzężone ze spektrometrią mas:



Mikroskop transmisyjny JEOL JEM F-200 (zdjęcie własne: https://twitter.com/binwit_pl) – potężne narzędzie do obrazowania ultrastruktury tkanek, komórek i ich składników, mikroorganizmów oraz biomakromolekuł (np. rybosomów, DNA)



Bakteriofagi – wirusy bakteryjne widziane okiem mikroskopu elektronicznego

Thermo Focus GC wyposażony w tandemowy spektrometr mas typu pułapki jonowej Ion-Trap ITQ 700 i Thermo Trace GC wyposażony w tandemowy spektrometr mas typu potrójnego kwadrupola Thermo TSQ Quantum XLS Triple-Quad.

Urządzenia zapewniają pracownikom IITD dostęp do technik spektrometrii mas zarówno w badaniach proteomicznych jak i w badaniach glikokoniugatów bakteryjnych oraz eukariotycznych, w badaniach z zakresu immunologii, biochemii, mikrobiologii, badaniach nowotworów czy projektowaniu szczepionek. Przykładowe projekty, w których wykorzystywane są techniki spektrometrii mas obejmują charakterystykę biochemiczną makrocząsteczek zaangażowanych w procesach odpornościowych, badania immunochemiczne endotoksyn bakteryjnych, badania struktur powierzchniowych antygenów glikokoniugatowych i białkowych, badania nad mechanizmami patogenności niektórych chorób o etiologii bakteryjnej, badania roli glikolipidów w progresji nowotworu czy badania nad właściwościami makro- i nanocząstek jako nośników substancji terapeutycznych.

W strukturze Pracowni funkcjonuje laboratorium mikroskopii elektronicznej, wyposażone w elektronowy mikroskop transmisyjny JEOL JEM F-200, umożliwiający tryb mikroskopii STEM z detektorami BF (*bright-field*) i HAADF (*high-angle annular dark-field*) oraz urządzenia dodatkowe: wityfikator Leica EM GP2 Automatic Plunge Freezer, urządzenie do powtarzalnego przygotowywania preparatów mrożeniowych z zawiesin, Plasma Cleaner PIE Scientific Tergeo EM do przygotowania podłoży nośnych, procesor tkankowy RMC Boeckeler EMP5160, pozwalający na powtarzalne przygotowywanie preparatów utrwalanych chemicznie, napyłarka wysokopróżniowa Quorum Technologies K975X z możliwością naparowywania węgla oraz metalu oraz dedykowana stacja robocza GPU do obróbki danych z metod TOMO i SPA, a także modelowania 3D struktur biologicznych.

Laboratorium umożliwia dostęp do technik tradycyjnej preparatyki próbek TEM, z utrwalaniem, odwanianiem, zatapianiem i krojeniem, preparatykę i obrazowanie próbek w temperaturach kriogenicznych, obrazowanie trójwymiarowe, z wykorzystaniem metod tomografii elektronowej i techniki SPA (single particle analysis) oraz wykonywanie mikroanaliz składu chemicznego techniką EDS w skali nano, także na próbkach kriogenicznych.

Funkcjonujące początkowo w strukturze MPALiP laboratorium sekwencjonowania NGS istnieje obecnie niezależnie jako jednostka naukowa: **Laboratorium Genomiki i Bioinformatyki** (kierownik: dr hab. Łukasz Łaczmański). Laboratorium dysponuje sekwencjatorami drugiej i trzeciej generacji. Pierwsze z nich są oparte na analizie fluorescencji produktów syntezy nici nukleotydowej (MiSEQ, NextSEQ firmy Illumina) natomiast drugie na tzw. sekwencjonowaniu nanoporowym (MinION firmy ONT). Podstawową zasadą techniki NGS jest prowadzenie reakcji sekwencjonowania w jednym czasie na wielu fragmentach. Dzięki temu uzyskujemy tysiące nakładających i pokrywających się odcinków nukleotydowych, które w procesie analizy bioinformatycznej możemy składać do jednej, wypadkowej sekwencji. Zastosowania technik NGS są różnorakie: sekwencjonowanie *de novo* całych genomów prokariotycznych i eukariotycznych, sekwencjonowanie eksomów, resekwencjonowanie wybranych fragmentów genomów i amplikonów, sekwencjonowanie transkryptomów, sekwencjonowanie i analiza metagenomów, na podstawie fragmentu 16S RNA (skład bakteryjny) oraz sekwencji ITS (populacja grzybów) z puli DNA środowiskowego.

Spektroskopia Magnetycznego Rezonansu Jądrowego (NMR) jest techniką od lat szeroko wykorzystywaną w IITD PAN. W roku 2012 utworzono w Instytucie Hirszfelda Pracownię Spektroskopii NMR jako tzw. *core lab*. Powstanie pracowni pozwoliło na zgromadzenie sprzętu i niezbędnej ekspertyzy z dziedziny bio-NMR, co znacząco rozszerzyło zakres dostępnych w IITD PAN technik oraz spowodowało zwiększone zainteresowanie laboratoriów Instytutu zastosowaniem spektroskopii NMR w rozwiązywaniu problemów badawczych.

Pracownia Spektroskopii NMR, kierowana przez dr hab. Tomasza Niedzielę, jest wyposażona w spektroskop magnetycznego rezonansu jądrowego Bruker Avance III 600 MHz z poczwórną inwersyjną sondą pomiarową (^1H , ^{13}C , ^{15}N , ^{31}P) CryoQCI ($\varnothing 3$ mm i $\varnothing 5$ mm), trójrezonansową (^1H , ^{13}C , ^{31}P) inwersyjną sondą pomiarową microTXI ($\varnothing 1,7$ mm) oraz sondą HR-MAS $\varnothing 4$ mm). System jest przeznaczony do wysokoczułej, wysokorozdzielczej, nieniszczącej analizy jakościowej i ilościowej wszystkich rodzajów próbek biologicznych i chemicznych. Pozwala na uzyskiwanie informacji dotyczących budowy strukturalnej, prowadzenie analiz oddziaływań typu ligand-receptor oraz wykonywanie pomiarów w eksperymentach dyfuzyjnych dla szerokiego zakresu rozpuszczalnych związków chemicznych. Sonda HR-MAS umożliwia wykonywanie pomiarów dla preparatów tkankowych (biopaty) lub zawiesin (np. analizy antygenów bakteryjnych *in situ*), bez konieczności wcześniejszych modyfikacji chemicznych.

Pracownia umożliwia realizację w Instytucie Hirszfelda projektów z zakresu proteomiki, immunochemii, chemii biologicznej i biologii systemowej, a szczególnie unikatowych w skali kraju analiz strukturalnych NMR glikanów bakteryjnych oraz ich interakcji z układem odpornościowym. Pracownia Spektroskopii NMR oferuje szerokie możliwości współpracy dla jednostek spoza IITD PAN na zasadach ogólnie przyjętych dla współpracy naukowej.

Międzyzakładowa Pracownia Cytometrii i Mikroskopii Konfokalnej powstała w 2007 roku w celu zapewnienia wysokiej klasy ekspertyzy oraz swobodnego dostępu do zaawansowanej aparatury cytometrycznej. W pracowni wykorzystywane są metody cytometrii wieloparametrowej i sortowania niezbędne do wykonania zaawansowanych analiz z zakresu immunofenotypowania, oznaczania apoptozy, cyklu komórkowego, pomiaru produkcji cytokin i rodników tlenowych czy badania szlaków sygnałowych. W ramach współprac naukowych oraz świadczonych usług pracownia oferuje kompleksowe wykonanie badań obejmujące planowanie i wykonanie analiz oraz zaawansowaną analizę danych. Jednocześnie, w ramach działalności naukowej, w pracowni realizowane są projekty badawcze z zakresu immunologii nowotworów obejmujące badania nad aktywnością modyfikowanych egzosomów pochodzenia nowotworowego. Kierownikiem Międzyzakładowej Pracowni Cytometrii i Mikroskopii Konfokalnej jest dr hab. Joanna Rossowska.

Zwierzętarnia Instytutu (kierownik: mgr inż. Martyna Michniewicz) jest obiektem o charakterze eksperymentalno-hodowlanym, przeznaczonym do prowadzenia eksperymentów *in vivo* z wykorzystaniem myszy, szczurów i królików, a także do hodowli myszy. Pełni przede wszystkim funkcję pomocniczą dla naukowych prac badawczych prowadzonych w Instytucie, jednak w ostatnich latach z powodzeniem świadczono także usługi hotelowania oraz kompleksowego wykonywania przez wykwalifikowany personel procedur, zaplanowanych w doświadczeniach *in vivo* dla zleceniodawców zewnętrznych.

W Zwierzętarni wydzielono strefy czystości mikrobiologicznej SPF (specyfic pathogen free, bariera eksperymentalna: myszy) oraz CV (część konwencjonalna: myszy, szczury, króliki), co umożliwia precyzyjne dopasowanie warunków mikrobiologicznych do wymagań i założeń prowadzonych badań naukowych. Każda ze stref wyposażona jest w pomieszczenia zabiegowe, które pozwalają na przeprowadzenie procedur zaplanowanych w doświadczeniu. Wysoko wyspecjalizowany personel, stale podnoszący kwalifikacje, zapewnia prawidłową opiekę nad utrzymywanymi w ośrodku zwierzętami, wspomaga naukowców w przebiegu czynności eksperymentalnych oraz dba o dobrostan zwierząt laboratoryjnych.

Zwierzętarnia doświadczalna posiada pomieszczenia dla zwierząt wyposażone w klatki indywidualnie wentylowane IVC, które umożliwiają utrzymanie wysokiego standardu higienicznego. Numer identyfikacyjny Instytutu w wykazie jednostek doświadczalnych uprawnionych do przeprowadzania doświadczeń na zwierzętach to 0047. Ekspertyza pracowników Instytutu w opisanym zakresie stała się przyczynkiem do wskazania IITD PAN jako miejsca spotkań i organizacji prac Lokalnej Komisji Etycznej ds. Doświadczeń na Zwierzętach.

Pracownia Chemii Ogólnej, kierowana przez dr hab. Bogumiłę Szponar, specjalizuje się w przygotowywaniu złożonych płynów do hodowli komórkowych oraz sterylnych buforów do testów immunochemicznych i innych zastosowań laboratoryjnych.

Pracownia dostarcza dla laboratoriów badawczych Instytutu Hirszfelda oraz dla odbiorców z innych laboratoriów wodę laboratoryjną, wodę klasy MilliQ RO, bufory podstawowe i sterylne roztwory przygotowywane według niestandardowych procedur.

Stosujemy najwyższe standardy przygotowania płynów jałowych, wykorzystujemy odczynniki klasy czystości 'cell culture'. Płyny sterylizowane są metodą filtracji. Doświadczenie i wysokiej klasy aparatura laboratoryjna gwarantują jakość naszych materiałów.

Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych Polskiej Akademii Nauk im. Włodzimierza Trzebiatowskiego

ul. Okólna 2
50-422 Wrocław
tel.: +48 71 343 50 21
faks: +48 71 344 10 29
e-mail: intibs@int.pan.wroc.pl
<http://www.intibs.pl>

Prof. dr hab. **Andrzej Jeżowski** (dyrektor)
Dr hab. **Adam Pikul** (zastępca dyrektora)
Dr hab. **Tomasz Zaleski** (zastępca dyrektora)
Prof. dr hab. **Lechosław Latos-Grażyński** (przewodniczący Rady Naukowej)

Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych im. Włodzimierza Trzebiatowskiego Polskiej Akademii Nauk (INTiBS PAN) jest placówką o ponad 50-letniej historii, utworzoną w roku 1966. W skład instytutu wchodzi 6 oddziałów: Niskich Temperatur i Nadprzewodnictwa, Teorii Materii Skondensowanej, Badań Magnetyków, Spektroskopii Optycznej, Chemii Nanomateriałów i Katalizy oraz Badań Strukturalnych. W najbliższym czasie planowane jest utworzenie siódmego oddziału – Fizykochemii Biomateriałów. Zainteresowania naukowe instytutu obejmują zakrojone na szeroką skalę badania fizycznych, chemicznych i spektroskopowych własności ciał stałych ze zwróceniem szczególnej uwagi na strukturę atomową materiałów. W instytucie wytwarzane są nowe lub niedawno odkryte związki chemiczne, charakteryzujące się wieloma ciekawymi własnościami: magnetycznymi, optycznymi, elektrycznymi lub mieszanymi – ferroelektrycznymi, ferroelastycznymi czy multiferroicznymi. Specjalnością instytutu jest wytwarzanie wysokiej jakości materiałów w postaci monokryształicznej, głównie w specjalistycznych urządzeniach, w ściśle kontrolowanym środowisku. W zależności od potrzeb syntetyzowane są także próbki polikrystaliczne czy ceramiki. Jako jeden z niewielu ośrodków na świecie instytut posiada zezwolenie i warunki do pracy ze związkami zawierającymi zubożony uran – nieciekawy z punktu widzenia promieniotwórczości, ale niezwykle z punktu widzenia magnetyzmu. Otrzymywane próbki są charakteryzowane metodami dyfrakcji promieniowania rentgenowskiego, prowadzonymi w różnych temperaturach, co pozwala na dokładne określenie ich struktury i zawartości. Następnie poddawane są badaniom różnorodnymi metodami, dzięki czemu możliwa staje się interpretacja zjawisk fizycznych w nich występujących.

Ważnym obszarem działalności naukowej instytutu są badania zjawisk optycznych w krystalicznych, ceramicznych i nanorozmiarowych ośrodkach dielektrycznych. Ta obszerna tematyka badawcza obejmuje zagadnienia o charakterze poznawczym, dotyczące mechanizmów i procesów oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego ze stanami oscylacyjnymi i elektronowymi materiałów. Ma ponadto charakter badawczo-rozwojowy, ukierunkowany na opracowanie nowych materiałów dla zastosowań w fotonice i optoelektronice. W INTiBS PAN badana jest także zależność między strukturą a reaktywnością chemiczną silnie zdyspergowanych ciał stałych. Pozwala to lepiej poznać mechanizmy reakcji chemicznych, przebiegających z udziałem katalizatorów, oraz przemiany, jakim ulegają one w trakcie pracy. Prowadzi to do opracowania nowych bądź



Siedziba Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN we Wrocławiu przy ul. Okólnej 2

udoskonalanie istniejących katalizatorów ważnych procesów, np. usuwania szkodliwych substancji ze spalin.

Instytut ma jako jeden z nielicznych w skali kraju zdolność do wykonywania doświadczeń w temperaturach bliskich zeru bezwzględnemu – do około 0,02 K. Prowadzone są badania nadprzewodnictwa wysokotemperaturowego, magnetyzmu, transportu ciepła w ciele stałym oraz w kriokryształach. W instytucie realizowane są także niskotemperaturowe projekty o profilu aplikacyjnym, takie jak badania prądów i pól krytycznych oraz strat energetycznych w przewodach z nadprzewodników wysokotemperaturowych oraz dwuborku magnezu, mających potencjalne zastosowanie w energetyce. W instytucie znajduje się wyjątkowe w skali kraju laboratorium metrologiczne – Laboratorium Wzorca Temperatury, w którym został opracowany i jest utrzymywany Państwowy Wzorzec Jednostki Miary Temperatury w zakresie od około -260°C do 0°C .

W INTiBS PAN rozwijane są także metody teoretyczne, które skupiają się na badaniu mechanizmów nadprzewodnictwa wysokotemperaturowego, wyznaczania struktury elektronowej ciał stałych, opisu magnetycznych przejść fazowych czy analizy tak egzotycznych obiektów jak ultrachłodne atomy w laserowych sieciach optycznych.

Badania prowadzone w INTiBS PAN od zawsze cechowała multidyscyplinarność, dlatego też ich tematyka jest coraz szersza. W instytucie prowadzone są prace na pograniczu chemii, fizyki, biologii i medycyny. Tematyka ta dotyczy nowoczesnych materiałów do zastosowania w bioobrazowaniu, terapii fotodynamicznej, nanotermometrii luminescencyjnej czy teranostyce. Za tymi terminami kryją się takie zastosowania jak: możliwość obejrzenia gdzie dokładnie umiejscowiony jest nowotwór, a następnie podgrzanie go w celu uśmiercenia komórek; możliwość pomiaru temperatury nawet pojedynczych komórek bez jakiegokolwiek kontaktu, a jedynie za pomocą światła; możliwość zdiagnozowania i podjęcia leczenia (np. przez celowane dostarczenie leków) przy użyciu tego samego materiału.



Piec łukowy do wytwarzania monokrystalów metodą Czochralskiego

Oprócz realizacji działalności statutowej instytut uczestniczy w licznych projektach badawczych finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki, Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, Polską Agencję Rozwoju Przemysłu, Sieć Badawcza Łukasiewicz – PORT Polski Ośrodek Rozwoju Technologii oraz Europejskie Programy Badawcze. Jednostka organizuje międzynarodowe i krajowe konferencje naukowe, m.in. corocznie przygotowuje Konwersatorium Krystalograficzne, co dwa lata – International Conference of Rare Earth Materials REMAT, a także cyklicznie – konferencję International Conference on Excited States of Transitions Elements ESTE. Instytut bierze udział w wielu inicjatywach popularyzujących naukę. Jest współorganizatorem Dolnośląskiego Festiwalu Nauki – corocznego święta nauki, które odbywa się we Wrocławiu i większych miastach regionu, gromadzącego w czasie każdej edycji ponad 100 tysięcy odwiedzających. Jednostka corocznie organizuje warsztaty naukowe dla wyróżniających się studentów zainteresowanych fizyką i chemią, w czasie których uczestnicy zapoznają się z działalnością naukową, a także mają możliwość sprawdzenia się w roli naukowca podczas tygodniowych zajęć w laboratoriach badawczych. Każdego roku w INTiBS PAN realizowanych jest także kilkadziesiąt praktyk zawodowych i staży dla studentów i absolwentów. Ponadto pracownicy instytutu prowadzą wykłady i zajęcia specjalistyczne na wyższych uczelniach.

W 2019 roku została powołana Wrocławska Szkoła Doktorska Instytutów Polskiej Akademii Nauk (WSD IPAN), która kształci doktorantów w dziedzinie nauk fizycznych, chemicznych, biologicznych oraz medycznych. WSD IPAN jest inicjatywą dwóch wrocławskich instytutów PAN – INTiBS PAN oraz Instytutu Immunologii i Terapii Doświadczalnej Polskiej Akademii Nauk. Poza tematyką prac doktorskich charakterystycznych dla danych instytutów powstało też wiele możliwości prowadzenia badań interdyscyplinarnych, wymagających od studentów zaangażowania się zarówno w prace INTiBS PAN (synteza i badanie właściwości fizykochemicznych), jak i IliTD PAN (właściwości biologiczne i zastosowania medyczne). Dzięki temu WSD IPAN będzie w stanie wykształcić nowe pokolenie naukowców o bardzo szerokich horyzontach badawczych. Ponadto wszystkie zajęcia odbywają się w języku angielskim, a doktoranci oprócz wiedzy powiązanej z tematyką swoich prac doktorskich zdobywają również tzw. umiejętności miękkie, jak np. upowszechnianie wyników badań czy etyka i bioetyka.



Pianosilikaty – porowate, ogniotrwałe i ekologiczne materiały termoizolacyjne otrzymane w INTiBS PAN

Bardzo ważnym aspektem podkreślanym choćby przez obowiązujące sposoby rozdziału funduszy europejskich jest powiązanie nauki z przemysłem. Wpisując się w tę strategię rozwojową oprócz badań podstawowych instytut realizuje także badania o charakterze aplikacyjnym, np. będąc koordynatorem projektu NEW LOKS współfinansowanego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, którego celem było stworzenie nowych wydajnych luminoforów do nowych źródeł światła i koncentratorów słonecznych. Intensywne prace prowadzone w INTiBS PAN doprowadziły do odkrycia nowego rodzaju źródła promieniowania, które emituje szerokopasmowe światło białe na skutek oświetlenia podczerwienią matrycy tlenkowej wysokodomieszkowanej jonami lantanowców. Zjawisko to może zostać wykorzystane do opracowania nowego typu żarówki, której światło byłoby najbardziej ze wszystkich znanych sztucznych źródeł światła (np. lampy żarowe, lampy fluorescencyjne, diody) przypominającym w zakresie widzialnym promieniowanie słoneczne. Rozwiązanie takie może prowadzić do znacznego obniżenia zużycia energii (nawet pięciokrotnego w stosunku do lamp LED) oraz wyeliminowania użycia trującej rtęci, co jest bardzo istotne z punktu widzenia ekologii. Wyniki opisywanych badań zostały opublikowane w prestiżowych czasopismach specjalistycznych, a ich technologiczny aspekt jest przedmiotem zgłoszeń patentowych. Odkrycie było też wielokrotnie nagradzane w czasie targów o zasięgu krajowym i międzynarodowym.

Innym przykładem badań interdyscyplinarnych o charakterze aplikacyjnym są prace nad materiałami do zastosowań biomedycznych, w szczególności nad nanorozmiarowymi hydroksyapatytami. Materiały te, wywodzące się z substancji stanowiących naturalny budulec kości i zębów, mają niezwykle szerokie zastosowania: od preparatów kośćcozastępczych, wypełniaczy i implantów w stomatologii i ortopedii, przez kremy na trudno gojące się rany, wypełniacze zmarszczek w chirurgii estetycznej, aż po nośniki chemioterapeutyków uwalnianych bezpośrednio w miejscu podawania. Ich stosowanie pozwoli na ograniczenie antybiotykoterapii po zabiegach chirurgicznych i ortopedycznych, co przełoży się na szybszy powrót do zdrowia i niższy koszt leczenia. Przykładem tego jest jeden z projektów współfinansowany przez Wrocławskie Centrum Akademickie, którego celem jest opracowanie innowacyjnej technologii syntezy nanohydroksyapatytu do zastosowań biomedycznych oraz hydrożeli trzeciej generacji, najnowocześniejszej generacji hydrożelowych materiałów opatrunkowych i nanożeli w produktach do aplikacji na skórę i błony śluzowe charakteryzujących się utrzymaniem rany w optymalnie wilgotnym środowisku i przyspieszeniem procesu gojenia. Projekt ten jest realizowany we współpracy z firmą HASCO-LEK, która jest odbiorcą technologii opracowywanych w Instytucie.

W wybranych przypadkach instytut angażuje się w komercjalizację wyników prowadzonych prac. W ostatnich latach pojawiło się kilka przykładów takich działań. Jednym z nich jest przygotowanie innowacyjnej technologii wytwarzania pianosilikatów, czyli porowatych, ogniotrwałych i ekologicznych materiałów termoizolacyjnych. Ich zaletą jest to, iż mogą być w dużej mierze wykonane z odpadów, które zalegają na wysypiskach przemysłowych lub powstają na bieżąco w trakcie procesów wydobywczych i wytwórczych. Dodatkowo składają się wyłącznie z nieorganicznych materiałów, co niweluje uwalnianie się szkodliwych gazów w razie pożaru. Technologie ich produkcji zostały opracowane przy wykorzystaniu standardowych procesów przemysłowych, co dodatkowo zmniejsza barierę wdrożeniową. Pianosilikaty są więc bardzo atrakcyjne rynkowo. Opracowanie technologii odbyło się w INTiBS PAN przy wsparciu kapitałowym Dolnośląskiej Agencji Rozwoju Regionalnego S.A., a komercjalizacją tego rozwiązania zajmuje się specjalnie powołana do tego celu spółka Ipanterm.

Kolejnym przykładem jest powołanie spółki Carbonmed przy współpracy z naukowcami z Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, której zadaniem jest komercjalizacja techniki pokrywania grafenem protez naczyniowych (stentów endowaskularnych). Obecnie udało się przygotować taką powłokę na stencie kobaltowo-chromowym, a następnym etapem będzie uzyskanie zgody Komisji ds. Etyki Badań Naukowych na badania na żywych organizmach. Działania te są współfinansowane w ramach programu NCBiR „Szybka Ścieżka dla przedsiębiorstw”.

Dzięki zaangażowaniu pracowników i prowadzonym na wysokim poziomie pracom badawczym instytut wyróżnia się pod względem naukowym, co zostało podkreślone przez przyznanie mu przez MNiSW kategorii A. Jest także liderem innowacyjności, wprowadzającym wiele rozwiązań o wysokim potencjale wdrożeniowym, działając zarówno samodzielnie, jak i w szerokiej współpracy z podmiotami krajowymi i zagranicznymi.

Terenowe
jednostki
placówek
naukowych

Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk Zakład Fizyki Słońca

ul. Kopernika 11
51-622 Wrocław
tel.: +48 71 348 32 38
faks: +48 71 372 93 72
e-mail: ek@cbk.pan.wroc.pl
<http://www.cbk.pan.wroc.pl>

Dr inż. **Mirosław Kowaliński** (kierownik)

Zakład Fizyki Słońca Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk (ZFS CBK PAN) jest jednym z wiodących europejskich instytutów prowadzących eksperymenty kosmiczne i badania naukowe dotyczące fizyki korony słonecznej. W szczególności zaś procesów zachodzących w rozgrzanej do milionów stopni plazmie rozbłysków słonecznych, wyrzutów materii i wysoko-energetycznych cząstek z górnych warstw atmosfery Słońca. Są to najbardziej energetyczne zjawiska w Układzie Słonecznym, mające bezpośredni wpływ na otoczenie Ziemi, bezpieczeństwo misji kosmicznych, infrastrukturę technologiczną oraz ziemską magnetosferę i jonosferę.

W ostatnich czterdziestu latach ZFS pod kierownictwem prof. Janusza Sylwestra był bezpośrednio zaangażowany w budowę i prowadzenie kilkunastu eksperymentów raketowych i satelitarnych, głównie teleskopów, spektrometrów i fotometrów (<http://www.cbk.pan.wroc.pl/?l=PL&act=6>). Zespół naukowy ZFS CBK PAN brał też czynny udział w interpretacji danych z najważniejszych międzynarodowych misji kosmicznych przeznaczonych do obserwacji Słońca, między innymi takich jak: SMM (NASA), Yohkoh (JAXA, NASA), Hinode (JAXA, NASA) i CORONAS (Roskosmos). Wyniki badań naukowych zespołu ZFS CBK PAN były opublikowane w kilkuset artykułach, w najlepszych czasopismach specjalistycznych (Nature, ApJ, A&A). Najnowsze osiągnięcia publikowane są na bieżąco (<http://www.cbk.pan.wroc.pl/?l=PL&act=7>).

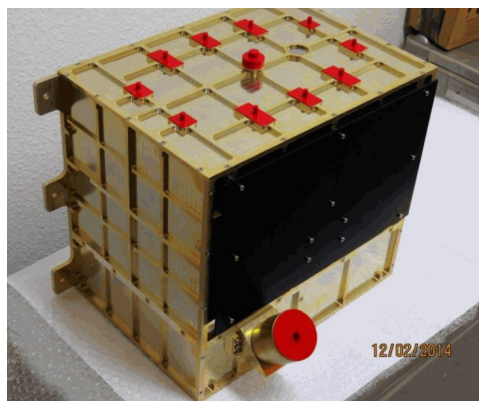
Ostatni przyrząd, który był umieszczony na orbicie okołozemskiej to spektrofotometr SphinX. Instrument ten to oryginalna konstrukcja opracowana przez zespół ZFS CBK PAN.

Inne przyrządy prowadzące na orbicie w tym okresie analogiczne pomiary takie jak np. GOES (the Geostationary Observational Environmental Satellite) charakteryzują się czułością około 100-krotnie gorszą. W okresie minimum aktywności SphinX był jedynym przyrządem na orbicie okołozemskiej zdolnym prowadzić realistyczne pomiary. Dzięki obserwacjom wykonanym za pomocą detektorów przyrządu SphinX po raz pierwszy udało się zmierzyć poziom emisji rentgenowskiej Słońca w okresie minimum.

ZFS CBK PAN jest zaangażowany w analizę danych z teleskopu fourierowskiego STIX (<http://stix.i4ds.ch/>) na misji Solar Orbiter Europejskiej Agencji Kosmicznej. Teleskop zbudowany został w ramach szerokiego konsorcjum międzynarodowego z bardzo dużym udziałem CBK PAN. Teleskop, jak i cała sonda Solar Orbiter, przechodzi obecnie fazę testów na orbicie transferowej do Słońca, a naukowcy z ZFS analizują je w czasie rzeczywistym wykonując testy układu obrazującego teleskopu STIX. Pierwsze dane z orbity naukowej będą przesyłane od listopada 2021 r.



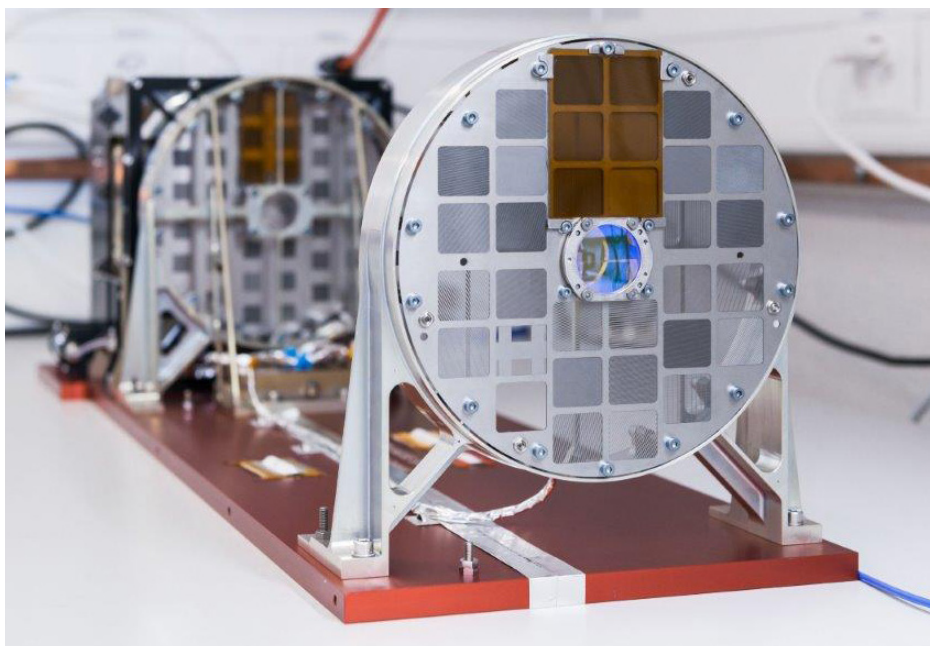
Spektrofotometr Sphinx na pokładzie rosyjskiego satelity CORONAS-Photon podczas badań przedstartowych na kosmodromie w Plesiecku (Rosja)



Makieta gabarytowa przyrządu ChemiX

W ostatnich latach naukowcy i inżynierowie ZFS CBK PAN opracowali nowy spektrometr rentgenowski Bragga ChemiX. Został on zaakceptowany na pokład dwóch rosyjskich misji międzyplanetarnych Interhelioprobe (<http://www.izmiran.ru/projects/space/INTERHELIOPROBE/>), mających na celu zbadanie bezpośredniego otoczenia Słońca w odległości 0,3 jednostki astronomicznej. ChemiX będzie umożliwiał spektroskopię plazmy rozblyskowej w warunkach zbliżonych do panujących w urządzeniach termojądrowych – takich jak Tokamaki.

STiX i ChemiX są jedynymi wysokiej rozdzielczości spektrometrami przeznaczonymi do obserwacji rentgenowskich Słońca. W ZFS CBK PAN rozpoczęto prace nad bu-



Kolimatory STIX. Zdjęcie przedstawia układ obrazujący (pary siatek wolframowych z umieszczonym za nimi blokiem detektorów) teleskopu rentgenowskiego STIX (fot. Jan Hellmann)

dową unikatowego polarymetru Bragga przeznaczonego na pokład Międzynarodowej Stacji Kosmicznej.

Zespół ZFS CBK PAN za swoje osiągnięcia otrzymał nagrody Polskiej i Rosyjskiej Akademii Nauk (2010) oraz Polskiej i Ukraińskiej Akademii Nauk (2014).

Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk Ośrodek Badań nad Kulturą Późnego Antyku i Wczesnego Średniowiecza

ul. Więzienna 6
50-118 Wrocław
tel.: + 48 71 344 16 08
faks: + 48 71 344 33 52
www.arch.pan.wroc.pl
e-mail: sekretariat@arch.pan.wroc.pl

Prof. dr hab. **Sławomir Moździoch** (kierownik)

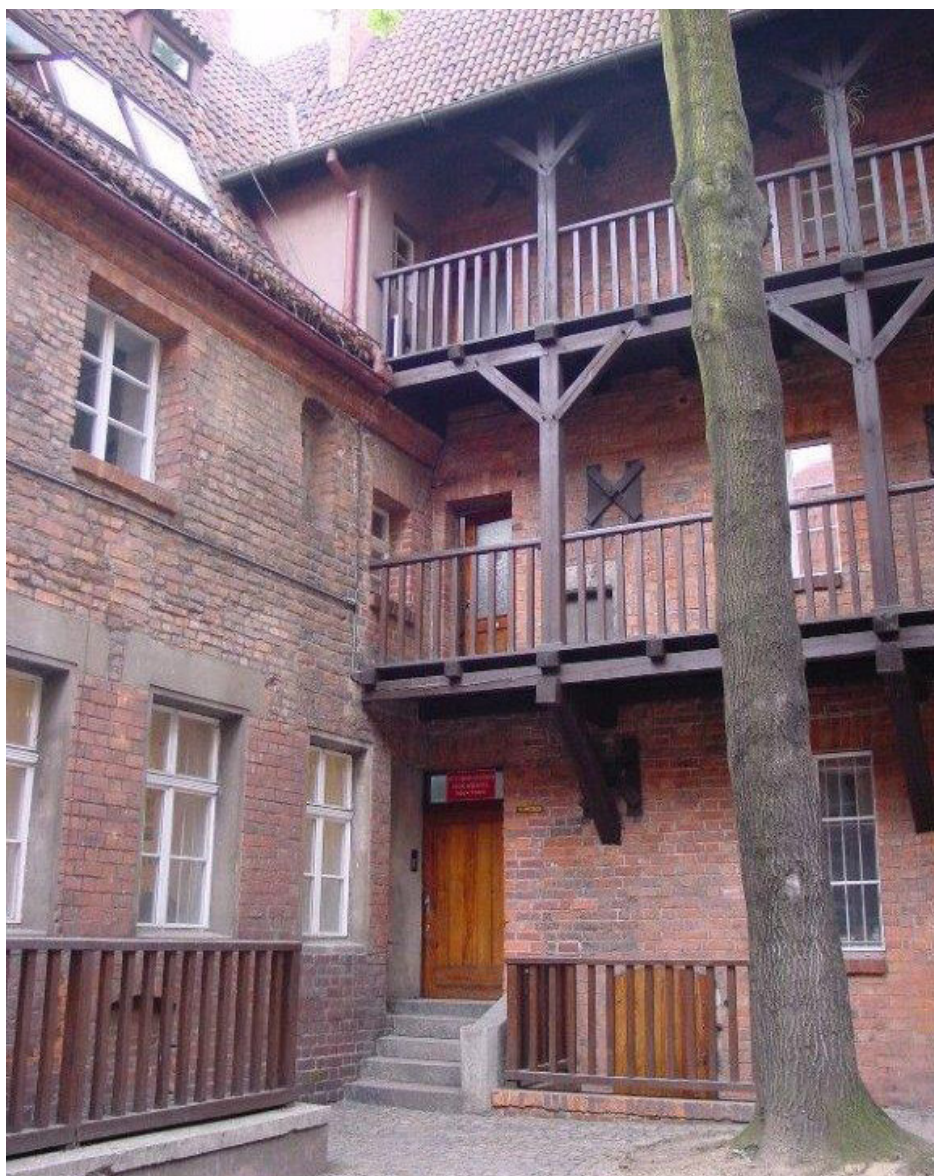
Wprowadzona w listopadzie 2011 r. nazwa Ośrodek Badań nad Kulturą Późnego Antyku i Wczesnego Średniowiecza IAiE PAN oddaje główne nurty zainteresowań jego pracowników. Badania współczesne są kontynuacją działań naukowych Instytutu Historii Kultury Materialnej PAN zapoczątkowanych w styczniu 1954 r. To wówczas powstał Zakład Archeologii Polski przekształcony w 1966 r. w Zakład Archeologii Śląska. Podlegała mu bezpośrednio Stacja Archeologiczna w Opolu funkcjonująca do 1960 r. W latach 1954–1962 kierownikiem zakładu i jednocześnie stacji opolskiej był Włodzimierz Hołubowicz, po Jego śmierci kierownictwo placówki objęła Helena Cehak-Hołubowiczowa.

Podstawowym zadaniem wrocławskiego zakładu IAiE PAN były studia nad stosunkami społecznymi i gospodarczymi na Śląsku w pradziejach i średniowieczu prowadzone w kontekście europejskim. Ważną datą w rozwoju placówki jest rok 1971, w którym rozpoczął swoją działalność Zakład Archeologii Nadodrza IHKM we Wrocławiu pod kierownictwem profesora Lecha Leciejewicza. W jego skład wchodziły: Pracownia Archeologii Śląska we Wrocławiu, Pracownia Archeologiczna w Szczecinie, Pracownia Archeologiczna w Wolinie, a od 1990 r. również Zespół Badawczy w Kołobrzegu.

Działalność naukowa zakładu skupiała się w znacznej mierze na problematyce pomorskiej i śląskiej. Z czasem coraz większą rolę zaczęły odgrywać badania nad procesem kształtowania się Europy średniowiecznej prowadzone z inicjatywy Lecha Leciejewicza wspólnie z archeologami włoskimi, hiszpańskimi, szwedzkimi i niemieckimi. Współpraca ta zaowocowała m. in. projektem interdyscyplinarnym „Mensch und Umwelt im Odergebiet”.

W 1992 r. nazwę Zakład Archeologii Nadodrza zmieniono na Oddział we Wrocławiu Instytutu Archeologii i Etnologii PAN. W roku 2002, po przejściu na emeryturę Lecha Leciejewicza, kierownikiem oddziału został wybrany Sławomir Moździoch. W 2006 r. ośrodek wrocławski zaczął funkcjonować niezależnie od placówek pomorskich, koncentrując się w coraz większym stopniu na problematyce śląskiej i europejskiej.

Pomimo że od początku istnienia ośrodka szczególną wagę przywiązywano do badań nad okresem wczesnego średniowiecza, nie zaniedbywano jednak prac nad problematyką pradziejową. Wśród realizowanych tematów warto wymienić: stosunki społeczno-gospodarcze na Śląsku w początkach neolitu, a także w epoce brązu i wczesnej epoce żelaza. Szczególnie istotne dla poznania przemian społeczno-gospodarczych nad



**Siedziba Ośrodka Badań nad Kulturą Późnego Antyku i Wczesnego Średniowiecza
Instytutu Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk**

Odrą u schyłku starożytności były prowadzone przez wiele lat badania na terenie północno-zachodniego Śląska i Dolnych Łużyc.

Studia nad wczesnym średniowieczem dotyczyły ustroju Polski wczesnofeudalnej i jej dziedzictwa plemiennego, osadnictwa i gospodarki Śląska w okresach przedpań-



Wykopalka w Kukukcekmece w Turcji



Badania XI-wiecznego kościoła Santa Maria di Campogrosso w Altavilla Milicia (Sycylia)

stwowym i państwowym, podstaw osadniczo-gospodarczych Pomorza Zachodniego, początków miast na Śląsku i kultury wsi w dobie przełomu lokacyjnego. Prowadzono także prace archeologiczne na terenie zespołów wczesnomiejskich w Szczecinie, w Wolinie, w Kołobrzegu, we Wrocławiu i w Opolu.

Istotną pozycję wśród kierunków badawczych zajmowała zawsze problematyka kultury Europy wczesnośredniowiecznej i udziału Słowian w procesie jej tworzenia. Znako-



Badania naukowe w Ameryce Południowej (Peru)

mite podsumowanie tych prac stanowiła monografia Europy średniowiecznej autorstwa Lecha Leciejewicza *Nowa postać świata. Narodziny średniowiecznej cywilizacji europejskiej*, wydana w 2000 r. Za swoje znaczące osiągnięcia w dziedzinie archeologii i historii średniowiecznej Europy otrzymał on w 2002 r. Nagrodę Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej („polskiego Nobla”).

Wieloletnie prace wykopaliskowe prowadzone przez pracowników oddziału wrocławskiego koncentrowały się na stanowiskach, które do dzisiaj w archeologii Polski pozostają swoistymi „kamieniami milowymi” (grody wczesnośredniowieczne w Bytomiu



Wieża strażnicza muru Han (Chiny)

Odrzańskim, Opolu, Wolinie, Wrocławiu). Zostały one przebadane w dużym stopniu wraz z opracowaniem i opublikowaniem znacznej części wyników. Wśród istotnych osiągnięć ostatniego dziesięciolecia funkcjonowania ośrodka warto wymienić: badania zespołu stanowisk na Górze Ślęży; grodów w Miliczu, Górach, Lelikowie i Wrocławicach; weryfikację chronologii śląskich grodów wczesnośredniowiecznych Chobieni, w Sądowlu w woj. dolnośląskim oraz w Klenicy koło Zielonej Góry; odkrycie świątyni pogańskiej z lat trzydziestych XI w. w grodzie piastowskim we Wrocławiu w wyniku reinterpretacji dawnych materiałów; próbę rekonstrukcji socjotopografii typowego lokalnego ośrodka piastowskiej



Domasław, pow. wrocławski, teren badań z lotu ptaka

władzy w Bytomiu Odrzańskim; znalezienie pozostałości pierwszego w historii ziem polskich wykopu „archeologicznego” wykonanego z inicjatywy księcia Ludwika brzeskiego w 1390 r. w Ryczynie koło Oławy, grodzie zbudowanym w 983–984 r.; odkrycie umocnień fosy grodu opolskiego budowanej w latach 1219–1221 przez księcia Kazimierza I oraz wału obronnego tegoż grodu z drugiej połowy XI w. Wyniki tych prac przyniosły znaczące korekty w funkcjonującym dotychczas obrazie dziejów wczesnośredniowiecznego Śląska i państwa Piastów.

Obecnie realizowane są w ośrodku projekty naukowe dotyczące: kultury symbolicznej społeczeństw pra- i wczesnodziejowych Europy Środkowej (Andrzej Mierzwiński), kultury społeczeństw Eurazji u schyłku antyku i w średniowieczu (Aleksander Paroń), kultury średniowiecznego Śląska w kontekście europejskim (Justyna Kolenda, Dominik Nowakowski, Krystian Chrzan, Sylwia Siemianowska), archeologii krajobrazu średniowiecznej Europy (Sławomir Moździoch, Błażej Stanisławski), archeologii kultur pozaeuropejskich (Sylwia Siemianowska).

Prowadzone są również badania nad archeologią wizualną, czyli interdyscyplinarne studia z obszaru tzw. *visual studies*. W ramach tego zadania podejmowane są m.in. tematy dotyczące metod, aspektów etycznych i znaczenia wizualizacji 3D dla badań archeologicznych (Małgorzata Markiewicz).

Tradycją stały się konferencje naukowe i wydawnictwa na temat ceramiki i szkła użytkowego realizowane we współpracy z Akademią Sztuk Pięknych we Wrocławiu (Sylwia Siemianowska, Krystian Chrzan).

Ośrodek realizuje także projekty naukowe o charakterze źródłoznawczym, daleko wykraczające poza działania opisowo-klasyfikacyjne. Jest to *Atlas historyczny miast polskich*

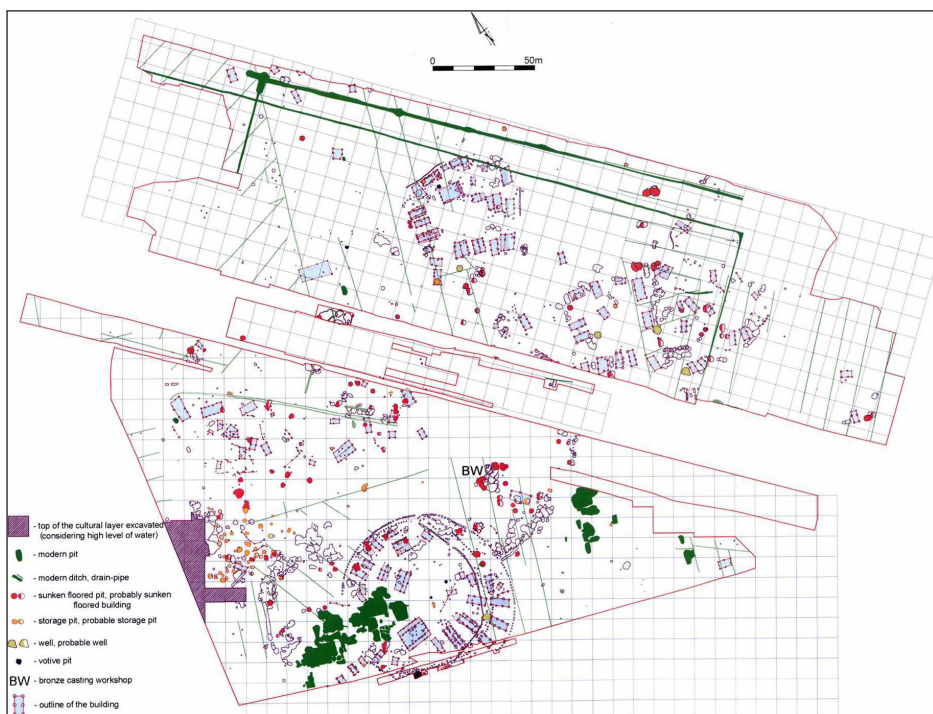


Domasław, pow. wrocławski, ciepłalny grób komorowy i jego rekonstrukcja w 3D z wczesnej epoki żelaza

w części dotyczącej Śląska (Marta Młynarska-Kaletynowa), *Słownik historyczno-archeologiczny wsi śląskich w średniowieczu* (Dominik Nowakowski) oraz *Atlas polskich grodzisk wczesnośredniowiecznych* (Sławomir Możdziejch, Krystian Chrzan).

Kontynuując tradycje badawcze ośrodka, których podsumowaniem było wspomniane wyżej dzieło Lecha Leciejewicza, nawiązano współpracę z placówkami naukowymi z Chin, Czech, Niemiec, Rosji, Rumunii, Słowenii, Słowacji, Turcji, Uzbekistanu i Włoch.

Obecnie ośrodek prowadzi badania archeologiczne zarówno w Polsce – na pograniczu śląsko-wielkopolskim (Dominik Nowakowski, Justyna Kolenda, Krystian Chrzan), jak



Milejowice, pow. wrocławski, fragment terenu badań i plan zabudowy osady z wydzielonymi skupiskami zabudowy zapewne warstwy wiodącej tej społeczności z wczesnej epoki żelaza

i zagranicą – w Turcji (wykopaliska w Kukukcekmece, gdzie poszukiwano miejsce rezydowania Rusów poza murami średniowiecznego Konstantynopola – Błażej Stanisławski); na Sycylii (badania kościoła i cmentarza z okresu normańskiego w pobliżu Palermo oraz średniowiecznego zamku Castello dei Tre Cantoni w Scicli – Sławomir Możdziej); w Peru (opracowanie materiału ceramicznego z inkaskiego stanowiska Maucallacta-Pampacolca – Sylwia Siemianowska). Utrzymywane są rozbudowane kontakty naukowe z placówkami naukowymi w Chinach (Aleksander Paroń).

Istotną gałęzią aktywności ośrodka są ratownicze prace wykopaliskowe prowadzone od 1997 roku przez Zespół Badań Ratowniczych, kierowany przez Bogusława Gedigę. Efektem tej działalności jest przebadanie kilkudziesięciu stanowisk archeologicznych na wielkich inwestycjach drogowych od Nogawczyc na Opolszczyźnie po Zgorzelec na Dolnym Śląsku oraz na odcinku obwodnicy Wrocławia i drodze S5 na odcinkach: rawickim i gnieźnieńskim. Pozyskane wyniki swoim znaczeniem daleko przekraczają problemy regionu śląskiego, wnosząc istotne poznawczo rezultaty do studiów nad pradziejami Europy Środkowej. Zbadano blisko 14 000 obiektów, będących relikami osadnictwa epoki kamienia, epoki brązu i wczesnych okresów epoki żelaza. Dla przykładu można wymienić odkrycie stanowisk ze starszej epoki kamienia (okresu paleolitu) w rejonie Góry Św. Anny na Śląsku Opolskim. Przeprowadzone na szeroka skalę na powierzchni prawie 16 hektarów badania na stanowisku w Domasławiu, pow. wrocławski doprowadziły do odkrycia licznych grobów z okresu neolitu, tzw. kultury jordanowskiej, bogato wyposażonych w importowane wyroby z miedzi. Rewelacją w skali europejskiej są wyniki badań rozległego cmentarzyska ciepłopalnego z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza. Bogato wyposażone groby w przedmioty luksusowe, w dużej części importowane z terenów przyalpejskich i Italii należące do ówczesnej elity społecznej, pozwalają uznać kulturę społeczeństw Śląska za jedno z wiodących centrów cywilizacyjnych wczesnej epoki żelaza (700–450 p. Chr.) Europy, pozostających pod wpływami płynącymi z kręgu cywilizacji śródziemnomorskiej. Potwierdzenie ukształtowania się we wczesnej epoce żelaza na Śląsku wiodącej warstwy społecznej uzyskano także w wyniku badań rozległej osady z wczesnej epoki żelaza w Milejowicach, pow. wrocławski.

Ważne dla rozwoju wiedzy o przeszłości było także rozpoznanie na szeroka skalę kilku osad ludności kultury przeworskiej, umożliwiające ich wszechstronną analizę socjotopograficzną. Pozyskane doświadczenia metodyczne i metodologiczne wywarły istotny wpływ na wyniki badań, które zostały dotychczas opublikowane w kilkunastu tomach wydawanej przez ten zespół serii „Archeologiczne Zeszyty Autostradowe”.

Znaczącym atutem ośrodka wrocławskiego jest jego siedziba, w której przeprowadzono remont w latach 2004–2006, zachowując zabytkowy charakter budynku średniowiecznego więzienia miejskiego. Pokoje gościnne oraz sale wykładowe pozwalają na organizowanie konferencji naukowych; w ostatnim dziesięcioleciu odbyło się ich kilkanaście, w większości były to przedsięwzięcia międzynarodowe.

W ośrodku działa redakcja rocznika Instytutu Archeologii i Etnologii PAN „Przegląd Archeologiczny” (redaktor: Bogusław Gediga, zastępca redaktora: Justyna Kolenda, sekretarz redakcji: Małgorzata Markiewicz), będącego czołowym czasopismem polskiej archeologii o europejskim znaczeniu. Setna rocznica ukazywania się tego pisma została uczczona została 67 tomem w roku 2019. Rocznik jest poświęcony problematyce archeologii pradziejowej i średniowiecznej. W ośrodku funkcjonuje również redakcja rocznika „Acta Euro-

asiatica". Ośrodek wrocławski we współpracy z placówkami muzealnymi i szkołami w licznych miastach Dolnego Śląska odgrywa istotną rolę w upowszechnianiu osiągnięć nauki. Jednym z aspektów tej działalności jest studium podyplomowe z zakresu bizantynistyki.

Pracownicy Ośrodka

Prof. dr hab. Sławomir Moździoch, prof. dr hab. Marta Młynarska-Kaletynowa (em.), dr hab. Andrzej Mierzwiński prof. IAE PAN, dr hab. Błażej Stanisławski prof. IAE PAN, dr hab. Dominik Nowakowski prof. IAE PAN, dr hab. Aleksander Paroń prof. IAE PAN, dr Justyna Kolenda, dr Małgorzata Markiewicz, mgr Krystian Chrzan, mgr Sylwia Siemianowska.

Zespół Badań Ratowniczych IAiE PAN

Prof. dr hab. Bogusław Gediga (em.), dr Leszek Zygałdo, mgr Aneta Buchner, mgr Izabella Dolata-Daszkiewicz, mgr Lidia Kamyszek, mgr Katarzyna Świątek.

Pracownicy administracji i obsługi

mgr Anna Olejarz, Teresa Kopyra, Anna Król, Stanisława Obłęgor

Nowości wydawnicze Ośrodka

Wolin wczesnośredniowieczny, cz. 1, red. B. Stanisławski, W. Filipowiak, Warszawa 2012.

Wolin wczesnośredniowieczny, cz. 2, red. B. Stanisławski, W. Filipowiak, Warszawa 2014.

Z badań nad kulturą społeczeństw pradziejowych i wczesnośredniowiecznych, red. J. Kolenda, A. Mierzwiński, S. Moździoch, L. Zygałdo, Wrocław 2013.

Acta Euroasiatica, Studies on the Eurasian Nomadic Societies and Their Relations with the Outside World, Vol. 1, 2013.

Błażej M. Stanisławski, *Jómsvingowie z Wolina-Jómsborga*, Wrocław 2013.

Interdisciplinary Medieval Studies, T. I: *Consensus or Violence? Cohesive Forces in Early and High Medieval Societies (9th–14th C.)*, ed. S. Moździoch, P. Wiszewski, Wrocław 2013.

Interdisciplinary Medieval Studies, T. II: *Scandinavian Culture in Medieval Poland*, ed. S. Moździoch, B. Stanisławski, P. Wiszewski, Wrocław 2013.

Interdisciplinary Medieval Studies, T. III: *The Early Slavic Settlement of Central Europe in the light of new dating evidence*, ed. M. Dulnicz, S. Moździoch, Wrocław 2013.

Serica – Da Qin. Studies in Archaeology Philology and History on Sino-Western Relations. Selected Problems, eds. G. Malinowski, A. Paroń, B. Sz. Szmoniewski, Wrocław 2014.

Szkice neolityczne. Księga poświęcona pamięci Profesor Anny Kulczyckiej-Leciejewiczowej, red. K. Czerniak, J. Kolenda, M. Markiewicz, Wrocław 2014.

D. Adamska, A. Latocha, D. Nowakowski, A. Paroń, M. Siehankiewicz, R. Sikorski, *Słownik wsi śląskich w średniowieczu*, t. 1: *Powiat lubiński*, Wrocław 2014.

Funkcje grodów w państwach wczesnośredniowiecznej Europy Środkowej. Społeczeństwo, gospodarka, ideologia, red. K. Chrzan, K. Czapla, S. Moździoch, Wrocław 2014.

A. Paroń, *Pieczynowie. Koczownicy w krajobrazie politycznym i kulturowym średniowiecznej Europy*, Wrocław 2015.

A. Mierzwiński, *Lwy znad Czarnej Wody. Opowieść o sacrum ślezańskiego krajobrazu w XII–XIX wieku*, Wrocław 2015.

- Jak dobrze mieć sąsiada. Problem sąsiedztwa w średniowieczu w świetle archeologii, Spotkania Bytomskie*, t. VII, red. S. Moździoch, K. Chrzan, Wrocław 2015.
- O rzece i wodzie w życiu codziennym człowieka średniowiecza, Spotkania Bytomskie*, t. VIII, red. S. Moździoch, K. Chrzan, Wrocław 2015.
- Atlas Historyczny Miast Polskich*, Tom IV, zeszyt 6, *Strzegom*, Wrocław 2015.
- Atlas Historyczny Miast Polskich*, Tom IV, zeszyt 11, *Namysłów*, Wrocław 2015.
- Atlas Historyczny Miast Polskich*, Tom IV, zeszyt 12, *Oława*, Wrocław 2015.
- B. Gediga, D. Łaciak, B. Łydźba-Kopczyńska, M. Markiewicz, *Świat kolorów garncarzy z rejonu Domaślawia sprzed około 2800 lat*, Wrocław 2017.
- D. Nowakowski, *Śląskie obiekty typu motte*, Wrocław 2017.
- Ceramika i szkło w archeologii i konserwacji*, red. S. Siemianowska, P. Rzeźnik, K. Chrzan, Wrocław 2017.
- Atlas Historyczny Miast Polskich*, Tom IV, zeszyt 7, *Milicz*, Wrocław 2017.
- Atlas Historyczny Miast Polskich*, Tom IV, zeszyt 10, *Strzelin*, Wrocław 2017.
- Atlas Historyczny Miast Polskich*, Tom IV, zeszyt 13, *Wrocław*, Wrocław 2017.
- Atlas Historyczny Miast Polskich*, Tom IV, zeszyt 14, *Jelenia Góra*, Wrocław 2017.
- B. Gediga, A. Józefowska, *Cmentarzysko wczesnej epoki żelaza w Domaślawiu 10/11/12. Powiat wrocławski*, t. 1: *Katalog*, t. 2: *Tablice cz. 1*, t. 3: *Tablice cz. 2*, Fundacja Przyjaciół Instytutu Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk, Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk, Wrocław 2018.
- A. Mierzwiński, *Eschatologiczne skutki przędzenia i tkania*, Wrocław 2019.
- B. Gediga, A. Józefowska, *Przemiany obrządku grzebalnego w epoce brązu i wczesnej epoce żelaza z cmentarzyska w Domaślawiu w świetle analizy źródeł z cmentarzyska w Domaślawiu, pow. wrocławski bliskiego i nekropolii bliskiego rejonu (problemy zmian społeczno-kulturowych)*, Wrocław 2019.
- K. Chrzan, S. Moździoch, S. Rodak (red.), *Współczesne metody badań wczesnośredniowiecznych grodzów Europy Środkowo-Wschodniej*, Wrocław 2019.
- K. Chrzan, S. Moździoch, S. Rodak, *Wczesnośredniowieczne grodziska w Polsce*, t. 5: *Powiat polkowicki*, Wrocław 2019.
- K. Chrzan, S. Moździoch, S. Rodak, *Wczesnośredniowieczne grodziska w Polsce*, t. 6: *Powiat nowosolski*, Wrocław 2019.
- M. Markiewicz, *Przedstawienia obrazowe jako wizualne formy przekazu w studiach archeologicznych*, Wrocław 2020.

Instytut Badań Literackich Polskiej Akademii Nauk Pracownia Słownika Polszczyzny XVI w.

ul. Podwale 75
50-449 Wrocław
tel.: +48 71 34 352 41
e-mail: panibl@pwr.wroc.pl
<http://www.ibl.waw.pl>
<http://www.sp XVI.edu.pl>

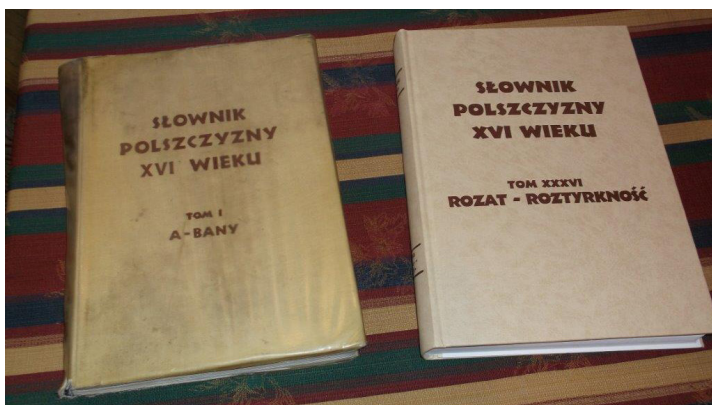
Mgr **Małgorzata Nobis** (kierownik)

Pracownia Słownika Polszczyzny XVI w. IBL PAN powstała w roku 1949 z inicjatywy prof. Marii Renaty Mayenowej. Obecnie działają dwa zespoły redakcyjne (w Toruniu i we Wrocławiu), które opracowują pod kierunkiem dr Patrycji Potoniec (Toruń) *Słownik Polszczyzny XVI wieku*. Materiał *Słownika* stanowią polskie druki i rękopisy XVI-wieczne. Dotychczas ukazało się 37 tomów *Słownika*. Zespół wrocławski przygotowuje obecnie tom XXXVIII. W Pracowni pracują 4 osoby.





Pracownia Słownika Polszczyzny XVI wieku została utworzona w 1949 roku w Instytucie Badań Literackich PAN. Inicjatorką jej powstania i wieloletnim redaktorem naczelnym była profesor Maria Renata Mayenowa. Po jej śmierci w 1988 r. pracami redakcyjnymi przez wiele lat kierował prof. dr hab. Franciszek Peptowski (zm. 2009 r.), a następnie funkcję redaktora naczelnego przejął prof. dr hab. Krzysztof Mrowcewicz, funkcję zastępcy red. naczelnego natomiast obecna kierowniczką pracowni toruńskiej dr Patrycja Potoniec. Początkowo działało pięć zespołów redakcyjnych: w Toruniu, Krakowie i Poznaniu oraz dwa we Wrocławiu. Obecnie pracami redakcyjnymi zajmują się dwa zespoły: w Toruniu i we Wrocławiu.



Materiał *Słownika* stanowią polskie teksty XVI-wieczne, reprezentujące wszystkie możliwe formy piśmiennictwa: wierszowane i prozatorskie, ciągłe i dialogowane, retoryczne, naukowe itp., zarówno druki (w miarę możliwości pierwodruki), jak i rękopisy.

Kartoteka *Słownika* liczy ok. 8 milionów kart i obejmuje ok. 100 tysięcy haseł. Hasła dotychczas jeszcze nie opracowane ułożone są w porządku alfabetycznym i udostępniane zainteresowanym badaczom w pracowni toruńskiej.

Dotychczas ukazało się 36 tomów *Słownika Polszczyzny XVI wieku*. Trwają prace nad kolejnymi tomami.

Od kilku lat tomy *Słownika* ukazują się nie tylko w wersji papierowej, ale również w wersji elektronicznej, która udostępniona jest czytelnikom przez Kujawsko-Pomorską Bibliotekę Cyfrową.

Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk Dolnośląskie Obserwatorium Geofizyczne w Książu

ul. Piastów Śląskich 3
58-306 Wałbrzych
tel.: +48 74 840 17 08
e-mail: kspobs@igf.edu.pl
stempowski@igf.edu.pl
<http://www.igf.edu.pl/ksiaz-ksp.php>

Mgr inż. **Leopold Stempowski** (kierownik)

Obserwatorium mieści się w oficynie Zamku Książ w Wałbrzychu. W obserwatorium odbywa się rejestracja i interpretacja wstrząsów sejsmicznych.

W celu zapewnienia niezakłóconych pomiarów aktywności sejsmicznej w tym regionie aparatura pomiarowa została zainstalowana na głębokości ok. 49 metrów pod głównym dziedzińcem zamkowym. W tym celu wykorzystano wybudowane podczas drugiej wojny światowej podziemne korytarze.

Obserwatorium sejsmologiczne w Książu działa w oparciu o sejsmometr typu STS-2. W rezerwie pozostają sejsmometry: GS-13, BB-13 i SM3. Prowadzona jest tam rejestracja cyfrowa.



Siedziba IGF PAN i CBK PAN w Książu



Sejsmometr STS-2

Sejsmometry SM-3



Sejsmometry BB-13 i GS-13

Obserwatorium w Książu wchodzi w skład Polskiej Sieci Sejsmologicznej. Dane są na bieżąco przekazywane do Instytutu Geofizyki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie. Wstępne opracowania przesyłane są dwa razy w tygodniu do Europejskiego i Światowego Centrum Danych Sejsmicznych.

Szczegóły lokalizacji urządzeń rejestrujących

Nazwa: **Książ**

Skrót: **KSP**

Szerokość geograficzna: **50.8428N**

Długość geograficzna: **16.2931E**

Wysokość: **353 [m n.p.m.]**

Głębokość usytuowania: **49 [m]**

Typ sejsmometru: **STS-2 broadband**

Typ systemu akwizycji danych: **MK6**

Format danych: **miniseed [MK6]**

Laboratorium Geodynamiczne Centrum Badań Kosmicznych PAN w Książu

ul. Bartycka 18 A
00-816 Warszawa
<http://www.cbk.waw.pl>

Dr hab. **Marek Kaczorowski**, prof. CBK PAN (kierownik)

Początki badań geodynamicznych w Książu sięgają lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku. Staraniem prof. Romana Teisseyre w tych latach podziemia w Książu zostały przekazane Instytutowi Geofizyki PAN do badań geodynamicznych. W tym czasie Instytut Geofizyki PAN zainstalował w podziemiach pierwsze instrumenty – sejsmografy.

W latach 1974–1975 spektrum badań geodynamicznych rozszerzyło się o badania pływowe prowadzone przez prof. Tadeusza Chojnickiego za pomocą kwarcowych wahadeł horyzontalnych. Podział badań geodynamicznych na badania sejsmiczne (Instytut Geofizyki PAN) i badania pływowe (Centrum Badań Kosmicznych PAN) utrzymywał się do końca ubiegłego wieku. Na początku nowego stulecia nastąpił szybki rozwój badań geodynamicznych prowadzonych w Książu. W podziemiach powstało Laboratorium Geodynamiczne wyposażone w nowe instrumenty (stare instrumenty zostały zmodernizowane), a Instytut Geofizyki PAN zainstalował szerokopasmowe sejsmografy.

Opis urządzenia badawczego z uzasadnieniem unikatowości oraz jego regionalnego, krajowego oraz międzynarodowego znaczenia

Laboratorium Geodynamiczne (LG) Centrum Badań Kosmicznych (CBK) PAN składa się z części naziemnej i podziemnej. Część naziemną stanowi pokój o powierzchni 25 m² wykorzystywany jako węzeł komunikacyjny laboratorium z instytutem w Warszawie (łączość internetowa i telefoniczna) oraz jako pomieszczenie socjalne dla przyjezdnych pracowników CBK (w Książu nie ma stałych pracowników CBK).

Podziemna część laboratorium znajduje się w obiekcie fortyfikacyjnym z okresu II wojny światowej. Przestrzeń podziemnego laboratorium tworzą przecinające się pod kątemi prostymi tunele (brak dużych sal), których łączna długość nie przekracza półtora kilometra. Korytarze podziemi są obetonowane na odcinku ok. 300 m. Grubość betonowych ścian zmienia się od niecałego metra do kilku metrów. W części obetonowanej korytarze mają 4,5 m wysokości i ok. 4 m szerokości. Całkowita kubatura podziemnych galerii zajmowanych przez LG wynosi około 12 000 m³, a ich powierzchnia przekracza 1600 m².

Podziemia laboratorium wydrążone zostały ok. 52 metry pod powierzchnią Ziemi w silnie związanych zlepieńcach z okresu dewon-karbon. Zlepieńce z Książa są nienasiąkliwe, a ich wytrzymałość mechaniczna jest przeważnie bardzo wysoka. Mechaniczne powiązanie górotworu Książa z głębokimi warstwami skorupy ziemskiej potwierdzają silne (nie tłumione) sygnały geodynamiczne obserwowane przez sejsmografy, klinometry i grawimetry.

Wysoka stabilność mechaniczna skalnego podłoża i betonowych ścian umożliwiła ich wykorzystanie do instalacji precyzyjnych instrumentów geodynamicznych na półkach wyciętych w betonowych konstrukcjach, m.in. wahadeł horyzontalnych, klinometrów hydrostatycznych i ekstensometru. Łączna długość korytarzy nadających się do eksperymentów naukowych przekracza 300 m, co pozwoliło na instalację instrumentów wymagających dużej przestrzeni, takich jak: klinometry hydrostatyczne i próżniowy ekstensometr interferencyjny, oraz budowę pawilonów: grawimetrycznego i rejestratorni klinometrów hydrostatycznych.

Wartość naukowa laboratorium wynika z przyjętego profilu badawczego, nasycenia unikalnymi w skali kraju instrumentami oraz z doskonałej pod względem przyrodniczym lokalizacji, sprzyjającej prowadzeniu szerokiego spektrum badań geodynamicznych.

Stale wyposażenie pomiarowe Laboratorium Geodynamicznego w Książu

- 4 kwarcowe klinometry wahadłowe typu Blum z elektronicznym systemem rejestracji zmodernizowanym w 2007 roku.
- 2 klinometry hydrostatyczne 65 i 92 metrowe z interferencyjnym systemem rejestracji (zakończenie budowy w 2002 roku). Klinometry hydrostatyczne zbudowano w ramach zadań rozliczonych projektów KBN 9-T12E-046-12 oraz 9-T12E-001-17. (Kaczorowski, 2006),
- Grawimetr względny w wersji laboratoryjnej LaCoste&Romberg (w laboratorium od roku 2007).
- Długobazowy (29,5 m), próżniowy ekstensometr interferencyjny (zakończenie budowy w 2012 roku). Ekstensometr wykonano w ramach zadań rozliczonych projektów 4T12E 01128 i N N526 169536.
- System TPH ciągłych pomiarów zmian temperatury, ciśnienia i wilgotności w podziemiach laboratorium. System TPH składa się z 26 mierników rozmieszczonych w pobliżu instrumentów. System zbudowany został ze środków projektu 4 T12E 011 28 (w laboratorium od roku 2007). Roczne wahania temperatury w podziemiach wynoszą kilka dziesiątych części stopnia, a wahania dobowe kilka setnych stopnia. Warunki te powodują naturalne termostatyzowanie instrumentów pomiarowych, minimalizujące instrumentalne efekty termiczne.
- Szczelinomierz produkcji czeskiej z opracowanym w CBK elektronicznym systemem rejestracji do pomiarów ruchów uskoku (3D). Zakup szczelinomierza nastąpił w roku 2013 ze środków projektu: „Grant Plus” [POKL.08.02.02-02-001/12], współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego uzyskanego przez doktoranta Damiana Kaszę z Politechniki Wrocławskiej.
- Laboratorium Geodynamiczne CBK w Książu posiada dwie permanentne stacje GNSS KSIA i stację GPS KS11 umieszczone na budynkach obserwatorium i na budynku stadniny w odległości ok. 300 m od siebie. Wybór lokalizacji stacji wynika z programu badań współczesnej aktywności tektonicznej. Stacje znajdują się na przeciwległych skrzydłach głównego uskoku tektonicznego, którego aktywność obserwują razem z innymi instrumentami laboratorium. Stacje GPS i GNSS powstały w latach 2010–2013 w ramach projektu badawczego Nr: N N526 159538 doktoranta Ryszarda Zdunka (pracownik CBK).



Klinometr hydrostatyczny 0304 (92 m długości) zainstalowany na specjalnym akwedukcie

- Automatyczna stacja meteorologiczna z pomiarami temperatury, wilgotności i ciśnienia na powierzchni ziemi zbudowana na potrzeby stacji GPS-GNSS i referencji do pomiarów systemu TPH w podziemiach. Stacja meteorologiczna założona została w 2013 roku w ramach projektu badawczego Nr: N N526 159538.

Główne elementy infrastruktury Laboratorium Geodynamicznego w Książu

- Pawilon rejestratorni klinometrów hydrostatycznych wykonany został w 2000 roku na potrzeby projektu 9-T12E-001-17. Miejsce rejestracji sygnałów z 4 mierników klinometrów hydrostatycznych.
- Pawilon grawimetryczny wyposażony w dwa słupy do pomiarów względnych i absolutnych zmian pola sił ciężkości z dodatkową stabilizacją temperatury wykonany został w ramach projektu 8-T12E-043-21 w 2006 roku.
- System zasilania Laboratorium. Od 2006 roku aparatura podziemnej części LG zasilana jest przez linię trójfazową o mocy 30kW, podłączoną bezpośrednio do głównych szyn stacji transformatorowej. Linię zasilającą zakończono w podziemiach centralą z systemem nowoczesnych zabezpieczeń i licznikiem.
- Na potrzeby systemu zasilania wybudowano osobne pomieszczenie – „akumulatorownię” – przeznaczone na centralę systemu zasilania instrumentarium. W centrali wykonano zintegrowany system awaryjnego zasilania UPS dla wszystkich instrumentów pomiarowych, wyposażony w dużej mocy offlinowy UPS 3000VA, pozwalający na ciągłą pracę systemu pomiarowego nawet w przypadku wielogodzinnych przerw w zasilaniu sieciowym. Prace wykonano w ramach projektu 9-T12E-001-17.



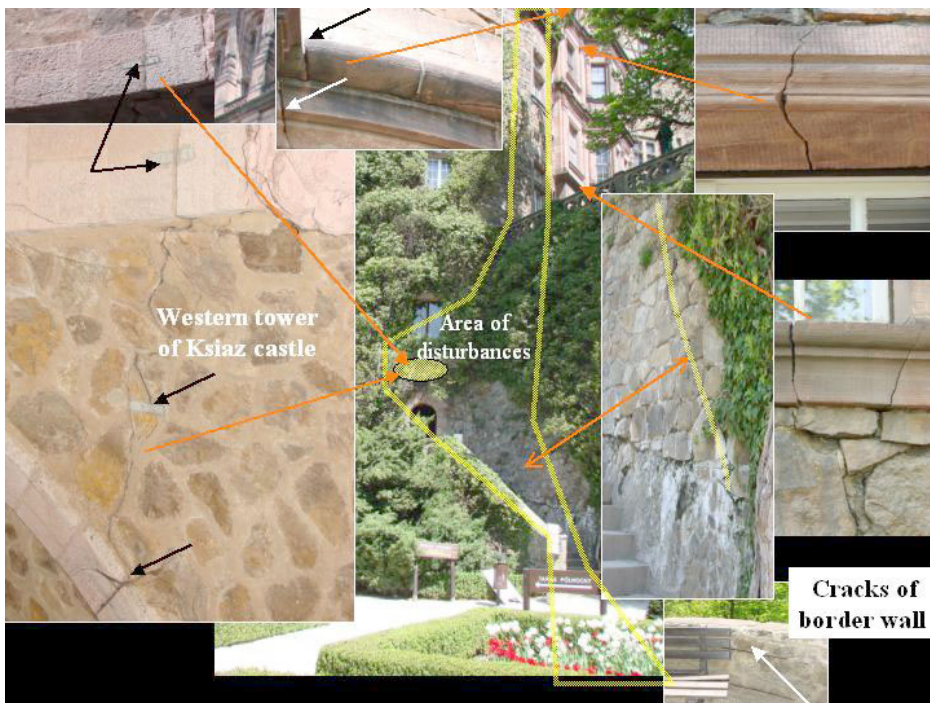
Klinometr hydrostatyczny 0102 (65 m długości) poprowadzony po prawej ścianie korytarza

Instrumenty z innych jednostek badawczych zainstalowane w Laboratorium Geodynamicznym w Książu

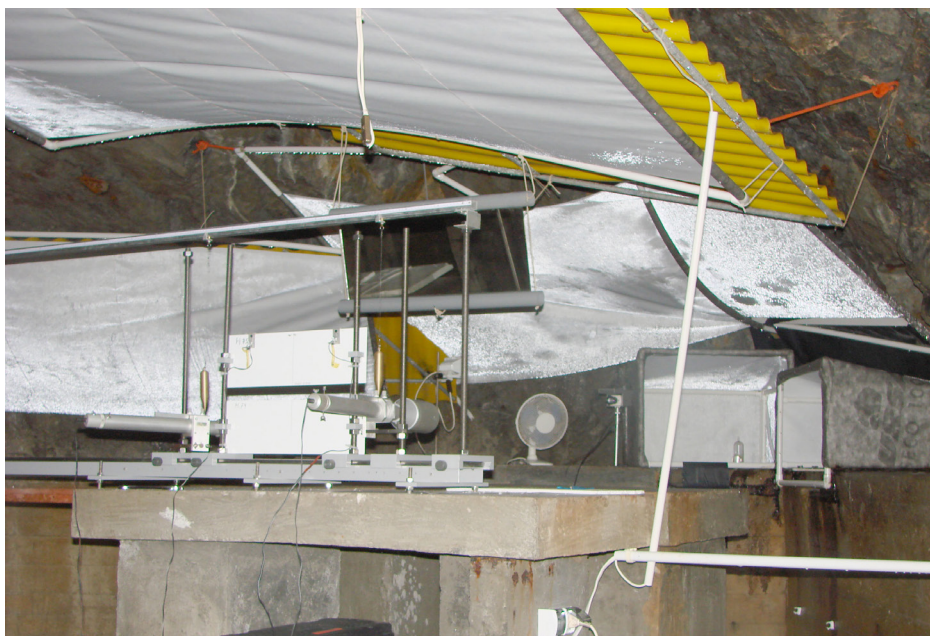
- 7 mierników radonowych rozmieszczonych w różnych miejscach podziemi i w uskokach (własność Politechniki Wrocławskiej).
- Grawimetr balistyczny FG5 nr 230 wykonujący okresowe pomiary absolutnych zmian pola sił ciężkości na słupie w pawilonie grawimetrycznym przez zespół Katedry Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej Politechniki Warszawskiej (własność Politechniki Warszawskiej).
- Zainstalowane w 2014 roku na wybranych uskokach 4 szczelinomierze fotogrametryczne 3D do monitoringu deformacji uskoków metodami fotogrametrycznymi i fotograficznymi za pomocą kamer semi-metrycznych (własność Wydziału Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu).
- W 2015 roku zainstalowano w LG system monitoringu poziomu szumów wysokoczęstotliwościowych (4 mierniki) w przedziale częstości od 10 do 100 Hz na potrzeby międzynarodowego projektu dot. detekcji fal grawitacyjnych za pomocą Teleskopu Einsteina – własność Politechniki Warszawskiej i Uniwersytetu Zielonogórskiego.

Program badawczy Laboratorium Geodynamicznego w Książu

Gromadzone obserwacje są sukcesywnie opracowywane i wykorzystywane w badaniach szerokiego spektrum zjawisk geodynamicznych. Aktualna lista prowadzonych w laboratorium tematów badawczych:



**Dokumentacja uszkodzeń wieży zamkowej spowodowanych aktywnością tektoniczną.
Popękane parapety i zwieńczenia okienne**



Sala kwarcowych wahadeł horyzontalnych



Miernik interferencyjny klinometru hydrostatycznego na stanowisku pomiarowym

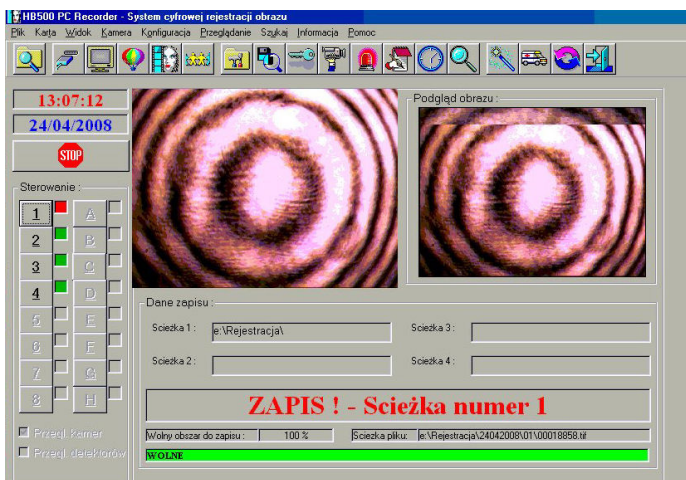


Kwarcowe wahadła horyzontalne na platformach pomiarowych

- Opracowanie i interpretacja harmonicznych, niepływowych sygnałów średnio-wysoko częstotliwościowych (10^{-3} Hz), których źródłem są swobodne drgania Ziemi i bardzo nisko częstotliwościowe sygnały atmosferyczne – infradźwięki.
- Badania zjawisk o okresowości pływowych (10^{-4} Hz), m.in. wyznaczanie współczynników geodezyjnych z ciągów czasowych: grawimetrycznego i klinometrycznych.
- Badania nieokresowych sygnałów wywołanych kinematyką górotworu spowodowaną przez współczesną aktywność tektoniczną regionu LG.
- Badania porównawcze klinometrów wahadłowych z klinometrami hydrostatycznymi. Badania długookresowych lub systematycznych zmian linii pionu wiążą się z badaniami porównawczymi, będącymi wiarygodną metodą weryfikacji obserwowanych klinometrem hydrostatycznym długookresowych lub systematycznych sygnałów zmian linii pionu.



Wahadła
horizontalne
i kamera
systemu rejestracji



Program
rejestracyjny
klinometrów
hydrostatycznych

Warunki naturalne, w których prowadzone są badania geodynamiczne

Ze względów przyrodniczych obszar prowadzonych badań geodynamicznych oraz warunki ich realizacji są wyjątkowe w skali kraju i Europy. Morfologia terenu, liczne wychodnie skalne, w których wyraźnie zaznaczają się linie uskokowe, w sposób szczególny sprzyjają badaniom zjawisk aktywności tektonicznej. Laboratorium Geodynamiczne CBK PAN w Książu jest jedyną w Polsce placówką badawczą dysponującą zestawem instrumentalnym umożliwiającym subtelne badania aktywności tektonicznej w czasie rzeczywistym. Unikatowe wyposażenie laboratorium, rejestrujące w czasie rzeczywistym impulsy tektoniczne z rozdzielczością nanometrową (Bower, 1973) sprzyja prowadzeniu badań mechanizmów przebiegu efektów tektonicznych (Kaczorowski, 2009 oraz Kaczorowski i Wojewoda, 2011). Koncentracja bogatego zestawu instrumentów w obszarze, w którym aktywność tektoniczna zaznacza się wielowymiarowo stwarza szczególne wa-

runki do prowadzenia unikalnych w skali kraju i świata badań. Grupowanie wielu laboratoryjnych metod pomiarowych i polowych znajduje wyraz w dokumencie ramowym Global Geodetic Observing System (GGOS), rekomendującym koncentrację w obserwatoriach różnych technik obserwacyjnych.

Badania współczesnej aktywności tektonicznej skorupy ziemskiej

Specjalne urządzenie badawcze jakim jest Laboratorium Geodynamiczne Centrum Badań Kosmicznych (CBK) PAN w Książu jest jedyną w kraju i nieliczną w Europie podziemną placówką badawczą, w której w czasie rzeczywistym z nanometryczną precyzją rejestrowane są zjawiska wywołane współczesną aktywnością tektoniczną górotworu przejawiające się w postaci złożonych ruchów bloków skalnych. Zjawiska te rejestrowane są w aspektach ruchów pionowych i nachyleń podłoża oraz efektach geochemicznych, tj. wpływach radonu. Możliwość badania mechanizmów współczesnej aktywności tektonicznej na podstawie bieżących obserwacji zjawiska (w czasie rzeczywistym) jest ewenementem w warunkach Polski, stanowiącym o wyjątkowości prowadzonych badań.

Badania aktywności tektonicznej skorupy ziemskiej mają szczególne znaczenie ze względu na ich bezpośredni związek ze zjawiskami sejsmicznymi stanowiącymi poważne zagrożenia cywilizacyjne. Przewidywanie trzęsień ziemi jest kluczowym problemem w dziedzinie badań geodynamicznych.

Poznanie charakterystyki zjawisk tektonicznych przybliży nas do rozwiązania tego zagadnienia, wzbogacając naszą wiedzę o mechanizmach przebiegu zdarzeń tektonicznych w rejonie Dolnego Śląska.

Laboratorium Geodynamiczne w Książu uczestniczy w pracach nad ważnym zagadnieniem, jakim jest problem sejsmiczności w Legnickim Zagłębiu Miedziowym (LGOM). Na podstawie obserwacji zmian aktywności kinematycznej górotworu Depresji Świebodzic (otoczenie laboratorium geodynamicznego) poszukiwane są korelacje (związki przyczynowo-skutkowe) między epokami aktywności górotworu w Książu a silnymi zdarzeniami sejsmicznymi w zagłębiu miedziowym (Monoklina Przedsudecka, ok. 45 km od Książa).

Wykorzystanie Laboratorium Geodynamicznego w Książu przez środowiska naukowe

Prowadzone w Laboratorium Geodynamicznym badania zjawisk tektonicznych mają charakter interdyscyplinarny, stąd zainteresowanie tym tematem wielu krajowych i międzynarodowych środowisk naukowych: geodezyjnych, geologicznych i geofizycznych. Zainteresowanie to potwierdzają liczne prezentacje na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych poświęcone tej tematyce i wskazujące na jej znaczenie.

Zainteresowane tą tematyką są zwłaszcza ośrodki:

- Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu (wspólne projekty badawcze i prowadzenie obserwacji w LG),
- Politechnika Wrocławska (zagadnienia aplikacyjne związane z hazardem sejsmicznym, uszkodzenia obiektów wywołane ruchami tektonicznymi oraz badania geochemiczne),
- Akademia Górniczo-Hutnicza zainteresowana jest doświadczeniami zdobytymi w badaniach tektonicznych w LG i ich wykorzystaniem w podobnej problematyce

związanej z zagrożeniami kopalni i historycznej części miasta Bochnia, których geneza ma charakter tektoniczny,

- Politechnika Warszawska prowadzi badania grawimetryczne w LG. Powtarzane są sesje pomiarowe grawimetrii absolutnej (grawimetr balistyczny FG5) i gradientu pola w LG. Wyniki pomiarów potwierdzają, że punkt grawimetryczny w pawilonie grawimetrycznym LG jest najbardziej stabilnym punktem w Polsce. Brak jest zmian rozkładu mas w otoczeniu stanowiska pomiarowego,
- Uniwersytet Zielonogórski i Politechnika Warszawska – realizacja w Laboratorium Geodynamicznym międzynarodowego projektu „Networking and R&D for Einstein Telescope” (UMO-2013/01/ASPERA/ST9/00001) .

Produktem naukowym uzyskiwanym w obserwatorium w Książu w postaci ciągów obserwacyjnych oraz ich interpretacją naukową zainteresowane są środowiska geodezyjno-geofizyczne w kraju i zagranicą; efektami nieświadomymi interesują się zwłaszcza naukowcy z Instytutu Geofizyki PAN i Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Ośrodek naukowy Czeskiej Akademii Nauk – Institute of Rock Structure and Mechanics zainteresowany jest wynikami badań geodynamicznych w obszarze współczesnych ruchów tektonicznych w masywie Sudetów (coroczne polsko-czeskie konferencje naukowe). Strona czeska zainteresowana jest również wynikami obserwacji ze stacji KSIAZ i KSIA1 w Książu w ramach polsko-czeskiej geodynamicznej sieci Sudetów. Produkt naukowy Laboratorium Geodynamicznego wykorzystuje również środowisko badawcze Instytutu Geodezji i Geoinformatyki Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, prowadzące wraz ze stroną czeską badania geodynamiki Sudetów (wspólne z CBK PAN projekty). Laboratorium Geodynamiczne w Książu jest drugim po Obserwatorium w Borowcu źródłem ciągów obserwacyjnych do dalszych badań interpretacyjnych dla środowiska naukowego Zakładu Geodezji Planetarnej CBK PAN oraz Centrum Doskonałości nr 152 GEOREF. Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej wykonał w latach 2007–2011 cztery sesje pomiarów absolutnych na punkcie osnowy grawimetrycznej kraju, znajdującym się w laboratorium w Książu. Wynikami tych pomiarów zainteresowane jest środowisko geodezyjne kraju.

Laboratorium Geodynamiczne w Książu należy do światowej sieci obserwatoriów prowadzących ciągle monitoring zmian pola sił ciężkości Ziemi, zarejestrowany w Międzynarodowym Centrum Pływów Ziemi (ICET) pod nr. 0906. Przynależność Laboratorium Geodynamicznego do struktury (ICET) daje możliwość uczestnictwa w międzynarodowym podziale zadań badawczych z wykorzystaniem międzynarodowego banku danych ICET.

- Bower, D.R.: 1973, *A sensitive water-level tiltmeter, measure, interpretat., changes of strain in the Earth*. Royal Soc. Phil. Trans., Ser. A, 274 (1239), 223–226.
- Kaczorowski, M.: 2006, *High-resolution wide-range tiltmeter: observations of Earth free oscillations excited by the 26 December 2004 Sumatra–Andaman earthquake*. In: *Earthquake Source Asymmetry, Structural Media and Rotation Effects*, Springer-Verlag, Berlin, 493–520.
- Kaczorowski, M.: 2009a, *Discussion on strong non-tidal signals registered by horizontal pendulums and water tube tiltmeters in Geodynamic Laboratory of PAS in Książ*. Acta Geodyn. Geomater., 6, 3 (155), 369–381.
- Kaczorowski, M. and Wojewoda, J.: 2011, *Neotectonic activity interpreted from a long water-tube tiltmeter record at the SRC Geodynamic Laboratory in Książ, Central Sudetes, SW Poland*, Acta Geodyn. Geomater., 8, No. 3 (163), 249–261.

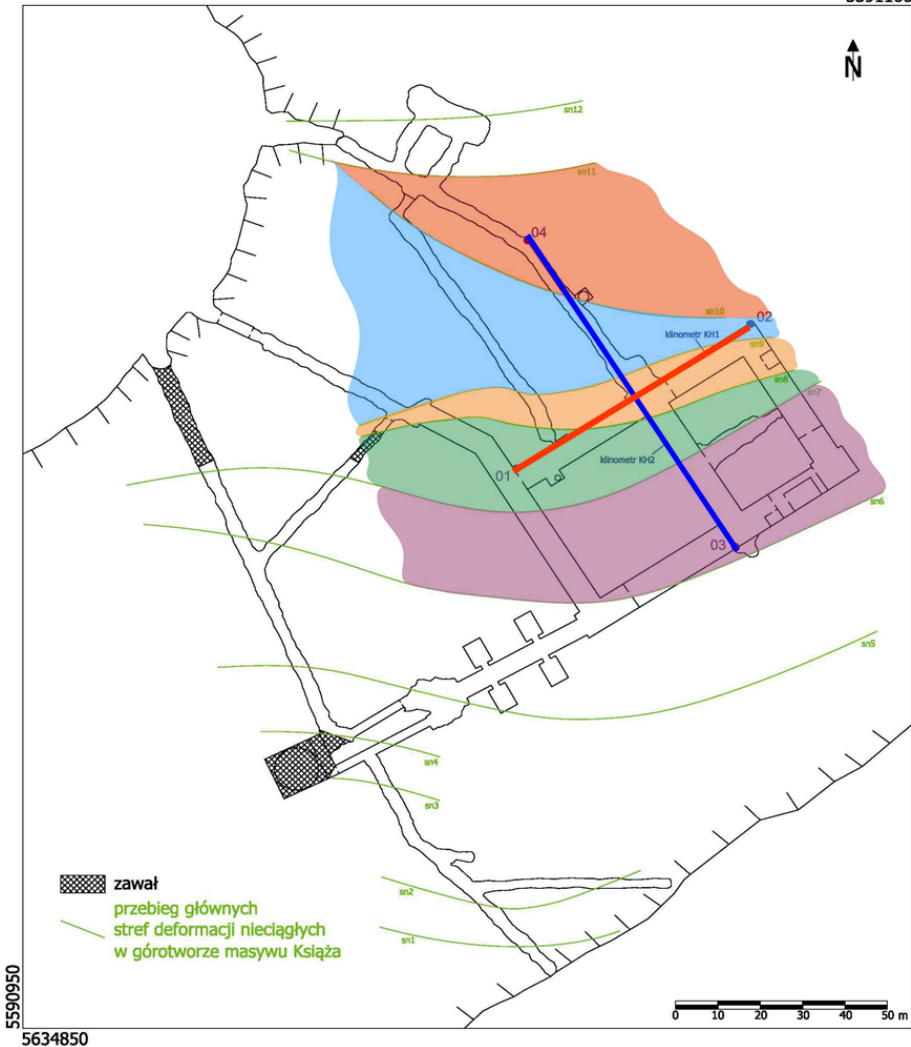
Wybrana tematyka badawcza

Laboratorium Geodynamiczne Centrum Badań Kosmicznych PAN wykorzystuje wykute w górotworze jednostki Depresji Świebodzić. Podziemne galerie znajdują się w silnie związanych zlepieńcach z okresu karbon-dewon, których budulcem są metamorficzne skały gnejsowe pochodzące z pobliskich gór Sowich (Nemec et al., 1980). Zlepieńce jednostki Depresji Świebodzić zapadają się w głąb skorupy ziemskiej do dużych głębokości (Porębski, 1981, Żelaźniewicz and Aleksandrowski, 2008), co potwierdzają obserwacje, rejestrowanych przez instrumenty laboratorium, szerokiego spektrum silnych sygnałów geodynamicznych: sejsmicznych, pływowych, drgań własnych Ziemi oraz sygnałów tektonicznych (Porębski, 1990). Sygnały tektoniczne i ich zmienność są aktualnie głównym tematem badań prowadzonych w Laboratorium. Zmiany wielkoskalowego, tektonicznego pola siłowego wywołują w jednostce Depresji Świebodzić skomplikowane przemieszczenia bloków skalnych tj. rotacje, przemieszczenia poziome i pionowe skalnych bloków rozdzielonych licznymi uskokami (Kaczorowski, M.: 2007), (Kaczorowski M., J. Wojewoda, 2011). Instrumenty związane ze skalnymi blokami tworzą naturalny system pomiarowy rejestrujący wymienione ruchy bloków, a tym samym chwilową aktywności tektoniczną górotworu. System pomiarowy laboratorium umożliwia wyznaczanie funkcji aktywności tektonicznej. Funkcje aktywności tektoniczne są wykorzystane do badań porównawczych z aktywnością sejsmiczną Monokliny Przedsudeckiej.

Wyniki prac porównawczych i ich aplikacyjność

Prace porównawcze zmian aktywności tektonicznej i ich pochodnych (prędkość deformacji) z czasowym rozkładem zdarzeń sejsmicznych w obszarach Dolnego i Górnego Śląska wskazują, że trzęsienia ziemi występują zgodnie ze szczególnymi i powtarzającymi się stanami procesu deformacji tektonicznych górotworu Depresji Świebodzić. Ta obserwacja wzmacnia tezę o istnieniu wielkoskalowego, jednorodnego pola naprężeń tektonicznych, którego zasięg w tym samym czasie obejmuje obszary Depresji Świebodzić oraz regiony górnicze Czech, Górnego i Dolnego Śląska. Wiarygodność tej tezy potwierdzona została niezależnie przez wieloletnie pomiary horyzontalnych składowych ruchów skorupy ziemskiej wykonanych technikami satelitarnymi przez sieć stacji GNSS, SLR, DORIS i VLBA rozmieszczonych na płycie europejskiej ujawniające jednorodne pole prędkości przesuwu Płyty Europejskiej. Jednorodny ruch płyty jest wynikiem działania jednorodnego, wielkoskalowego pola sił tektonicznych, które ten ruch wywołują. Na podstawie wieloletnich obserwacji możemy stwierdzić, że bieżący stan wielkoskalowego jednorodnego pola naprężeń tektonicznych ma decydujący wpływ na wywołanie wstrząsu sejsmicznego w obszarach wydobywczych Górnego i Dolnego Śląska. Przedstawione wyniki badań zjawisk tektonicznych są dedykowane potrzebie wzmocnienia wiedzy o aktualnej możliwości zajścia zdarzenia sejsmicznego. Problem ten ma kluczowe znaczenie dla poprawy warunków bezpieczeństwa podziemnych prac górniczych.

Głównym źródłem informacji o bieżącej aktywności tektonicznej górotworu są dwa klinometry hydrostatyczne KH (Kaczorowski, M.: 2006). Baza pomiarowa zestawu prostopadłe usytuowanych KH których, długości rur wynoszą 65 i 92 metry ma wymiary ok. 100 metrów na 100 metrów (obszar, z którego instrumenty rejestrują deformacje). Rury KH leżących wazymutach odpowiednio -121° i -31° . Ponieważ rozmiary układu pomiarowego KH są większe



1. Lokalizacja rur klinometrów hydrostatycznych (KH) względem podziału bloków skalnych w górotworze wzgórza zamkowego Książa. Rura długości 65 [m] zaznaczona jest kolorem czerwonym, a rura 92 [m] kolorem niebieskim. Linie uskoków oznaczone są kolorem zielonym [8].

od rozmiarów pojedynczych bloków skalnych separowanych uskokami pomiary KH gwarantują wysoką reprezentatywność oceny chwilowej aktywności kinematycznej górotworu w postaci wzajemnych przemieszczeń bloków skalnych (Kaczorowski, M.: 2008, 2009). KH zainstalowane w silnie zuskokowanym górotworze, stanowią detektor chwilowej aktywności tektonicznej, umożliwiając wyznaczenie czterech (4 kanały pomiarowe KH) funkcji aktywności tektonicznej FAT oraz ich pochodnych tj. prędkości deformacji górotworu. Funkcje FAT wraz z pochodnymi są podstawą dalszej analizy porównawczej faz

aktywności tektonicznej górotworu Depresji Świebodzi z epokami asejsmicznymi i sejsmicznymi w obszarach Monokliny Przesudeckiej, Niecki Górnośląskiej i Masywu Czeskiego.

Analiza porównawcza aktywności tektonicznej górotworu Depresji Świebodzi z zdarzeniami sejsmicznymi w Monoklinie Przesudeckiej w okresie 2006–2016 wykazała, że około 95% wstrząsów sejsmicznych o dużych energiach (>3.6 Mag) wystąpiło w czasie małych wartości absolutnych pochodnych FAT tj. małych wartości prędkości deformacji górotworu (okresy ekstensji). Zauważono, że spełnienie tej współzależności poprawia się ze wzrostem energii wstrząsu. W epokach dużych wartości absolutnych pochodnych FAT tj. dużych prędkości deformacji górotworu (okres kompresji) w obszarach górniczych nie wydarzył się ani jeden wysokoenergetyczny wstrząs sejsmiczny. Dla kilkunastu procent przypadków triggerem akcji sejsmicznej były stany symetrii pochodnych FAT, które związane są z fazą nachyleniową deformacji górotworu.

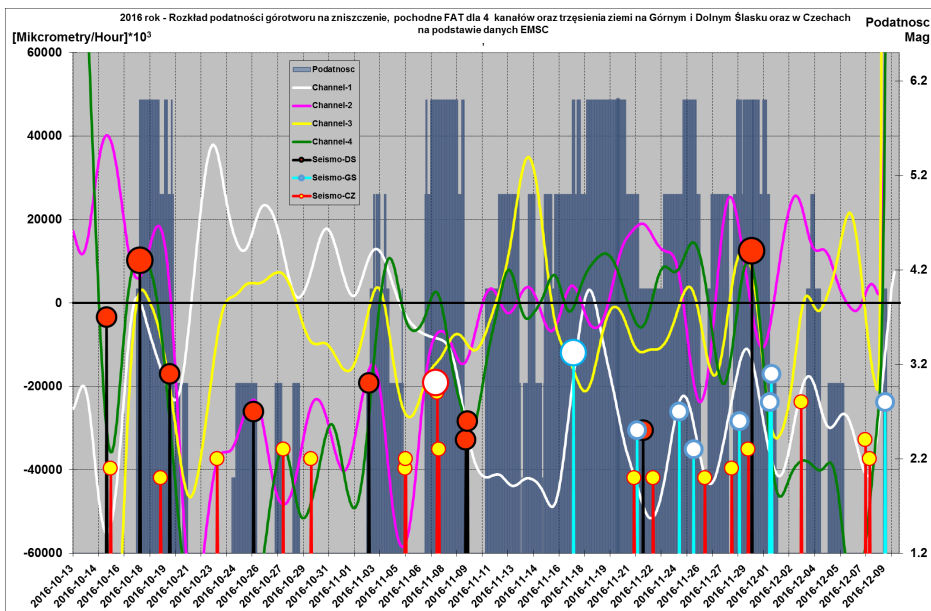
Wykrycie w latach 2006–2016 wysokiej zbieżności okresów małych prędkości deformacji górotworu Depresji Świebodzi z momentami zdarzeń sejsmicznych w Monoklinie Przesudeckiej i Niecce Górnośląskiej stanowi dla reprezentatywnej próby kilkuset silnych zdarzeń sejsmicznych silne poparcie tezy o istnieniu wielkoskalowego pola sił tektonicznych. Pole, którego źródłem jest atlantycki system ryftowy, obejmuje obszary Depresji Świebodzi (LG CBK PAN), Monokliny Przesudeckiej, Niecki Górnośląskiej oraz Masywu Czeskiego. Istnienie na wymienionych obszarach wielkoskalowego pola sił tektonicznych tłumaczy zaobserwowane koincydencje aktywności sejsmicznej z fazami aktywności tektonicznej Depresji Świebodzi (kompresja, ekstensja).

Przykłady zaobserwowanych koincydencji w latach 2016 i 2017

Przykłady koincydencji pokazane zostały na wykresach pochodnych FAT i rozkładzie czasowym zdarzeń sejsmicznych w czwartym kwartale 2016 roku. W czasie silnych zdarzeń sejsmicznych prędkości deformacji górotworu tj. pochodne FAT, przyjęły niskie wartości z referencyjnego przedziału $\langle -22000, +22000 \rangle$ (wartości liczbowe pochodnych FAT wynikają z przyjętego mnożnika 10.000, który przenosi dyskusję w dziedzinę liczb całkowitych). Trzy najsilniejsze zdarzenia sejsmiczne z tego okresu miały miejsce w Monoklinie Przesudeckiej. Dodatkowo, na rys. 2 wykresem słupkowym zaznaczono funkcję podatności górotworu na zniszczenie (kolor ciemno niebieski) w skali od 1 do 6 (prawa oś) oraz trzy tragiczne zdarzenia sejsmiczne w kopalniach KGHM (ZG Rudna) 4.3 [MAG] (17 października 2016), KGHM (ZG Lubin) 3.1 [Mag] (3 listopada 2016) i KGHM (ZG Rudna) 4.4 [MAG] (29 listopada 2016) (czerwone kółka). W dniu 29 listopada 2016 roku w wyniku silnego zdarzenia sejsmicznego śmierć poniosło 8 osób, zaś 21 osób zostało rannych. Wstrząs miał miejsce w kopalni rud miedzi ZG Rudna. Był to wstrząs samoistny 4.4 [Mag] na małej głębokości 1 km (ryc. 2). W dniach 6 i 17 listopada w Monoklinie Przesudeckiej nie doszło do zdarzeń sejsmicznych pomimo spełnienia warunków, tj. małych prędkości deformacji górotworu.

W tych dniach wstrząsy sejsmiczne wystąpiły jednak na obszarze północnych Czech 6 listopada i 17 listopada na obszarze Górnego Śląska. W dniach od 11 do 16 listopada 2016 roku miał miejsce okres ciszy sejsmicznej.

Należy podkreślić, że okres ciszy sejsmicznej wystąpił jednocześnie we wszystkich trzech rejonach wydobywczych w okresie wysokiej aktywności kinematycznej górotwo-

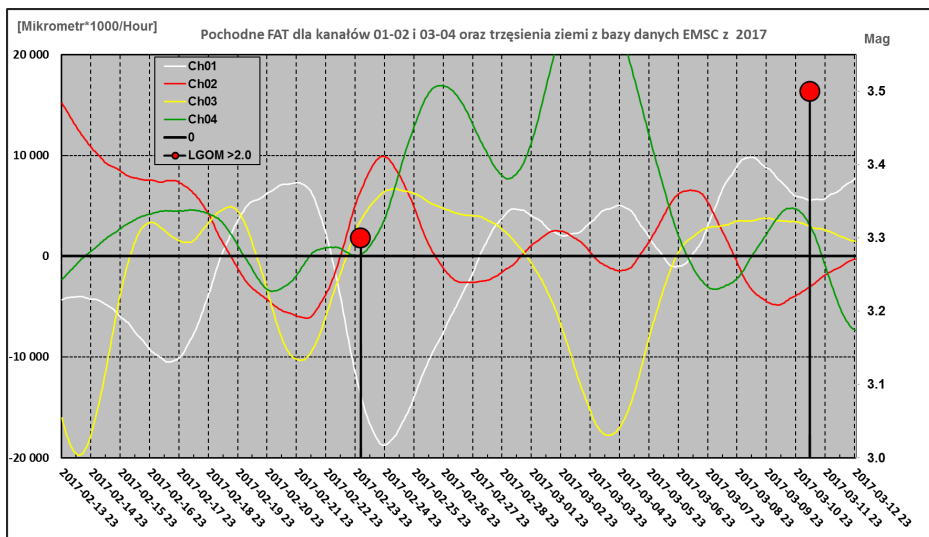


2. Rozkład zdarzeń sejsmicznych w obszarach Monokliny Przedsubdeckiej, Niecki Górnos Śląskiej i Masywu Czeskiego z czwartego kwartału 2016 roku oraz wykresy pochodnych funkcji aktywności tektonicznej FAT i podatności górotworu na zniszczenie (kolor ciemnoniebieski)

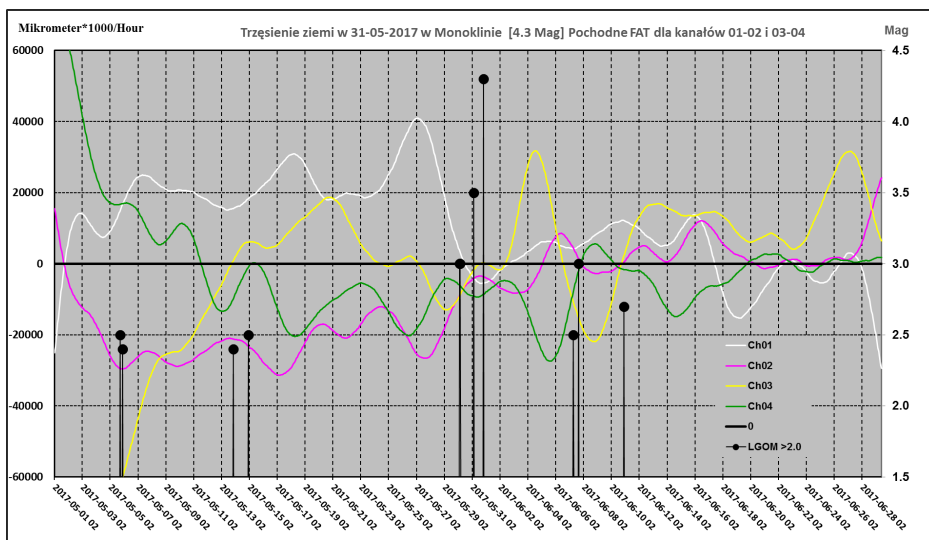
ru jednostki Depresji Świebodziec, tj. dużych wartości pochodnych TAF (faza kompresji – okres dużych prędkości deformacji górotworu Depresji Świebodziec). Podczas wstrząsów wyróżnionych w tekście funkcja podatność (AktiTekF) znajdowała się w przedziale wartości od $4.5 < \text{AktiTekF} < 6$ tj. w okresie wysokiej podatności górotworu na zniszczenie. Między 13 października a 9 grudnia 2016 roku (łącznie 1420 godzin) okres wysokiej podatności trwał ok. 440 godzin, tj. ok. 30%, okres średniej podatności ok. 280 godzin, tj. ok. 20%, i okres niskiej lub bardzo niskiej podatności ok. 700 godzin, tj. ok. 50%.

W 2017 roku na Dolnym Śląsku wydarzyły się dwa tragiczne zdarzenia sejsmiczne o względnie niewielkiej sile wstrząsu 3.3 [Mag] (26 lutego) i 3.5 [Mag] (11 marca). Wstrząsy te miały miejsce w kopalniach ZG Rudna i ZG Polkowice-Sieroszowice (ryc. 3). Podczas obu zdarzeń sejsmicznych zaobserwowano małe wartości absolutne pochodnych FAT na wszystkich kanałach pomiarowych KH. Obserwacja ta wskazuje na zwolnienie procesu deformacji tektonicznych górotworu Depresji Świebodziec i fazę ekstensji w momencie wstrząsów. Wstrząsy poprzedzone zostały zmianą znaków pochodnych FAT na 4 kanałach pomiarowych.

Wstrząs z 31 maja 2017 roku miał dużą energię 4,3 [Mag] i nie spowodował tragicznych skutków. W otoczeniu czasowym tego wstrząsu na 4 kanałach pomiarowych KH zaznacza się spadek prawie do zera bezwzględnych wartości prędkości deformacji górotworu Depresji Świebodziec. W kilku godzinnym otoczeniu momentu wstrząsu proces deformacji górotworu prawie się zatrzymał. Pochodne FAT z kanałów pomiarowych 01 i 03 KH zmieniły znaki – przeszły przez zero. W tym samym oknie ekstensji dwa słabsze



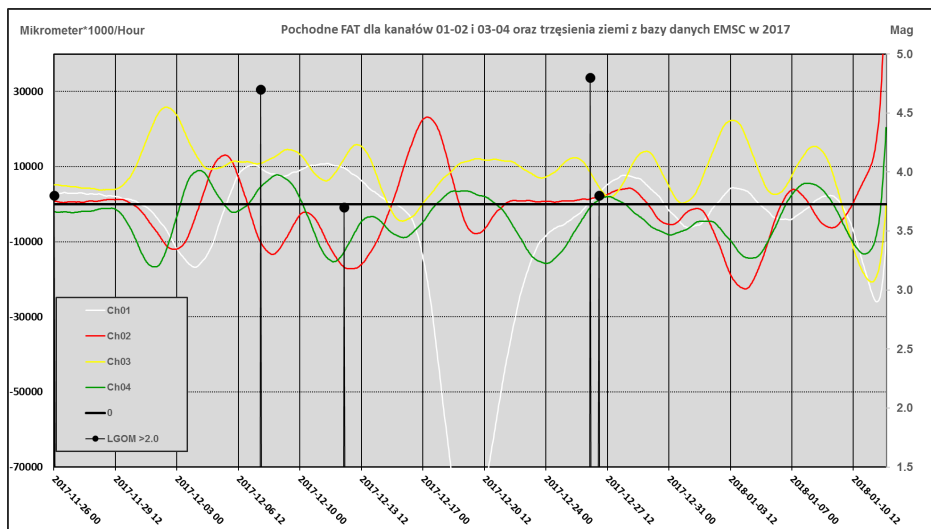
3. W 2017 roku zdarzenie sejsmiczne o niewielkiej sile wstrząsu 3,3 [Mag] (24 lutego) i zdarzenie o średniej sile wstrząsu 3,5 [Mag] (11 marca), spowodowały straty materialne oraz ludzkie



4. 31 maja 2017 roku miał miejsce silny wstrząs sejsmiczny w ZG Rudna w momencie znacznego zwolnienia procesu deformacji tektonicznych górotworu w obrazie przebiegów 4 pochodnych funkcji FAT

wstrząsy poprzedziły silny wstrząs. Trzy niewielkie wstrząsy skumulowały się 7 czerwca w kolejnym oknie niskich prędkości deformacji tj. małych absolutnych wartości pochodnych funkcji FAT.

W dniu 7 grudnia 2017 roku miało miejsce bardzo silne zdarzenie sejsmiczne 4.7 [Mag], a 19 dni później, 26 grudnia 2017 roku, wystąpiło jedno z najsilniejszych zaobserwowanych w górotworze Monokliny Przesudeckiej trzęsienie ziemi o energii 4.8 [Mag]. We-



5. Dwa ekstremalne zdarzenia sejsmiczne z 7 i 26 grudnia 2017 roku w Monoklinie Przedśudeckiej przedstawione zostały w kontekście zmienności aktywności tektonicznej górotworu Depresji Świebodzić określonej przez amplitudy 4 pochodnych funkcji FAT

dług dostępnych dla autorów danych potężne wstrząsy z 31 maja, 7 grudnia i 26 grudnia 2017 roku nie spowodowały na szczęście tragicznych skutków.

Biorąc pod uwagę, że kilkunastokrotnie słabsze wstrząsy z 2017 roku 3,3 [Mag] (26 lutego) i 3,5 [Mag] (11 marca) były powodem tragicznych zdarzeń pojawia się pytanie, czy bardzo silne wstrząsy miały całkowicie samoistny charakter? czy triggerem bardzo silnych wstrząsów były planowe eksplozje odprężające górotwór?

W przypadku zastosowania procedur odprężania górotworu w fazie trwania silnej ekstensji tj. wysokiej podatności górotworu na zniszczenie może zostać wywołany bardzo silny wstrząs o energii wielokrotnie przekraczającej energię zastosowanego materiału wybuchowego. W tym miejscu stawiamy tezę dotyczącą antropogeniczności genezy części wysokoenergetycznych zdarzeń sejsmicznych. Odpowiedź na to pytanie przyniesie porównanie skali wypadkowości związanej z zdarzeniami sejsmicznymi o niskiej, średniej oraz wysokiej energii w kontekście aktywności tektonicznej górotworu, tj. ekstensja-kompresja.

Podsumowanie

Metoda funkcji aktywności tektonicznej FAT pozwala wyznaczać chwilowe wartości podatności górotworu na zniszczenie, co stanowi podstawę do określenia w kilkustopniowej skali bieżącego poziomu zagrożenia sejsmicznego. Zastosowanie metody FAT przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa wydobywania i jednocześnie ułatwi wybór optymalnych momentów do odprężania górotworu w okresach podwyższonej podatności górotworu na zniszczenie. Po skalibrowaniu metody możliwe również będzie jej wykorzystanie do optymalizacji wielkości ładunków wybuchowych stosowanych w procesie odprężania.

Metoda FAT uzyska poziom aplikacyjności po uprzedniej modernizacji systemu rejestracji i opracowania wyników z KH. Modernizacja systemu pomiarowego pozwoli na

wyznaczanie funkcji pochodnych FAT w czasie rzeczywistym i tym samym określanie bieżącego stanu podatności górotworu na zniszczenie (kompresja, ekstensja).

Wyniki prac badawczych prowadzonych w Laboratorium Geodynamicznym CBK PAN w Książu stanowią wiarygodne źródło informacji, o możliwości wystąpienia sytuacji potencjalnie kryzysowej dla obszaru południowo-zachodniej Polski, w szczególności Dolnego Śląska zweryfikowanej na podstawie grupy blisko 140 silnych zdarzeń sejsmicznych ($M_{ag} \Rightarrow 3.6$), które miały miejsce w Monoklinie Przedsudeckiej w latach 2006–2016.

Bibliografia

- [1] Kaczorowski, M.: 2006, *High-resolution wide-range tiltmeter: observations of Earth free oscillations excited by the 26 December 2004 Sumatra–Andaman earthquake*. In: *Earthquake Source Asymmetry, Structural Media and Rotation Effects*, 493–520. Springer-Verlag, Berlin.
- [2] Kaczorowski, M.: 2007, *Preliminary results of investigations of long lasting non-tidal signals observed by horizontal pendulums and long water tube tiltmeters in Lower Silesian Geodynamic Laboratory of Polish Academy of Sciences in Książ*. *Acta Geodyn. Geomater.*, 4, 4, 109–119.
- [3] Kaczorowski, M.: 2008, *Non-tidal plumb line variations observed with help of the long water-tube and horizontal pendulums tiltmeters in Geodynamic Laboratory of PAS in Książ*. *Reports on Geodesy*, 85, 2, 79–86.
- [4] Kaczorowski, M.: 2009, *Discussion on strong non-tidal signals registered by horizontal pendulums and water tube tiltmeters in Geodynamic Laboratory of PAS in Książ*. *Acta Geodynamica & Geomaterialia*, 6, 3, 369–381.
- [5] Kaczorowski M., J. Wojewoda, 2011, *Neotectonic activity interpreted from a long water-tube tiltmeter record at the SRC Geodynamic Laboratory in Książ, Central Sudetes, SW Poland*, *Acta Geodyn. Geomater.* Vol. 8, No. 3 (163).
- [6] Nemec, W., Porębski, S. J. and Steel, R. J.: 1980, *Texture and structure of reseedimented conglomerates: examples from the Książ Formation (Famennian-Tournaisian), south-western Poland*. *Sedimentology*, 27, 519–538.
- [7] Porębski, S. J.: 1981, *Świebodziński sukcesja (Upper Devonian-Lower Carboniferous, western Sudetes): a prograding, mass-flow dominated fan-delta complex*. *Geologia Sudetica*, 16, 1, 99–190.
- [8] Porębski, S. J.: 1990, *Onset of coarse plastic sedimentation in the Variscan realm of the Sudetes (SW Poland): an example from upper Devonian–lower Carboniferous Świebodziński sukcesja*. *N. Jb. Geol. Palaeont. Abh.*, 179, 259–274.
- [9] Żelaźniewicz, A. and Aleksandrowski, P.: 2008, *Regionalizacja tektoniczna Polski – Polska południowo-zachodnia*. *Przegląd Geologiczny*, 56, 10, 904–911 (In Polish).

Instytut Matematyczny Polskiej Akademii Nauk Oddział we Wrocławiu

ul. Kopernika 18
51-617 Wrocław
tel.: + 48 71 348 10 76
e-mail: adam.nowak@impan.pl
<http://www.impan.pl>

Dr hab. **Adam Nowak**, prof. IM PAN (kierownik)

W oddziale zatrudnionych jest 6 osób na stanowiskach naukowych (1 profesor, 1 profesor IM PAN i 4 adiunktów). Siedzibą oddziału jest willa położona w otulinie zabytkowego Parku Szczytnickiego, z dala od ruchliwych ulic i wielkomiejskiego gwaru. Zielone otoczenie, cisza i spokój stwarzają znakomite warunki do twórczej pracy naukowej.

Główną działalnością oddziału jest prowadzenie zaawansowanych badań naukowych, które w ostatnich latach obejmowały wiele obszarów współczesnej matematyki, między innymi analizę funkcjonalną, analizę harmoniczną, geometryczną teorię grup, teorię potencjału, teorię prawdopodobieństwa i procesów stochastycznych, statystykę matematyczną oraz układy dynamiczne. Tematyka prac koresponduje z badaniami prowadzonymi obecnie w wielu znaczących ośrodkach zagranicznych, w szczególności w Chinach, Francji, Hiszpanii, Indiach, Niemczech, Szwecji, USA i we Włoszech. Wyniki są regularnie publikowane w prestiżowych czasopismach matematycznych o zasięgu światowym. Część tych rezultatów jest efektem działania międzynarodowych grup roboczych zawiązujących się okresowo w Oddziale Wrocławskim IM PAN, przy finansowym wsparciu Międzynarodowego Centrum Matematycznego im. Stefana Banacha w Warszawie.

Bardzo ważnym aspektem działalności oddziału jest tradycyjne pełnienie roli gospodarza środowiskowych spotkań naukowych, których uczestnikami są pracownicy i doktoranci Instytutu Matematycznego PAN, Politechniki Wrocławskiej i Uniwersytetu Wrocławskiego, a także studenci wrocławskich uczelni. Warto także nadmienić, że oddział prowadzi ożywioną współpracę naukową z wrocławskimi uczelniami. Służą temu, między innymi, okresowo łączone



stanowiska badawcze, których beneficjenci w ramach jednego etatu pracują równolegle w IM PAN i na macierzystej uczelni. Ponadto w budynku oddziału mieszczą się pokoje gościnne, które służą całemu wrocławskiemu środowisku matematycznemu, jako wsparcie krajowej i zagranicznej wymiany naukowej.

Siedziba IM PAN Oddział we Wrocławiu

Instytut Nauk Geologicznych Polskiej Akademii Nauk Ośrodek Badawczy we Wrocławiu

ul. Podwale 75
50-449 Wrocław
tel.: + 48 71 337 63 42
e-mail: mjast@twarda.pan.pl
<http://www.ing.pan.pl>

Dr hab. **Mirosław Jastrzębski** (kierownik)

W ośrodku jest zatrudnionych 8 osób, w tym 6 pracowników naukowych (1 profesor instytutu, 2 adiunktów, 1 asystent oraz 2 doktorantów) oraz 1 profesor emerytowany, czł. rzecz. PAN.

Ośrodek Badawczy we Wrocławiu jest terenową placówką Instytutu Nauk Geologicznych PAN, która do roku 2008 nosiła nazwę Zakład Geologii Sudetów. Zmiana nazwy wiązała się z wewnętrzną reorganizacją instytutu, odzwierciedlającą zmiany w jego profilu naukowym, związane z podejmowaniem wyzwań stawianych przez współczesny świat i otwieraniem nowych kierunków badawczych.

Główne kierunki badawcze

Ośrodek Badawczy we Wrocławiu prowadzi badania podstawowe w zakresie petrologii skał metamorficznych i magmowych, tektoniki i geologii strukturalnej oraz geochronologii. Ich celem jest poznanie geodynamicznej historii orogenów, w szczególności rekonstrukcja zdarzeń kształtujących pasmo waryscyduńskie. Drugi temat badawczy realizowany w Ośrodku ma na celu zrozumienie procesów związanych z powstawaniem podmorskich złóż metali, zwłaszcza





Wielokrotnie sfałdowany gnejs migmatyczny wieku 500 mln lat, kopała orlicko-śnieżnicka w Sudetach, Międzygórze

koncentracji siarczków rozwijających się współcześnie i w niedawnej przeszłości geologicznej w skałach magmowych przy granicy dolnej skorupy oceanicznej i górnego płaszczka Ziemi. Trzeci obszar zainteresowań Ośrodka ING PAN we Wrocławiu to geologia planetarna. Obecnie prowadzone są studia nad impaktami i impaktytami – kraterami uderzeniowymi, ich skutkami i wytworami powstającymi w wyniku upadków meteorytów na Ziemię i inne planety układu słonecznego. Specjalistyczne analizy wykonywane są w najlepszych laboratoriach krajowych i zagranicznych instytutów naukowych, z którymi pracownicy Ośrodka współpracują. Aktualnie w Ośrodku we Wrocławiu realizowane są trzy granty NCN typu OPUS.

Odślonięcie warstwowych gabr z rejonu Somerah w ofiolicie Omańskim reprezentujących dawną skorupę oceaniczną; badana w ośrodku wrocławskim pod kątem mineralizacji rudnej i procesów powstawania złóż polimetalicznych na dnach oceanów





Skalka piaskowców z wielkoskalowym warstwowaniem skośnym – zapis depozycji w płytkim morzu późnokredowym, Góry Stołowe

Współpraca międzynarodowa

Instytut Geologii Czeskiej Akademii Nauk
University of Exeter, Wielka Brytania
University of Tartu, Estonia
Leibniz Universität Hannover, Niemcy
International Ocean Discovery Program (IODP)
Woods Hole Oceanographic Institution, USA

Instytut Nauk Prawnych Polskiej Akademii Nauk Zakład Zagadnień Prawnych Kształtowania i Ochrony Środowiska we Wrocławiu

ul. Podwale 75, p. 413
50-449 Wrocław
tel./faks: + 48 502 351 732
<http://www.inp.pan.pl>
adh@interia.pl
rotkojerzy@poczta.onet.pl
m.lyszkowski@inp.pan.pl

Dr hab. **Adam Habuda**, prof. INP (kierownik)

Zakład jest pierwszą jednostką organizacyjną w systemie polskiej nauki, która w sposób systematyczny i zorganizowany zajęła się kwestiami prawnej ochrony środowiska. Przedmiotem działalności naukowej zakładu jest problematyka prawa ochrony środowiska w szerokim rozumieniu obejmującym także prawo ochrony przyrody, prawo leśne, łowieckie, rybackie i wodne. Istotnym kierunkiem badań naukowych zakładu są badania porównawcze prawa ochrony środowiska w Polsce, w Czechach i na Słowacji.

Pracownicy

Dr hab. **Adam Habuda**, prof. INP, specjalizuje się w prawie ochrony środowiska ze szczególnym uwzględnieniem ochrony przyrody w prawie międzynarodowym, unijnym i polskim. Jest autorem ponad 60 publikacji naukowych z dziedziny prawa ochrony środowiska (*Obszary Natura 2000 w prawie polskim*, Warszawa 2013; *Polskie prawo leśne*, Warszawa 2016 – redakcja naukowa i współautorstwo; *Obszary Natura 2000 w prawie polskim, czeskim i słowackim*, Warszawa 2017 – redakcja naukowa i współautorstwo), prawa administracyjnego i administracji publicznej (*Granice uznania administracyjnego*, Opole 2004; *Prawo administracyjne. Zagadnienia podstawowe*, Wrocław 2006). Komentuje również bieżące problemy ochrony środowiska na łamach dziennika „Rzeczpospolita”.

Dr hab. **Jerzy Rotko**, prof. INP, jest pracownikiem Instytutu Nauk Prawnych PAN od 1979 roku. Zajmuje się problematyką prawną ochrony środowiska, w szczególności zagadnieniami gospodarki wodnej. Uznawany jest za jeden z największych autorytetów w dziedzinie prawa wodnego. Jest autorem kilkadziesiątu publikacji w tym zakresie, wśród których należy wskazać na monografie: *Podstawy prawne gospodarki wodnej* (Wrocław 2006) oraz *Ramowa dyrektywa wodna – analiza prawna* (Poznań 2013). Ponadto profesor Jerzy Rotko jest redaktorem i współautorem kolejnych edycji komentarza do ustawy – Prawo wodne. W kręgu jego zainteresowań pozostaje również normalizacja w ochronie środowiska, a także niemieckie prawo ochrony środowiska.

Dr **Michał Łyszowski** zajmuje się problematyką ochrony środowiska ze szczególnym uwzględnieniem jej podstaw ustrojowych. W obszarze jego zainteresowań są również zagadnienia zrównoważonej konsumpcji jako sposobu realizacji obowiązku ochrony środowiska przez władze publiczne i obywateli.

Współpraca międzynarodowa

Od 2000 r. zakład współpracuje z Uniwersytetem Karola w Pradze, Uniwersytetem Masaryka w Brnie, Uniwersytetem Palackiego w Ołomuńcu i Uniwersytetem Komenskigo w Bratysławie. Współpraca ta znajduje swój wyraz w regularnych konferencjach prawników polskich, czeskich i słowackich zajmujących się ochroną środowiska.

Projekty badawcze

Działalność badawcza Zakładu w najbliższym okresie będzie się skupiać wokół zagadnienia „Prawo ochrony środowiska wobec wyzwań współczesności – perspektywa międzynarodowa, unijna i krajowa”.

Spis treści

- Władze Polskiej Akademii Nauk w kadencji 2019–2022 **4**
- Prezydium Oddziału Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu w kadencji 2019–2022 **6**
- Wrocławscy członkowie Polskiej Akademii Nauk **8**
- Członkowie rzeczywiści **8**
 - Członkowie korespondenci **10**
- Komisje naukowe Oddziału PAN we Wrocławiu w kadencji 2019–2022 **12**
- Władze Oddziału PAN we Wrocławiu (1970–2020) **14**
- Polska Akademia Nauk Oddział we Wrocławiu **16**
- Przeminęli w życiu, pozostali w nauce... **21**
- Nagroda Wrocławskiego Oddziału Polskiej Akademii Nauk „Juvenes Wratislaviae” **36**
- Działalność Oddziału Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu w latach 2019–2020 **39**

Samodzielne placówki naukowe

- Instytut Immunologii i Terapii Doświadczalnej Polskiej Akademii Nauk im. Ludwika Hirszfelda **54**
- Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych Polskiej Akademii Nauk im. Włodzimierza Trzebiatowskiego **72**

Terenowe jednostki placówek naukowych

- Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk Zakład Fizyki Słońca **78**
- Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk
Ośrodek Badań nad Kulturą Późnego Antyku i Wczesnego Średniowiecza **81**
- Instytut Badań Literackich Polskiej Akademii Nauk
Pracownia Słownika Polszczyzny XVI Wieku **92**
- Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk
Dolnośląskie Obserwatorium Geofizyczne w Książu **95**
- Laboratorium Geodynamiczne Centrum Badań Kosmicznych PAN w Książu **97**
- Instytut Matematyczny Polskiej Akademii Nauk Oddział we Wrocławiu **113**
- Instytut Nauk Geologicznych Polskiej Akademii Nauk
Ośrodek Badawczy we Wrocławiu **114**
- Instytut Nauk Prawnych Polskiej Akademii Nauk
Zakład Zagadnień Prawnych Kształtowania i Ochrony Środowiska we Wrocławiu **117**

Redakcja

Barbara Grudzevska-Walecka

Opracowanie typograficzne i przygotowanie do druku

Maciej Szłapka

Druk i oprawa

Drukarnia IBiS

ISBN 978-83-954493-1-4

© Copyright by Polska Akademia Nauk Oddział we Wrocławiu, Wrocław 2020

Fotografie pochodzą z zasobów Polskiej Akademii Nauk,
Wrocławskiego Oddziału PAN oraz placówek naukowych PAN.