IOŚ-PIB
INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI INSTYTUTU OCHRONY ŚRODOWISKA – PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO W ROKU 2016

#ŚrodowiskoŻyciem

WARSZAWA 2017

IOŚ-PIB
INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI INSTYTUTU OCHRONY ŚRODOWISKA – PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO W ROKU 2016

Na podstawie informacji z jednostek i komórek organizacyjnych Instytutu opracowały
dr inż. Marzena Spyra-Kałuska, mgr Sylwia Sulima,
Finanse Instytutu opracował mgr inż. Andrzej Doński – Główny Księgowy Instytutu.
Bibliografię opracowała mgr Maria Jolanta Pacowska
Oprawa fotograficzna dr Grzegorz Rąkowski

Spis treści

WPROWADZENIE 6

I. PODSTAWOWE INFORMACJE O INSTYTUCIE 10
1. Zakres działania. 10
2. Organizacja 10
3. Zatrudnienie i kadra 14

II. DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWO-BADAWCZA INSTYTUTU. 18
1. Kierunki i źródła finansowania prac 18
2. Prace naukowo-badawczo i rozwojowe 18
3. Współpraca międzynarodowa 22

III. DZIAŁALNOŚĆ INSTYTUTU MAJĄCA UMOCOWANIE W AKTACH PRAWNYCH 28
1. Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami 28
2. Stacja Kompleksowego Monitoringu Środowiska 33
3. Aprobaty techniczne 33
4. Opiniowanie oddziaływania nawozu na środowisko 34
5. Opiniowanie środków ochrony roślin 35

IV. WYKORZYSTANIE WYNIKÓW PRAC W PRAKTYCE 38

V. UPOWSZECHNIANIE WYNIKÓW PRAC INSTYTUTU. 44
1. Konferencje, seminaria, warsztaty 44
2. Publikacje pracowników 44

VI. POZOSTAŁE KIERUNKI DZIAŁALNOŚCI INSTYTUTU 50
1. Akredytowane zakłady badawcze, system zarządzania jakością, Dobra Praktyka Laboratoryjna 50
2. Działalność biblioteczna 53
3. Działalność edukacyjna 55
4. Działalność promocyjna 56

VII. FINANSE INSTYTUTU 60

VIII. ZAŁĄCZNIKI 64
ZAŁĄCZNIK 1. Schemat Organizacyjny IOŚ-PIB do Regulaminu organizacyjnego IOŚ-PIB na dzień 10 października 2016 r. 64
ZAŁĄCZNIK 2. Lista pracowników będących członkami rad naukowych instytutów (poza IOŚ-PIB), centrów, rad wydziałów, konwencji międzynarodowych 66
ZAŁĄCZNIK 3. Członkostwo i pełnione funkcje pracowników Instytutu w zagranicznych lub międzynarodowych towarzystwach, organizacjach i instytucjach naukowych, grupach eksperckich krajowych i zagranicznych, komitetach redakcyjnych czasopism 67
ZAŁĄCZNIK 4. Opisy projektów badawczych realizowanych w 2016 r. 70
ZAŁĄCZNIK 5. Wykaz konferencji, seminariów i warsztatów, na których pracownicy IOŚ-PIB wygłaszali referaty w 2016 r. 102
ZAŁĄCZNIK 6. Liczba publikacji naukowych pracowników IOŚ–PIB w dziesięcioleciu 2007–2016. 111
ZAŁĄCZNIK 7. Wykaz tytułów wydanych przez Instytut w 2016 r. 112

IX. BIBLIOGRAFIA PRAC INSTYTUTU OCHRONY ŚRODOWISKA PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO 2016 116
WPROWADZENIE 116
CZĘŚĆ 1. 118
BIBLIOGRAFIA PUBLIKACJI 118
1. PUBLIKACJE W CZASOPISMACH RECENZOWANYCH 118
2. MONOGRAFIE NAUKOWE 128
3. PUBLIKACJE NIEPUNKTOWANE 133
CZĘŚĆ 2. 137
BIBLIOGRAFIA OPRACOWAŃ NIEPUBLIKOWANYCH 137
PODSTAWY POLITYKI I STRATEGII OCHRONY ŚRODOWISKA. 137

INDEKS AUTORÓW pracowników IOŚ-PIB 151

Awifauna Puszczy Boreckiej –powierzchnia do badań ornitologicznych – bór mieszany

WPROWADZENIE

Szanowni Państwo,
Od 1 lipca 2016 roku mam zaszczyt pełnić funkcję Dyrektora Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego.
IOŚ-PIB jest instytutem ze znaczącym dorobkiem naukowym, podejmującym badania w szerokim zakresie ochrony środowiska, otwartym na nowe technologie oraz współpracę międzyresortową i międzynarodową.

Naszym nadrzędnym celem jest tworzenie naukowych podstaw ochrony środowiska, dostarczanie wiedzy administracji rządowej i samorządowej oraz podmiotom gospodarczym, wspieranie rozwoju gospodarki i społeczeństwa w zmieniających się warunkach środowiskowych.

Fundamentem naszej działalności jest niewątpliwie znakomita, aktywna kadra naukowa. W 2016 roku naszą grupę ekspertów tworzyły m.in. 3 osoby z tytułem profesora, 5 osób ze stopniem naukowym doktora habilitowanego oraz 40 osób ze stopniem naukowym doktora. W 2016 roku pracownicy Instytutu zrealizowali 25 prac badawczych w ramach działalności statutowej, opublikowali 160 prac naukowych z afiliacją IOŚ-PIB. Realizowanych było 5 projektów w ramach konkursów NCN i NCBiR oraz 6 projektów międzynarodowych, w tym 1 w ramach Horyzont 2020.

Rok 2016 był ważną datą dla Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami, który obchodził swoje 10-lecie istnienia. Przez ten okres zapisał się pozytywnie jako wiarygodny podmiot zarządzający systemem handlu uprawnieniami do emisji oraz wspomagającą Ministerstwo Środowiska w zakresie zarządzania emisjami.

Ponadto IOŚ-PIB zainicjował współpracę pomiędzy instytutami naukowo-badawczymi nadzorowanymi przez Ministerstwo Środowiska – Instytutem Badawczym Leśnictwa, Państwowym Instytutem Geologicznym – Państwowym Instytutem Badawczym, Instytutem Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowym Instytutem Badawczym. W ramach tej współpracy chcemy tworzyć centrum kompetencji, które będzie dostarczać nowoczesną wiedzę naukową do wyznaczania i realizacji działań określanych w strategiach Rządu RP oraz podejmowania zobowiązań międzynarodowych m.in. w takich dziedzinach jak ochrona klimatu, adaptacja do zmian klimatu, monitoring środowiska, ochrona bioróżnorodności, gospodarka odpadami i informatyzacja.

Rok 2016 to również nowe inicjatywy w zakresie pozyskiwania projektów. Projekty te budują markę Instytutu jako wiodącej jednostki naukowo-badawczej w zakresie ochrony powietrza, ochrony klimatu oraz adaptacji do skutków zmian klimatu. Dzięki dużemu zaangażowaniu pracowników, członków Rady Naukowej, naszych koleżanek i kolegów z innych Instytutów możemy patrzeć na kolejna lata z nadzieją i optymizmem.

Osiągnięte przez Instytut w roku 2016 przychody ogółem wyniosły 32,2 mln zł i były wyższe o 9% w stosunku do roku poprzedniego. Rentowność sprzedaży netto w 2016 r. wyniosła 3,10% wobec 2,62% w roku 2015.

Wypracowane przychody oraz dyscyplina kosztowa zapewniły dodatni wynik finansowy z działalności, a osiągnięty zysk Instytutu wyniósł 923 tys. zł netto.

Zysk z podstawowej działalności operacyjnej w 2016 r. wyniósł 532 tys. zł i był wyższy o 60% od analogicznego okresu w 2015 r.

dr inż. Krystian Szczepański
Dyrektor Instytutu Ochrony Środowiska
– Państwowego Instytutu Badawczego

Jeziora Kleszczewickie w Suwalskim Parku Krajobrazowym

I. PODSTAWOWE INFORMACJE O INSTYTUCIE

1. Zakres działania

Zgodnie ze statutem w Instytucie prowadzone są badania naukowe i prace badawczo-rozwojowe na rzecz rozwoju gospodarki narodowej, dotyczące ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju, przeciwdziałania zmianom klimatu oraz racjonalnego korzystania ze środowiska i jego zasobów. Prowadzi się też badania i wykonuje oceny stanu środowiska, w tym w ramach monitoringu środowiska. Wykonuje zadania Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami oraz inne zadania wyznaczone Instytutowi w obowiązujących aktach prawnych.

Zakres działalności Instytutu obejmuje w szczególności:

- opracowywanie naukowych i technicznych podstaw ochrony środowiska, ochrony przyrody, polityki ekologicznej państwa, programów dotyczących przeciwdziałania zmianom klimatu, oraz prowadzenie badań i prac rozwojowych w obszarach: kompleksowych badań środowiska, w tym procesów i skutków degradacji; polityki ekologicznej oraz strategii, programów i planów ochrony środowiska; ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem; przeciwdziałania zmianom klimatu; ochrony przed hałasem; ochrony krajobrazu; ochrony żywych zasobów przyrody; ochrony i odnowy biologicznie czynnej powierzchni ziemi; ochrony i odnowy zasobów wodnych; gospodarki odpadami; gospodarki substancjami chemicznymi w środowisku;
- przystosowywanie wyników badań naukowych i prac rozwojowych na potrzeby praktyki;
- wykonywanie prac zapewniających skuteczną i efektywną ekonomicznie realizację zobowiązań wynikających z podpisanych i ratyfikowanych przez Rzeczypospolitą Polską umów dotyczących ochrony środowiska.

2. Organizacja

W skład Instytutu w roku 2016 wchodziły dwie jednostki organizacyjne:

- Ośrodek Główny w Warszawie,
- Oddział we Wrocławiu.

Organami Instytutu są Dyrektor Instytutu i Rada Naukowa.

Skład Dyrekcji Instytutu w okresie od dnia 01. 01. 2016 r. do dnia 30. 06. 2016 r.

- Dyrektor Instytutu – prof. dr hab. inż. Barbara Gworek
- Zastępcy Dyrektora:
  - Z-ca Dyrektora ds. Ekonomiczno-Administracyjnych – mgr Andrzej Jeske
  - Z-ca Dyrektora – Dyrektor Oddziału we Wrocławiu – dr Zdzisław Cichocki
- Główny Księgowy Instytutu – Grażyna Dębska-Dominiak

W lutym 2016 roku Rada Naukowa IOŚ-PIB ogłosiła konkurs na stanowisko Dyrektora Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie. W kwietniu 2016 roku Rada Naukowa IOŚ-PIB poinformowała, że Komisja konkursowa powołana do wyłonienia kandydata na stanowisko Dyrektora IOS-PIB podjęła uchwałę o przedstawieniu Ministrowi Środowiska kandydatury Pana dr inż. Krystiana Szczepańskiego na stanowisko Dyrektora IOŚ-PIB. Z dniem 1 lipca 2016 roku Minister Środowiska powołał Pana dr inż. Krystiana Szczepańskiego na stanowisko Dyrektora Instytutu.

Skład Dyrekcji Instytutu w okresie od dnia 01. 07. 2016 r. do dnia 31. 12. 2016 r.

- Dyrektor Instytutu – dr inż. Krystian Szczepański
- Zastępcy Dyrektora:
  - Z-ca Dyrektora ds. Ekonomiczno-Administracyjnych – mgr Marek Rembisz
  - Z-ca Dyrektora ds. Zarządzania Emisjami – mgr inż. Paweł Mzyk
  - Z-ca Dyrektora – Dyrektor Oddziału we Wrocławiu – dr Zdzisław Cichocki
- Główny Księgowy Instytutu – Grażyna Dębska-Dominiak

Radę Naukową na lata 2015-2019 stanowiło 20 Członków.
Skład Prezydium Rady Naukowej:

- Przewodniczący Rady Naukowej – prof. dr hab. Maciej Sadowski
  Z-ca Przewodniczącego Rady Naukowej – dr hab. Apolonia Ostrowska
  Z-ca Przewodniczącego Rady Naukowej – prof. dr hab. Andrzej Mizgajski
- Sekretarz Rady Naukowej – dr Agnieszka Kolada
- Przewodniczący Komisji Ekonomicznej – dr hab. Feliks Grądalski
- Przewodniczący Komisji Badań Naukowych – prof. dr hab. Andrzej Mizgajski
- Przewodniczący Komisji Rozwoju Kadry – prof. dr hab. Piotr Paschalis – -Jakubowicz

Tabela 1. Skład Rady Naukowej na lata 2015-2019:

L.p.	Imię i Nazwisko
1	dr hab. Wojciech Dmuchowski[1]
2	dr hab. Feliks Grądalski
3	prof. zw. dr hab. Barbara Gworek[2]
4	dr inż. Krzysztof Iskra
5	dr Iwona Kargulewicz
6	dr Leszek Karski
7	dr Andrzej Kassenberg
8	dr hab. Krzysztof Klincewicz[3]
9	mgr Dominik Kobus

L.p.	Imię i Nazwisko
10	dr Agnieszka Kolada
11	prof. dr hab. Andrzej Mizgajski
12	dr hab. inż. Mieczysław Ostojski[4]
13	dr hab. Apolonia Ostrowska
14	prof. dr hab. Piotr Paschalis-Jakubowicz
15	dr Agnieszka Pasztaleniec
16	dr hab. Grażyna Porębska
17	prof. dr hab. Maciej Sadowski
18	dr Jadwiga Sienkiewicz
19	dr Hanna Soszka
20	dr inż. Agnieszka Tomaszewska
21	dr Justyna Wrzosek-Jakubowska

[1] od dnia 15. 02. 2016 r.
[2] od dnia 01. 07. 2016 r.
[3] do dnia 01. 03. 2016 r.
[4] od dnia 01. 03. 2016 r.

W związku z wejściem w życie nowelizacji Ustawy o instytutach badawczych z dnia 30 kwietnia 2010 r. (Dz. U. z 2016, poz. 371 z późn. zm.), w dniu 6 grudnia 2016 roku zostały przeprowadzone wybory do Rady Naukowej na lata 2016-2020. Pierwsze posiedzenie Rady Naukowej na lata 2016-2020 odbyło się w dniu 5 stycznia 2017 roku.

Skład Prezydium Rady Naukowej na lata 2016-2020:

- Przewodniczący Rady Naukowej – prof. dr hab. Roman Niżnikowski
  Z-ca Przewodniczącego Rady Naukowej – prof. dr hab. Maciej Sadowski
  Z-ca Przewodniczącego Rady Naukowej – dr Leszek Karski
- Przewodniczący Komisji Badań Naukowych – dr hab. Janusz Czerepko
- Przewodniczący Komisji Ekonomicznej – dr hab. Feliks Grądalski
- Przewodniczący Komisji Rozwoju Kadry – dr hab. inż. Przemysław Postawa
- Sekretarz Rady Naukowej – dr Iwona Kargulewicz

Tabela 2. Skład Rady Naukowej na lata 2016-2020:

L.p.	Imię i nazwisko
1	prof. dr hab. Roman Niżnikowski
2	prof. dr hab. Janusz Olejnik
3	dr hab. inż. Przemysław Postawa
4	dr hab. Janusz Czerepko

L.p.	Imię i nazwisko
5	dr hab. Mieczysław Ostojski
6	dr inż. Agnieszka Tomaszewska
7	dr inż. Ryszard Kapuściński
8	dr Piotr Długosz
9	dr Tadeusz Sadowski
10	dr Leszek Karski
11	prof. zw. dr hab. Barbara Gworek
12	dr hab. Grażyna Porębska
13	dr hab. Feliks Grądalski
14	prof. dr hab. Maciej Sadowski
15	dr Paweł Figat
16	dr inż. Krzysztof Iskra
17	dr Iwona Kargulewicz
18	dr Jacek Kołoczek
19	mgr Monika Sekuła
20	mgr Dominik Kobus

W roku sprawozdawczym odbyło się 8 posiedzeń Rady Naukowej, podjętych zostało 19 uchwał. Przewodniczący Rady Naukowej na ostatnim posiedzeniu przedłożył sprawozdanie z działalności Rady.

Z dniem 10 października 2016 r. zostały wprowadzone zmiany w strukturze organizacyjnej Instytutu. Zlikwidowany został Dział Organizacyjny. Dodatkowo utworzone zostały nowe komórki – Dział Kadr, Dział Zamówień Publicznych oraz Samodzielne stanowisko ds. organizacyjnych. Ponadto zmieniono nazwę komórki Radca Prawny na Radcowie Prawni.

Schemat organizacyjny Instytutu przedstawiono w załączniku nr 1.

W związku powołaniem na stanowisko Zastępcy Dyrektora IOŚ-PIB ds. Ekonomiczno-Administracyjnych Pan mgr Marek Rembisz zrzekł się członkostwa w Radzie Pracowników.
W grudniu 2016 r. zostały przeprowadzone wybory uzupełniające do Rady Pracowników IOŚ-PIB na lata 2014-2018. W wyniku wyborów uzupełniających do Rady Pracowników została wybrana Pani mgr inż. Monika Sekuła.
W skład Rady Pracowników wchodzą 3 osoby – dr hab. Grażyna Porębska, mgr inż. Monika Sekuła, mgr inż. Krzysztof Skotak.

3. Zatrudnienie i kadra

W Instytucie, według stanu na dzień 31 grudnia 2016 roku, zatrudnionych było 238 osób na 225,86 etatu. Podobnie jak w latach ubiegłych, najwięcej osób było zatrudnionych w Ośrodku Głównym – 95,8% ogółu zatrudnionych, Oddział we Wrocławiu stanowił – 4,2% ogółu zatrudnionych (dane nie obejmują osób przebywających na urlopach bezpłatnych i urlopach wychowawczych).

W Instytucie zatrudnione były 3 osoby z tytułem naukowym profesora, 5 osób ze stopniem naukowym doktora habilitowanego, 40 osób ze stopniem naukowym doktora, 161 magistrów, 14 inżynierów i licencjatów, 15 osób bez wyższego wykształcenia.

Pracownicy poniżej 35. roku życia stanowią 34,03% ogółu zatrudnionych, w przedziale wiekowym 36-50 lat stanowią 36,13%, w przedziale wiekowym 51-65 lat stanowią 21,43% a powyżej 65 roku życia – 8,41%.

Strukturę zatrudnienia w Instytucie Ochrony Środowiska – PIB przedstawiono w tabeli nr 3, a w tabeli 4 podano stan zatrudnienia z podziałem na Ośrodek Główny, w tym KOBiZE i Oddział we Wrocławiu.

Tabela 3. Struktura zatrudnienia (stan w dniu 31. 12. 2016 r.)[1]

Stanowisko	Liczba pracowników IOŚ-PIB	% zatrudnionych
Profesor	4	1,68
Adiunkt	10	4,20
Asystent	1	0,42
Specjalista badawczo-techniczny	10	4,20
Specjalista inżynieryjno-techniczny	136	57,14
Specjalista administracyjny, ekonomiczny, organizacyjny i prawny	63	26,47
Pracownik obsługi	14	5,88
RAZEM	238	100,00

1 bez urlopów bezpłatnych i wychowawczych

Tabela 4. Struktura zatrudnienia w Ośrodku Głównym i Oddziale we Wrocławiu

Jednostka organizacyjna Instytutu	Liczba pracowników zatrudnionych na stanowisku							Razem
	profesora	adiunkta	asystenta	specjalisty bad. -tech.	specjalisty inż. -tech	specjalisty administracyjnego, ekonomicznego, organizacyjnego, prawnego	obsługi technicznej	
Ośrodek Główny	4	9	1	9	131	62	12	228
w tym KOBiZE	*0*	*1*	*0*	*4*	*70*	*27*	*0*	*102*
Oddział we Wrocławiu	0	1	0	1	5	1	2	10
RAZEM	**4**	**10**	**1**	**10**	**136**	**63**	**14**	**238**

Stopnie naukowe

- dr Agnieszka Kolada uzyskała stopień doktora habilitowanego nauk biologicznych, dyscyplina: biologia, specjalność: hydrobiologia.

Doskonalenie zawodowe

Pracownicy Instytutu podnoszą swoje wykształcenie i zdobywają wyższe kwalifikacje poprzez naukę na uczelniach, studiach podyplomowych oraz poprzez udział w kursach szkoleniowych, całkowicie lub częściowo finansowanych przez Instytut.

W 2016 roku pracownicy wzięli udział w 27 szkoleniach, 1 osoba rozpoczęła studia doktoranckie, 2 osoby rozpoczęły studia podyplomowe. W 2016 roku 1 pracownik zakończył naukę na studiach podyplomowych.

Na podstawie zawartych pomiędzy Instytutem a uczelniami porozumień lub umów łącznie 8 studentów odbywało praktyki. Z Urzędu Pracy staż odbyła 1 osoba.

Członkostwo w radach naukowych, w zagranicznych lub międzynarodowych towarzystwach, organizacjach i instytucjach naukowych, grupach eksperckich krajowych i zagranicznych

Pięć osób było członkami dziewięciu rad naukowych instytutów (poza IOŚ-PIB), centrów, rad wydziałów, konwencji międzynarodowych (zał. 2).

Dwudziestu dziewięciu pracowników Instytutu uczestniczyło w zagranicznych lub międzynarodowych towarzystwach, organizacjach i instytucjach naukowych, grupach eksperckich krajowych i zagranicznych, komitetach redakcyjnych czasopism (zał. 3).

Kwitnący łan ostrożenia warzywnego

II. DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWO-BADAWCZA INSTYTUTU

1. Kierunki i źródła finansowania prac

W roku 2016 w Instytucie realizowane były prace zgodnie ze statutowym zakresem jego działania.

Ze względu na źródła finansowania prace realizowane w Instytucie można podzielić na następujące grupy:

- prace badawczo-rozwojowe wykonywane w ramach działalności statutowej oraz projekty badawcze i rozwojowe finansowane ze środków budżetowych na naukę,
- prace badawcze i ekspertyzy realizowane na potrzeby Ministerstwa Środowiska (MŚ) oraz Inspekcji Ochrony Środowiska (IOŚ), finansowane ze środków tych jednostek oraz z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- opracowania i ekspertyzy wykonywane w ramach badawczej działalności usługowej, finansowane przez różne jednostki administracyjne oraz podmioty gospodarcze,
- projekty badawcze finansowane ze środków zagranicznych w ramach współpracy międzynarodowej.

2. Prace naukowo-badawczo i rozwojowe

W ramach prac naukowo-badawczych i rozwojowych Instytut w 2016 roku realizował prace finansowane z różnych źródeł m.in. MNiSW, NCN, NCBiR, a także ze środków Unii Europejskiej.

2.1. Finansowane ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego

W ramach otrzymanej dotacji na utrzymanie potencjału badawczego w wysokości 2 750 040 zł zostało zrealizowane 25 tematów na łączną kwotę 1 870 615,04 zł w tym 12 tematów nowych oraz 13 tematów kontynuowanych. Tematy te były realizowane w siedmiu następujących obszarach badawczych:

Kompleksowe Badania Środowiska

1. Pochodne kwasu benzoesowego w środowisku – mgr Andrzej Barański
2. Grafen w środowisku. Ocena genotoksycznego i cytotoksycznego oddziaływania grafenu na wybrane organizmy żywe. – mgr Szymon Paczkowski
3. Ocena wpływu elektrowni wiatrowych na warunki życia i zdrowie ludzi – dr Jan Borzyszkowski
4. Ocena metod pobierania próbek atmosferycznych (powietrza i opadu) oraz oznaczania wybranych zanieczyszczeń na jakość wyników badań – dr Damian Gorczyca, mgr inż. Krzysztof Skotak

5. Stechiometria składników w roślinach w świetle ekologicznej teorii stechiometrii – dr hab. inż. Apolonia Ostrowska
6. Ocena wskaźników jakości gleb w zakresie możliwości dokumentowania zmian w czasie – dr hab. Grażyna Porębska

Ochrona klimatu

1. Analiza i ocena struktury funkcjonalno–przestrzennej miasta w aspekcie warunków klimatycznych oraz planistycznych możliwości jej adaptacji do zmian klimatu – prof. dr hab. Maciej Sadowski, dr Zdzisław Cichocki
2. Analiza strat wywołanych przez niekorzystne zjawiska atmosferyczne oraz wydatków poniesionych na usuwanie i przeciwdziałanie skutkom klęsk żywiołowych w Polsce w latach 2001-2010. Opracowanie propozycji usprawnienia metody szacowania strat spowodowanych oddziaływaniem zjawisk ekstremalnych dla Polski – mgr inż. Ewelina Siwiec
3. Ocena stanu świadomości przedstawicieli podmiotów zaangażowanych w działania adaptacyjne do zmian klimatu w miastach powyżej 100 000 mieszkańców w zakresie zadań, problemów, zagrożeń i szans związanych z adaptacją – dr Magdalena Głogowska

Ochrona krajobrazu i żywych zasobów przyrody

1. Prowadzenie i uzupełnianie tekstowej i graficznej bazy danych o obszarach chronionych w Polsce – mgr inż. Małgorzata Walczak
2. Wpływ sposobu użytkowania ziemi na awifaunę terenów otwartych na obrzeżu Puszczy Boreckiej – dr Grzegorz Rąkowski

Ochrona powietrza atmosferycznego

1. Analiza i ocena występowania uciążliwości biologicznych w przestrzeniach miejskich – mgr Dominika Wierzbicka

Ochrona i odnowa biologicznie czynnej powierzchni Ziemi

1. Ocena wpływu wybranych mikroorganizmów na rozkład pozostałości środków ochrony roślin w środowisku – dr Justyna Wrzosek – Jakubowska
2. Ocena ekotoksykologiczna obszarów chemicznie zdegradowanych – praktyczne wdrożenie wieloetapowej procedury – TRIAD – prof. dr hab. Barbara Gworek
3. Ocena ryzyka ekologicznego i zdrowotnego obszarów narażonych na stosowanie naturalnych nawozów organicznych – dr Marta Kijeńska

Ochrona i odnowa wód

1. Farmaceutyki jako zagrożenie dla organizmów wodnych – dr inż. Radosław Kalinowski

2. Ocena zagrożenia i ryzyka wywoływanego obecnością wybranych leków weterynaryjnych na ekosystem wodny – mgr inż. Beata Tomczyk
3. Wpływ różnorodnych presji na stan ekologiczny jezior nieprzepływowych – mgr Sebastian Kutyła
4. Wartość bioindykacyjna zespołów makrofauny bentosowej z różnych typów siedlisk w litoralu jezior – mgr Aleksandra Bielczyńska
5. Porównanie charakterystyki biogazu pochodzącego z różnych źródeł metanizacji ścieków, osadów i odpadów, pod kątem jego przydatności energetycznej – dr inż. Krzysztof Iskra

Gospodarka odpadami i substancjami chemicznymi w środowisku

1. Kosmetyki jako potencjalne zagrożenie dla środowiska – aspekty ekologiczne – dr Marcin Kaźmierczuk
2. Ocena zawartości farmaceutyków w osadach ściekowych i oszacowanie ich możliwości włączenia do obiegu biologicznego – prof. dr hab. Barbara Gworek
3. Emisja ftalanów: DBP (ftalanu dibutylowego), DEHP (ftalanu di (2-etyloheksylowego)), ze składowisk odpadów komunalnych w Polsce – mgr inż. Paweł Wowkonowicz
4. Badania porównawcze wartości opałowej osadów ściekowych, po różnych procesach stabilizacji, pod kątem warunków współspalania w kotłach energetycznych – mgr inż. Joanna Głodek
5. Ocena bezpieczeństwa produktów kosmetycznych wprowadzanych do obrotu – mgr inż. Magdalena Trzcińska

W ramach dotacji na utrzymanie Specjalnego Urządzenia Badawczego (SPUB) otrzymano **520 000 zł** na działalność Stacji Kompleksowego Monitoringu Środowiska „Puszcza Borecka".

1. Stacja Kompleksowego Monitoringu Środowiska „Puszcza Borecka", SPUB, mgr inż. Krzysztof Skotak

Streszczenia poszczególnych projektów umieszczono w załączniku 4.

2.2. Finansowane ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju

W roku 2016 realizowano trzy projekty finansowane ze środków NCBiR. Jeden z nich został zakończony, pozostałe dwa są w trakcie realizacji. Kwota dofinansowania wyniosła 2 510 493 zł.

1. Wykorzystanie materiałów pochodzących z recyklingu – RID, Program Rozwój Innowacji Drogowych, prof. Dariusz Sybilski, ze strony IOŚ-PIB – prof. dr hab. Barbara Gworek, 2016-2018 – budżet 79 425 zł

2. Wsparcie rolnictwa niskoemisyjnego – zdolnego do adaptacji do zmian klimatu obecnie oraz w perspektywie lat 2030 i 2050 (LCAgri). Program BIOSTRATEG, prof. dr hab. Wiesław Oleszek, ze strony IOŚ-PIB – prof. dr hab. Maciej Sadowski, 2015-2018 – budżet 2 177 918 zł
3. Biologiczna stabilizacja mikrobiologii wody przeznaczonej do spożycia. Program Innotech, dr hab. Andrzej Eymontt, ze strony IOŚ – PIB – dr inż. Radosław Kalinowski, 2013-2016 – budżet 253 150 zł

Streszczenia poszczególnych projektów umieszczono w załączniku 4.

2.3. Finansowane ze środków Narodowego Centrum Nauki

W ramach środków uzyskanych z NCN, w roku 2016 kontynuowano realizację dwóch projektów. Kwota dofinansowania wyniosła 327 528 zł.

1. Rozpoznanie składu chemicznego frakcji organicznej pyłu zawieszonego PM1, PM2,5 i PM10 na obszarach pozamiejskich w aspekcie identyfikacji źródeł pochodzenia tego pyłu oraz implikowanych zagrożeń środowiskowych i zdrowotnych, program Opus 8, dr hab. Rafał Szmigielski, ze strony IOŚ-PIB – mgr inż. Krzysztof Skotak, 2015-2018 – budżet 177 528 zł
2. Ocena stanu ekologicznego jezior Polski na podstawie badań zespołów zooplanktonu – naukowe podstawy nowej metody. Program Preludium 4, mgr Agnieszka Ochocka, 2013-2017 – budżet 150 000 zł

Streszczenia poszczególnych projektów umieszczono w załączniku 4.

2.4. Projekty badawcze finansowane ze środków zagranicznych

W roku 2016 w Instytucie realizowano sześć projektów finansowanych ze środków zagranicznych za łączną kwotę 2 867 658,08 zł. W projektach tych uczestniczą przedstawiciele z innych krajów Unii Europejskiej oraz ośrodków krajowych. Dwa z projektów zostały zrealizowane, pozostałe cztery są w trakcie realizacji.

1. Developing an EU Standardised Approach to Vocational Educational Training Awards in Healthcare Waste Management – EU-HCWM – program Leonardo da Vinci, mgr inż. Paweł Wowkonowicz, 2014-2016 – budżet 172 278,92 zł
2. New approaches for the valorisation of URBAN bulky waste into high addend value RECycled products" „Nowe podejście do wykorzystania odpadów wielkogabarytowych z obszarów miejskich w produkcji produktów o wysokiej wartości dodanej" program Horyzont 2020, mgr Anna Bojanowicz – Bablok, 2016-2020 – budżet 644 677,50 zł

3. Wdrożenie modelu certyfikacji mentorów w sektorach eko-przemysłu – EcoMentor Implementation of the certification model for mentors in the subsector of ecoindustry – EcoMentor, Erasmus +, mgr Anna Bojanowicz – Bablok, 2016-2018 – budżet 220 000 zł
4. Designing and Testing new management skills for the development of the Waste Electrical and Electronic Equipment Recycling and Re-use-System, program Erasmus +, mgr Anna Bojanowicz – Bablok, 2014-2017 – budżet 91 137,85 zł
5. Zakład Weryfikacji Technologii Środowiskowych (WTS Unit) – IOŚ-PIB, program Setting-up of Verification Bodies, mgr inż. Aleksandra Hajduk, 2014-2017 – budżet 1 030 061,81 zł
6. Sustainable water strategy by means of tight-knit approach to water cycle In river catchment akronim: CRIS Zintegrowana strategia zrównoważonego zarządzania wodami w zlewni, program Polsko-Norweska Współpraca Badawcza, dr Czesław Kliś, ze strony IOŚ-PIB mgr inż. Krzysztof Skotak 2013-2016 – budżet 709 502 zł.

Streszczenia poszczególnych projektów umieszczono w załączniku 4.

3. Współpraca międzynarodowa

Instytut (Zakład Monitoringu Zanieczyszczenia Powietrza) pełni funkcję **Krajowego Centrum Referencyjnego** w zakresie jakości powietrza. Centrum zostało powołane do współpracy z Europejską Agencją Środowiska (EAŚ) na mocy decyzji Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (Krajowy Punkt Kontaktowy dla EAŚ) oraz Ministerstwa Środowiska. Współpraca realizowana jest od 1997 r. Zakres działań prowadzonych w Instytucie (w ramach pracy realizowanej na zlecenie GIOŚ) obejmuje:

- opracowywanie projektów raportów przekazywanych do Komisji Europejskiej w ramach obowiązków sprawozdawczych krajów członkowskich UE (projekty są przygotowywane na zlecenie GIOŚ, zatwierdzane przez GIOŚ i Ministerstwo Środowiska i przekazywane do KE przez GIOŚ jako National Focal Point ds. współpracy z EAŚ);
- przygotowywanie informacji i zestawień danych dotyczących jakości powietrza w Polsce na potrzeby raportowania wyników pomiarów i ocen oraz informacji dotyczących krajowego systemu ocen jakości powietrza do Komisji Europejskiej i Europejskiej Agencji Środowiska,
- analizę i opiniowanie dokumentów metodycznych opracowywanych przez Europejską Agencję Środowiska (EAŚ) i inne organy UE, dotyczących zagadnień monitoringu i ocen jakości powietrza,
- udział w spotkaniach roboczych w zakresie monitoringu i ocen jakości powietrza.

Wynikiem tej współpracy jest wypełnianie przez Polskę obowiązków sprawozdawczych wobec Komisji Europejskiej i EAŚ (wynikających z członkostwa w UE, realizowanych przez GIOŚ i MŚ). Przekazywane dane z Polski do EAŚ są wykorzystywane m.in. w raportach na temat jakości powietrza w Europie, opracowywanych przez Europejską Agencję Środowiska.

Prowadzona jest bieżąca współpraca z **European Monitoring and Evaluation Program (EMEP).** Od 2000 r. trwa współpraca z Grupą Zadaniową EMEP ds. Monitoringu i Modelowania (EMEP Task Force on Measurement and Modelling – TFMM, której prace mają na celu rozwój i ocenę strategii i metod pomiarowych oraz narzędzi służących do modelowania. Wieloletni jest też udział w pracach Organu Sterującego EMEP, którego zadaniem jest dostarczenie wsparcia naukowego i technicznego dla Konwencji w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości. Stacja Kompleksowego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego Puszcza Borecka jest jedną ze stacji europejskich realizujących program EMEP (Zakład Stacja Kompleksowego Monitoringu Środowiska Puszcza Borecka koordynuje prace EMEP w Polsce).

Wspomniana powyżej Stacja Puszcza Borecka prowadzi także monitoring tła zanieczyszczenia atmosfery wg programu Global Atmosphere Watch (**GAW/WMO**) i w ramach tego programu prowadzona jest wymiana informacji.

Zakład Akustyki Środowiska realizował bieżące zadania wynikające ze współpracy z **Europejską Agencją Ochrony Środowiska**.

Pracownicy Instytutu uczestniczyli w pracach Europejskiej Sieci Informacji i Obserwacji Środowiska **EIONET**: dr inż. Radosław Kucharski – problemy hałasu, dr inż. Grażyna Mitosek i mgr Dominik Kobus – problemy jakości powietrza, mgr Anna Olecka i inż. Bogusław Dębski – redukcja emisji zanieczyszczeń i zmiany klimatu, Zakład Metod Oceny i Monitoringu Wód – dane na temat jakości wód powierzchniowych (jezior).
EIONET to sieć partnerska Europejskiej Agencji Środowiska oraz jej krajów członkowskich i współpracujących. Agencja odpowiada za rozbudowę sieci oraz koordynację działań podejmowanych w jej ramach. W tym celu ściśle współpracuje z krajowymi punktami kontaktowymi, które odpowiadają za koordynowanie sieci krajowych centrów informacyjnych. W Polsce odpowiedzialnym za koordynację współpracy z Europejską Agencją Środowiska w tym zakresie jest Główny Inspektor Ochrony Środowiska. Stacja Kompleksowego Monitoringu Środowiska Puszcza Borecka prowadzi monitoring tła zanieczyszczenia atmosfery wg programu EIONET, w ramach umowy z GIOŚ.

Pracownicy Instytutu (Zakład Stacja Kompleksowego Monitoringu Środowiska Puszcza Borecka) uczestniczą w pracach Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych w ramach Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (CLRTAP). Zakres prac obejmuje udział w :

- Grupie Roboczej ds. Oddziaływań (Working Group on Effects),
- Grupie Roboczej ds. Pomiarów i Modelowania (Cooperative programme for monitoring and evaluation of long-range transmission of air pollutants in Europe, EMEP Steering Body),
- Wspólnej Grupie Roboczej EKG i Światowej Organizacji Zdrowia ds. Zdrowotnych Aspektów Zanieczyszczenia Powietrza (The Joint Convention/ WHO Task Force on Health Aspects of Long – range Transboundary Air Pollution),
- Międzynarodowym Programie Współpracy ds. Modelowania i Kartowania Ładunków Krytycznych (International Cooperative Programme on Modelling and Mapping of Critical Loads and Levels and Air Pollution Effects, Risks and Trends – ICP Modelling and Mapping), w zakresie weryfikacji i kalibracji modeli matematycznych,
- Międzynarodowym Programie Oceny i Monitorowania Wpływu Zanieczyszczeń Powietrza na Rzeki i Jeziora (International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring Effects of Air Pollution on Rivers and Lakes – ICP Waters), w zakresie ocen jakości wody,
- Międzynarodowym Programie Współpracy Monitoringu Zinegrowanego (International Cooperative Programme on Integrated Monitoring of Air Pollution Effects on Ecosystems (IPC Integrated Monitoring Network), w zakresie prowadzenia badań i wykonywania ocen.

W 2016 r. w ramach Pilotażowego programu EU ETV (EU ETV pilot programme Setting-up of Verification Bodies) kontynuowano realizację projektu **Zakład Weryfikacji Technologii Środowiskowych – WTS Unit**. Prace wykonane to:

- działania związane z utrzymaniem systemu zarządzania zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17020:2012,
- aktualizacja procedur weryfikacyjnych zgodnie z nowymi wytycznymi Technicznych Grup Roboczych ETV oraz aktualnym wydaniem GVP wersja 1.2,
- doradztwo techniczne związane z procedurami weryfikacji technologii dotyczącymi formularzy quick-scan oraz wniosku o weryfikację,
- ocena dokumentów quick-scan oraz wniosków o weryfikację,
- podnoszenie kompetencji technicznych personelu poprzez udział w szkoleniach,
- ocena dokumentów quick
- działania marketingowe: związane z rozpowszechnianiem projektu: artykuły związane z EU ETV w magazynach branżowych oraz portalach

internetowych, prezentowanie programu podczas konferencji, udział w targach, konferencjach, seminariach oraz forach branżowych; przygotowanie nowej strony internetowej Zakładu, jej aktualizacja oraz prowadzenie Facebooka projektu,
- udział we wszystkich spotkaniach Technicznych Grup Roboczych programu EU ETV.

Kierownikiem zadania realizowanego przez Instytut jest mgr inż. Bartosz Malowaniec.

Instytut jest członkiem międzynarodowych Naukowych Sieci Tematycznych:
– Technologie Ochrony Środowiska ENVITECH-NET

Działalność sieci jest koordynowana przez Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach

Prof. dr hab. Barbara Gworek jest członkiem Komitetu Sterującego Sieci i Liderem pola badawczego – Rozwój technologii ochrony gleb

- Źródła, transport i przemiany zanieczyszczeń oraz minimalizacja ich wpływu na ekosystemy (Pathway of pollutants and strategis for mitigating their impact on ecosystems)

Działalność sieci jest koordynowana przez Instytut Inżynierii Ochrony Środowiska Politechniki Lubelskiej. Prof. dr hab. Barbara Gworek uczestniczy w pracach Komitetu Wykonawczego.

- Zanieczyszczenia Powietrza/Zmiany Klimatu AIRCLIM_NET.

Ideą utworzenia naukowej sieci tematycznej AIRCLIM_NET jest konsolidacja potencjału naukowego i badawczego w obszarze tematycznym *zanieczyszczenia powietrza i zmiany klimatu*, celem podniesienia poziomu prowadzonych prac naukowo-badawczych i ich znaczenia w Europejskiej Przestrzeni Badawczej.
Sieć AIRCLIM-NET działa od 2002 roku. Utworzyło ją 21 Członków-Założycieli. Obecnie w skład Sieci wchodzą 32 jednostki: 29 krajowych i 3 zagraniczne instytuty badawczo-rozwojowe, instytuty naukowe oraz uczelnie wyższe.
Zintegrowane w Naukowych Sieciach Tematycznych jednostki naukowe mogą łatwiej włączyć się w realizację projektów europejskich w ramach Programów Ramowych Unii Europejskiej.
Działalność sieci jest koordynowana przez Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach.

Głazowisko nad jeziorem Hańcza

III. DZIAŁALNOŚĆ INSTYTUTU MAJĄCA UMOCOWANIE W AKTACH PRAWNYCH

1. Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

Na mocy ustawy z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. Nr 2017 poz. 286 z późn. zmianami) Instytutowi powierzono wykonywanie zadań Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE). Krajowy ośrodek działający pod nadzorem Ministra Środowiska jest odpowiedzialny za szereg zadań związanych z polskim systemem ewidencjonowania, bilansowania i zarządzania emisjami zanieczyszczeń powietrza i gazów cieplarnianych.

KOBiZE w ramach swoich obowiązków pełni przede wszystkim rolę administratora unijnego systemu handlu emisjami w Polsce, w tym prowadzi polską część rejestru uprawnień do emisji. KOBiZE jest także operatorem Krajowej bazy o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji, corocznie zbierającej szczegółowe dane o źródłach emisji i o ich parametrach, w tym lokalizacji. W 2016 r. raporty, które wpłynęły do Krajowej bazy dotyczyły ponad 74 tysięcy instalacji, w tym wszystkich źródeł emisji wchodzących do unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych. Krajowy ośrodek corocznie wykonuje inwentaryzacje emisji gazów cieplarnianych i innych substancji na potrzeby sprawozdawczości międzynarodowej oraz krajowej. Wykonywane są także analizy i raporty związane z zagadnieniami emisyjnymi, a także zestawienia danych o emisji na użytek administracji rządowej, samorządowej oraz innych zainteresowanych podmiotów. Krajowy ośrodek działa również jako wsparcie eksperckie Ministerstwa Środowiska oraz innych zainteresowanych resortów w zakresie funkcjonowania systemu handlu uprawnieniami do emisji, danych o emisji, niektórych aspektów Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC), jak też innych, ratyfikowanych przez Polskę, konwencji związanych z jakością powietrza.

Poniżej podano krótkie informacje o wybranych pracach zrealizowanych w 2016 r.

1.1. Utrzymanie i rozwój systemu informatycznego Krajowej bazy o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji.

Krajowa baza, prowadzona przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, stanowi system informacyjny, zawierający zabezpieczoną bazę danych, który umożliwia wprowadzanie i przetwarzanie informacji wskazanych w art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 17. 07. 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2017 r. poz. 286), tj. m.in. informacji

o wielkościach emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza, a także innych parametrach towarzyszących tym emisjom np. rodzaj prowadzonej działalności, wielkość produkcji, jakość i zużycie paliw. Źródłem danych w Krajowej bazie są roczne raporty podmiotów korzystających ze środowiska (m.in. podmiotów prowadzące działalność gospodarczą), których działalność powoduje emisje zanieczyszczeń do powietrza (np. w wyniku eksploatacji instalacji, czy urządzeń do których zaliczamy środki transportu). Corocznie liczba użytkowników Krajowej bazy zwiększa się. Obecnie w Krajowej bazie zarejestrowanych jest ponad 34 tys. podmiotów (dane do Krajowej bazy są wprowadzane przez podmioty elektronicznie poprzez stronę internetową http://www.krajowabaza.kobize.pl za pośrednictwem indywidualnego konta). Krajowa baza została stworzona w celu pozyskania wiarygodnych i pełnych informacji w zakresie emisji, niezbędnych do sprawozdawczości Polski do struktur międzynarodowych oraz na potrzeby kreowania polityki środowiskowej. Informacje zawarte w Krajowej bazie są, zgodnie z przepisami ustawy, wykorzystywane m.in. na potrzeby statystyki publicznej, systemu opłat za wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, systemu bilansowania emisji gazów cieplarnianych oraz oceny bieżącej jakości powietrza.

Zgromadzone w Krajowej bazie dane wykorzystywane są m.in. na potrzeby:

- sprawozdań międzynarodowych (m.in. z dyrektywy LCP, a w przyszłości dyrektyw IED, MCP oraz konwencji rtęciowej – w sumie szacowanych jest ok. 8 tysięcy podmiotów),
- krajowych inwentaryzacji emisji,
- negocjacji dotyczących przepisów w zakresie ograniczania emisji prowadzonych na forum międzynarodowym lub unijnym (np. dyrektywy MCP, dyrektywy NEC, konwencji rtęciowej),
- programów ochrony powietrza, bieżącej oceny jakości powietrza w tym analiz modelowych jak również na potrzeby wspierania rocznych ocen jakości powietrza metodami modelowania w skali kraju oraz poszczególnych województw – zadanie istotne w aspekcie problemów Polski z dotrzymaniem standardów jakości powietrza. W związku z ilością i jakością danych w KB w programie Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016-2020 założono, że od 2018 r. zadanie związane z prowadzeniem bazy danych o emisjach zanieczyszczeń do powietrza dla potrzeb modelowania jakości powietrza ma być realizowane przez KOBiZE, w ramach Krajowej bazy,
- analiz eksperckich sporządzanych przez KOBiZE na potrzeby resortu środowiska np. w zakresie systemu opłat za korzystanie ze środowiska, czy listy zanieczyszczeń objętych tym systemem

Gromadzenie tych danych w jednym centralnym systemie, a nie rozproszonych w wielu urzędach, pozwala na dokonywanie porównań i weryfikacji danych

emisyjnych od podmiotów, niezależnie od ich lokalizacji. Jednocześnie gromadzenie danych w Krajowej bazie w formie elektronicznej daje możliwość podmiotom stałego dostępu do ww. danych i ich aktualizacji. Pracownicy KOBiZE w 2010 r. zaprojektowali i zbudowali system Krajowej bazy, od tego czasu system jest utrzymywany i optymalizowany w celu poprawy jakości gromadzonych w niej danych oraz przystępności dla użytkowników. Poprawa jakości gromadzonych danych następuje poprzez wprowadzanie kolejnych formuł weryfikacyjnych, opracowywanie wskaźników emisji i określanie jednolitych sposobów bilansowania emisji. Zakres wymaganych do wprowadzania przez podmioty danych dopasowywany jest do potrzeb użytkowników, takich jak: Ministerstwo Środowiska, GIOŚ, WIOŚ, urzędy marszałkowskie. Od 2015 r. dostęp do raportów zgromadzonych w Krajowej bazie mają również organy inspekcji ochrony środowiska (GIOŚ, WIOŚ).

1.2. Opracowanie wskaźników emisji CO_2 dla energii elektrycznej w Polsce.

W 2016 r., na podstawie informacji za rok 2013 i 2014 zgromadzonych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji, opracowano materiał pt.: *Wskaźnik emisji CO_2 dla energii elektrycznej*. Wskaźniki emisyjności, określone na podstawie raportów przekazanych przez operatorów elektrowni i elektrociepłowni zawodowych i przemysłowych, odpowiadają sumarycznym emisjom CO_2 i wielkościom produkcji brutto energii elektrycznej. Analiza obejmowała obiekty zaliczane do dwóch kategorii: SNAP-0101 (elektrownie i elektrociepłownie zawodowe) oraz SNAP-0301 (energetyka przemysłowa). W opracowaniu podano zasady przeprowadzonej analizy oraz dane wejściowe. Wskaźniki te mogą być wykorzystywane przy prognozowaniu emisji, a także przy wyliczaniu efektu ograniczania emisji poprzez modernizacje lub inne przedsięwzięcia skutkujące ograniczeniem emisji czy wykorzystywaniem odnawialnych źródeł energii.

Zakres ustawowych zadań realizowanych przez KOBiZE określa przede wszystkim art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji, przy czym wskazany w przywołanym przepisie katalog zadań KOBiZE nie wyczerpuje w pełni ich zakresu. Krajowy ośrodek realizuje również szereg zadań skonkretyzowanych w ustawie z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (t.j. Dz.U. 2017 poz. 568).

Poniżej przedstawiono katalog podstawowych zadań ustawowych KOBiZE

1. wykonywanie zadań związanych z funkcjonowaniem Krajowego systemu bilansowania i prognozowania emisji, w tym prowadzenie Krajowej bazy o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji,
2. prowadzenie krajowego rejestru jednostek Kioto i uprawnień do emisji – zadanie to realizowane jest przez Rejestr Unii, który obecnie funkcjonuje

na zasadach uregulowanych w Rozporządzeniu Komisji (UE) nr 389/2013 z dnia 2 maja 2013 r. ustanawiającym rejestr Unii zgodnie z dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, oraz Rozporządzeniu PE i Rady (UE) nr 525/2013 *z dnia 21 maja 2013 r. w sprawie mechanizmu monitorowania i sprawozdawczości w zakresie emisji gazów cieplarnianych oraz zgłaszania innych informacji na poziomie krajowym i unijnym, mających znaczenie dla zmiany klimatu, oraz uchylające decyzję 280/2004/WE* decyzją nr 406/2009/WE Parlamentu Europejskiego i Rady oraz uchylającym Rozporządzenia Komisji (UE) nr 920/2010 i nr 1193/2011[2];

3. opiniowanie wniosków o wydanie listu popierającego oraz wniosków o wydanie listu zatwierdzającego realizację projektów wspólnych wdrożeń realizowanych na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej,
4. prowadzenie wykazu projektów wspólnych wdrożeń realizowanych na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej posiadających listy popierające lub listy zatwierdzające,
5. prowadzenie wykazu jednostek uprawnionych do weryfikacji raportów dotyczących osiągniętych efektów związanych z redukcją emisji gazów cieplarnianych w ramach Krajowego systemu zielonych inwestycji lub projektów wspólnych wdrożeń oraz sporządzanie raportów z oceny dokumentacji projektowej, o których mowa w art. 40 ust. 7 pkt 2 USZE,
6. monitorowanie działań związanych z realizacją projektów wspólnych wdrożeń i projektów mechanizmów czystego rozwoju oraz innych projektów powodujących redukcję lub uniknięcie emisji gazów cieplarnianych,
7. sporządzanie raportów o emisjach i prognoz dotyczących wielkości emisji m.in. na potrzeby organów administracji publicznej, a także zestawień informacji i raportów na potrzeby statystyki publicznej, systemu opłat za wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, sprawozdawczości w ramach unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych,
8. opracowywanie metodyki ustalania wielkości emisji dla poszczególnych rodzajów instalacji lub aktywności oraz metodyki wyznaczania wskaźników emisji na jednostkę wyprodukowanego towaru, zużytego paliwa lub surowca,
9. opracowywanie wskaźników emisji na jednostkę wyprodukowanego towaru, zużytego paliwa lub surowca,
10. administrowanie systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych, a w szczególności:
    a) prowadzenie, w formie elektronicznej, bazy danych zawierającej informacje o instalacjach objętych systemem niezbędne do:
        - opracowania projektu krajowego planu rozdziału uprawnień do emisji dla instalacji objętych systemem oraz wykazu instalacji objętych

[2] Dz. Urz. UE L 122 z 3. 5. 2013, str. 1.

systemem w okresie rozliczeniowym rozpoczynającym się od dnia 1 stycznia 2013 r., wraz z przyznaną im liczbą uprawnień do emisji, o którym mowa w art. 23 ust. 1 ustawy o systemie handlu,
- monitorowania sposobu wywiązania się przez prowadzących instalacje z obowiązków związanych z uczestnictwem w systemie,

b) prowadzenie, w formie elektronicznej, bazy danych zawierającej informacje o operatorach statków powietrznych wykonujących operacje lotnicze objęte systemem, niezbędne do monitorowania sposobu wywiązania się przez operatorów statków powietrznych z obowiązków związanych z uczestnictwem w systemie,

c) opiniowanie sporządzanych przez operatorów statków powietrznych planów monitorowania wielkości emisji oraz planów monitorowania liczby tonokilometrów pochodzących z wykonywanych operacji lotniczych,

d) zbieranie danych i opracowywanie analiz dotyczących systemu,

e) opracowywanie projektu krajowego planu rozdziału uprawnień do emisji dla instalacji objętych systemem oraz wykazu instalacji objętych systemem w okresie rozliczeniowym rozpoczynającym się od dnia 1 stycznia 2013 r., wraz z przyznaną im liczbą uprawnień do emisji (zadanie polegające na opracowywaniu projektów krajowych planów rozdziału uprawnień do emisji wyczerpało się z końcem okresu rozliczeniowego 2008-2012),

f) opracowywanie sprawozdań dotyczących systemu w zakresie uczestnictwa w systemie instalacji i operatorów statków powietrznych,

g) udzielanie wyjaśnień, opracowywanie materiałów informacyjnych i szkoleniowych oraz prowadzenie szkoleń dotyczących funkcjonowania systemu,

h) współpraca z organami administracji publicznej w zakresie związanym z funkcjonowaniem systemu oraz realizacją zobowiązań międzynarodowych w zakresie systemu,

i) prowadzenie wykazu jednostek uprawnionych do weryfikacji raportów określonych w ustawie o systemie handlu sporządzanych przez operatorów statków powietrznych i prowadzących instalacje,

j) prowadzenie aukcji uprawnień do emisji,

k) opiniowanie, na wniosek ministra właściwego do spraw środowiska, projektów aktów prawnych i dokumentów dotyczących funkcjonowania systemu,

l) sporządzanie wykazów prowadzących instalacje oraz operatorów statków powietrznych, którzy naruszyli obowiązki związane z uczestnictwem w systemie, i przekazywanie ich ministrowi właściwemu do spraw środowiska,

11. uczestniczenie w realizacji obowiązków sprawozdawczych nałożonych na Polskę na mocy przepisów prawa Unii Europejskiej lub umów międzynarodowych z zakresu ochrony środowiska, przygotowując i przekazując ministrowi właściwemu do spraw środowiska:
    a) roczne inwentaryzacje emisji:
        - gazów cieplarnianych, zgodnie z wytycznymi do Konwencji Klimatycznej,
        - substancji określonych w Konwencji w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości, sporządzonej w Genewie dnia 13 listopada 1979 r. [3],
        - innych substancji, dla których poziomy emisji lub stężeń zostały określone w przepisach prawa Unii Europejskiej.
    b) informacje i dane, które mają być przekazane Komisji Europejskiej, dotyczące źródeł spalania paliw, o których mowa w art. 157a ust. 1 pkt 7 i ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

2. Stacja Kompleksowego Monitoringu Środowiska

Tytuł aktu prawnego: „Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016-2020" stanowi wypełnienie przepisu art. 23 ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 686, z późn. zm.)
Miejsce jego publikacji: Portal Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska http://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/pms/PPMS_2016-2020.pdf
Realizowane prace przez Zakład Stacja Kompleksowego Monitoringu Środowiska „Puszcza Borecka":

- Pomiary składu pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, rtęci w stanie gazowym oraz depozycji metali ciężkich i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych na stacjach monitoringu tła regionalnego,
- Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego,
- Monitoring tła zanieczyszczenia atmosfery na stacjach w Łebie, Jarczewie, Puszczy Boreckiej i na Śnieżce wg programów EMEP, GAW/WMO i COMBINE/HELCOM.

3. Aprobaty techniczne

Instytut był uprawniony do wydawania aprobat technicznych na urządzenia do oczyszczania ścieków i przeróbki osadów ściekowych od roku 1994. W roku 2016 działalność aprobacyjna prowadzona była na mocy rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497).

[3] Dz. U. z 1985 r. Nr 60, poz. 311 oraz z 1988 r. Nr 40, poz. 313.

Instytut Ochrony środowiska – Państwowy Instytut Badawczy działając jako jednostka upoważniona do udzielania aprobat technicznych w odniesieniu do wyrobów budowlanych stosowanych wyłącznie do oczyszczania ścieków i przeróbki osadów udzielił w 2016 r. 49 aprobat technicznych w tym 3 aprobaty nowe i 46 aprobat znowelizowanych i o przedłużonych terminach ważności, a także w niektórych wypadkach zmienionych, ze względu na zmianę statusu czy adresu właściciela aprobaty lub zmiany własności samego wyrobu.
Z dniem 31 grudnia 2016 r., Instytut zakończył, zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych działalność w zakresie udzielania aprobat technicznych dla wyrobów budowlanych.

Koordynatorem prac związanych z aprobatami technicznymi był dr inż. Paweł Błaszczyk.

4. Opiniowanie oddziaływania nawozu na środowisko

Od 2002 r. Instytut wydaje opinie dotyczące oddziaływania nawozu na środowisko. Obecnie, na mocy rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 r. (Dz. U. Nr 119, poz. 765, z późn. zmianą Dz. U. 2009/224, poz. 1804), Instytut jest upoważniony do wydawania opinii w zakresie oddziaływania na środowisko nawozu organicznego i organiczno-mineralnego lub organicznego i organiczno-mineralnego środka wspomagającego uprawę roślin/poprawiającego właściwości gleby wytworzonego z surowców będących odpadami lub ubocznymi produktami zwierzęcymi lub z produktów uzyskanych z odpadów lub ubocznych produktów zwierzęcych albo zawierającego w swoim składzie odpady lub uboczne produkty zwierzęce lub produkty uzyskane z odpadów lub ubocznych produktów zwierzęcych, a także nawozu lub środka wspomagającego uprawę roślin/poprawiającego właściwości gleby, w których składzie chemicznym występuje substancja dotychczas nieznana lub nie stosowana w rolnictwie.
Celem pracy jest minimalizacja negatywnego oddziaływania na środowisko tych nawozów lub środków wspomagających uprawę roślin/poprawiających właściwości gleby.

W 2016 r. wykonano 57 opinii dotyczących oddziaływania na środowisko organicznych i organiczno-mineralnych nawozów oraz środków wspomagających uprawę roślin/poprawiających właściwości gleby.

Koordynatorem prac związanych z opiniowaniem oddziaływania nawozu, środka wspomagającego uprawę roślin/poprawiającego właściwości gleby na środowisko jest prof. dr hab. Barbara Gworek.

5. Opiniowanie środków ochrony roślin

Opinie dotyczące szkodliwości dla środowiska środków ochrony roślin przewidzianych do wprowadzenia do obrotu i stosowania w Polsce były wykonywane w Instytucie od 1996 r. Obecnie Instytut jest upoważniony do opracowywania ocen i raportów w procesie dopuszczania środka ochrony roślin do obrotu w zakresie: właściwości fizycznych, chemicznych i metod analitycznych, w tym jego substancji aktywnej, toksykologii, pozostałości, oddziaływania środka ochrony roślin na organizmy niebędące celem jego zastosowania (ekotoksykologii), losu i zachowania środka ochrony roślin w środowisku, skuteczności, istotności toksykologicznej metabolitów zgodnie z zasadami określonymi w ustawie o ochronie roślin z dnia 18 grudnia 2003 r. (tekst jednolity Dz. U. 2014, poz. 621 z późn. zmianami), tzn. Instytut jest wymieniony w *Rejestrze podmiotów upoważnionych do opracowywania ocen i raportów*.

W 2016 r. wykonano 97 raportów dla potrzeb rejestracji środków ochrony roślin. Wniesiono komentarze do 17 ocen substancji czynnych, wykonanych na poziomie unijnym i przeklasyfikowano 3 środki ochrony roślin.

Koordynatorami prac związanych z oceną środków ochrony roślin są: prof. dr hab. Barbara Gworek, mgr inż. Danuta Maciaszek i mgr inż. Andrzej Barański.

Torfowisko wysokie w Borach Tuchloskich

IV. WYKORZYSTANIE WYNIKÓW PRAC W PRAKTYCE

Wyniki wielu prac Instytutu wykorzystywane są w bieżącej działalności Ministerstwa Środowiska i Inspekcji Ochrony Środowiska, a także innych podmiotów krajowych. Stanowią także wypełnienie zobowiązań międzynarodowych Polski w zakresie ochrony środowiska.

- Realizacja zadań związanych z wypełnianiem zobowiązań wynikających z ***Konwencji w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości wraz z protokołami (Konwencja LRTAP)*** – Etap I – wykorzystane przez **Ministerstwo Środowiska** dla potrzeb organizacji polskiego udziału w pracach Konwencji w 2016 r.
- W ramach zadania ***Wyznaczanie lokalizacji stacji monitoringu powietrza w gminie Konstancin-Jeziorna*** nastąpiło uruchomienie przez WIOŚ w Warszawie monitoringu jakości powietrza na terenie gminy Konstancin-Jeziorna, w miejscu wskazanym w ekspertyzie wykonanej przez IOŚ-PIB.
- W ramach zadania ***Analiza systemu monitoringu powietrza funkcjonującego na obszarze m. st. Warszawy w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska***. Wykonano pracę, która jest wykorzystywana jako element programu oceny jakości powietrza na obszarze miasta st. Warszawy.
- Wyniki prac uzyskane w ramach zadania ***Przetworzenie i zweryfikowanie danych Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie monitoringu jezior z lat 2013-2015 wraz z opracowaniem oceny stanu oraz nadzorem metodycznym*** są wykorzystywane przez organy administracji państwowej, odpowiedzialne za gospodarowanie wodami w Polsce, t. j. **GIOŚ, KZGW, WIOŚ, RZGW** w ramach wdrażania wymogów Ramowej Dyrektywy Wodnej w zakresie metod oceny stanu wód oraz sprawozdawczości do UE.
- Opracowana w ramach zadania ***Metoda obserwacji elementów hydromorfologicznych jednolitych części wód powierzchniowych jeziornych*** oryginalna metoda oceny przekształceń hydromorfologicznych jezior od 2016 roku jest stosowana w rutynowym monitoringu jezior w Polsce, jako jedno z narzędzi oceny stanu ekologicznego wód.
- W ramach projektu ***Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 w latach 2015-2018 w zakresie siedlisk przyrodniczych 2016-2018*** wykonywane są prace na rzecz GIOŚ-u.
- Wyniki prac uzyskane w ramach zadania ***Wykonanie oceny stanu klimatu akustycznego środowiska w skali kraju wraz z nadzorem metodycznym nad systemem monitoringu hałasu w latach 2015-2017*** są wykorzystywane przez organy administracji państwowej, odpowiedzialnej za prowadzenie polityki ochrony przed hałasem w Polsce, t.j. przede wszystkim – GIOŚ.

- Uzyskane w ramach tematu ***Dostosowanie systemu gromadzenia i udostępniania danych do wymagań decyzji raportującej Komisji Europejskiej*** efekty pracy są wykorzystywane przez **instytucje Inspekcji Ochrony Środowiska** na potrzeby wykonywania ocen jakości powietrza i raportowania ich wyników z poziomu wojewódzkiego (**WIOŚ**) na poziom krajowy (**GIOŚ**).
- Wyniki pracy ***Przetworzenie danych i wykonanie zbiorczych ocen jakości powietrza w Polsce na podstawie badań Państwowego Monitoringu Środowiska, wg prawa krajowego i wymagań sprawozdawczości europejskiej w latach 2016 – 2018*** – są wykorzystywane pracy przez GIOŚ, m.in., na potrzeby: nadzoru nad funkcjonowaniem Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie jakości powietrza, wykonywania ocen jakości powietrza oraz realizacji zobowiązań związanych z opracowywaniem raportów dotyczących jakości powietrza, na potrzeby krajowe oraz sprawozdawczości międzynarodowej.
- Opracowanie w ramach projektu ***Plany Działań Ochronnych (PDO) dla 8 obszarów Natura na Wyżynie Miechowskiej na lata 2014–2017*** dla **RDOŚ** – Kraków działań z zakresu ochrony czynnej na siedliskach kserotermicznych w obrębie obszarów Natura 2000 na Wyżynie Miechowskiej, w tym wycinki drzew, odkrzaczania, i koszenia.
- Opracowanie w ramach projektu ***Plany wypasu dla 8 obszarów Natura na Wyżynie Miechowskiej na lata 2014–2017*** dla **RDOŚ – Kraków** działań z zakresu ochrony czynnej na siedliskach kserotermicznych w obrębie obszarów Natura 2000 na Wyżynie Miechowskiej, w tym wypasu owiec i kóz.
- Wyniki badań uzyskane w trakcie realizacji opracowania ***Pomiary parametrów eksploatacyjnych odcinka dyfuzora rurowego typu APKW na stanowisku modelowym*** zostały wykorzystane w projektowaniu systemów napowietrzania z zastosowaniem dyfuzorów AP-KW (EKOTON), a także w celach promocyjnych i informacyjnych dot. tego rozwiązania dyfuzora.
- Opracowanie ***Operat wodnoprawny na wprowadzanie ścieków z komunalnej oczyszczalni ścieków „Ciernie" w Świebodzicach do rzeki Pełcznicy, w km 15+460 w uwzględnieniem zrzutów z przelewów burzowych*** wykorzystano w postępowaniu administracyjnym przed Marszałkiem Woj. Dolnośląskiego, o uzyskanie decyzji (pozwolenia wodnoprawnego) na odprowadzanie ścieków oczyszczonych z Oczyszczalni CIERNIE do rzeki Pełcznicy, a także w ramach zarządzania ochroną wód w Dorzeczu przez RZGW we Wrocławiu.
- Opracowanie ***Weryfikacja przebiegu granic regionów fizycznogeograficznych w formacie SHP (shapefile)*** zrealizowano na zlecenie **GIOŚ** jako element wdrożenia Europejskiej Konwencji Krajobrazowej.
- Opracowanie studium wykonalności wraz z dokumentacją aplikacyjną dla projektu ***Poprawa jakości środowiska miejskiego w Sochaczewie poprzez renowacje i rozwój terenów zieleni*** zostało wykorzystane przez Gminę Miasto Sochaczew we wniosku o dofinansowanie inwestycji z funduszy UE.

- W 2016 r., opracowano materiał ***Wskaźnik emisji CO_2 dla energii elektrycznej***. Wskaźniki emisyjności, określone na podstawie raportów przekazanych przez operatorów elektrowni i elektrociepłowni zawodowych i przemysłowych, odpowiadają sumarycznym emisjom CO_2 i wielkościom produkcji brutto energii elektrycznej. Wskaźniki te wykorzystuje się przy wyliczaniu efektu ograniczania emisji poprzez modernizacje lub inne przedsięwzięcia skutkujące ograniczeniem emisji czy wykorzystywaniem odnawialnych źródeł energii.
- Opracowanie materiału ***Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO_2 (WE) w roku 2014 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2017***, w którym na podstawie danych wykorzystanych w krajowej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych, przygotowano zestawienia wartości opałowych i wskaźników emisji dla poszczególnych sektorów, na potrzeby instalacji objętych systemem EU ETS niezobligowanych do wykonywania własnych pomiarów.
- Opracowanie ekspertyz w zakresie przydziału uprawnień dla instalacji nowych i instalacji, w których dokonano znaczącego zmniejszenia lub zwiększenia zdolności produkcyjnych. Informacje przekazywane są do ministerstwa środowiska, a następnie do Komisji Europejskiej i stanowią podstawę do ewentualnego przydziału uprawnień do emisji poszczególnym podmiotom gospodarczym uczestniczącym w systemie handlu uprawnieniami do emisji.
- Opracowanie krajowych raportów inwentaryzacyjnych na potrzeby konwencji UNFCCC oraz konwencji UNECE CLRTAP:
  - ***Krajowy raport inwentaryzacyjny 2016. Inwentaryzacja gazów cieplarnianych w Polsce dla lat 1988-2015;***
  - ***Krajowy bilans emisji SO_2, NO_x, CO, NH_3, NMLZO, pyłów, metali ciężkich i TZO za lata 2013-2014 w układzie klasyfikacji SNAP i NFR;***

  Raporty te są wykorzystywane przez resort środowiska w celu wypełnienia obowiązków sprawozdawczych wynikających z wymienionych wyżej regulacji.
- Wszystkie opracowane aprobaty techniczne, raporty dla potrzeb rejestracji środków ochrony roślin oraz opinie oddziaływania nawozów na środowisko są dokumentami wykorzystywanymi przez podmioty gospodarcze, ponieważ stanowią podstawę wprowadzania ich wyrobów do obrotu.

Skałki pod Olsztynem na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej

V. UPOWSZECHNIANIE WYNIKÓW PRAC INSTYTUTU

1. Konferencje, seminaria, warsztaty

W roku 2016 Instytut był organizatorem lub współorganizatorem następujących spotkań:

- Siódme spotkanie koordynacyjne dotyczące realizacji programów pomiarowych w zakresie jakości powietrza na stacjach tła regionalnego, 19-20 kwietnia 2016 r., Diabla Góra, Jeziorowskie,
- Warsztaty dla studentów w ramach Dni otwartych w Instytucie Ochrony Środowiska – Państwowym Instytucie Badawczym, 29 kwietnia 2016 r., Warszawa,
- Spotkanie – warsztaty dla podmiotów prawnie zobowiązanych do wykonania map akustycznych, 2 cykle: 16-18 maja 2016 r. oraz 17-19 października 2016 r., Serock,
- Seminarium z okazji 10-lecia KOBiZE, 3-4 czerwca 2016 r., Ołtarzew,
- I Ogólnopolska Konferencja Naukowa pt. „Edukacja-Zdrowie-Środowisko", 6-7 czerwca 2016 r., Kielce przy współudziale Wydział Pedagogiczny i Artystyczny Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach,
- Konferencja naukowa „Wiedza i Praktyka w ochronie i promocji zdrowia" 20-21 października 2016 r., Siedlce,
- 2030 Framework for Effort Sharing – Informal meeting on the ESR proposal, 24 października 2016 r., Warszawa,
- CWPharma – Polish stakeholder workshop, 15 listopada 2016 r., Warszawa,
- XIX Międzynarodowa Konferencja Naukowa poświęcona zdrowiu dzieci w środowisku przemysłowym, miejskim i wiejskim, 25–26 listopada 2016 r., Legnica,
- III Sympozjum Naukowe ProEnergo – 15-16 grudnia 2016 r., Jedlnia Letnisko k. Radomia.

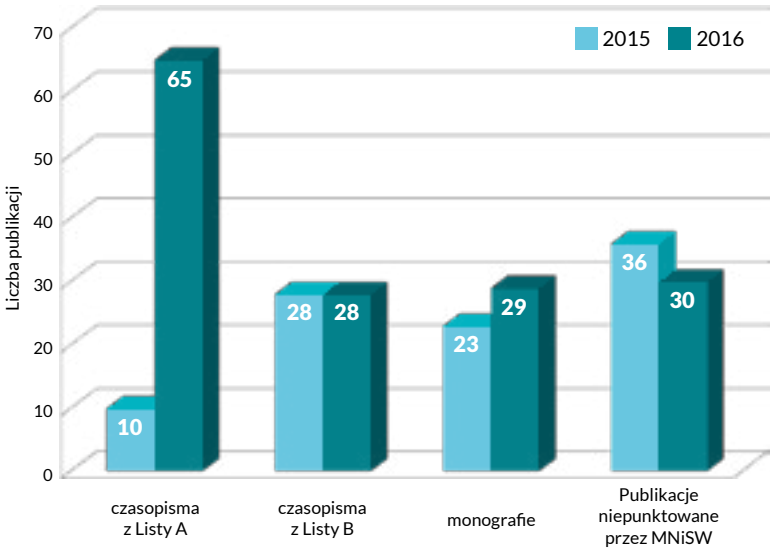
Wykaz konferencji, seminariów i warsztatów, na których pracownicy Instytutu wygłaszali referaty przedstawiono w załączniku 5.

2. Publikacje pracowników

Pracownicy Instytutu wyniki swoich prac publikują w wydawnictwach periodycznych i zwartych. W roku 2016 ukazało się 160 publikacji, w tym 93 artykułów w czasopismach punktowanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego i 29 monografii lub rozdziałów w monografii. Wynik ten był wyższy niż w roku poprzednim. Wykaz wszystkich publikacji zamieszczono w drugiej części sprawozdania: Bibliografia prac Instytutu Ochrony Środowiska.

Liczbę publikacji naukowych pracowników IOŚ–PIB w dziesięcioleciu 2007–2016 przedstawiono w załączniku 6, zaś porównanie ilości publikacji z rokiem poprzednim przedstawiono na rys. 1.

Rysunek 1. Zestawienie liczby publikacji za rok 2015 i 2016.



Wydawnictwa własne

Instytut prowadzi działalność wydawniczą. Wydawane są periodyki i wydawnictwa zwarte. W roku 2016 Instytut opublikował 6 wydawnictw zwartych o łącznej objętości 80 arkuszy wydawniczych i 4 numery periodyku, który ukazuje się w formie elektronicznej (załącznik 7).

Czasopismo naukowe Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych jest periodykiem wydawanym przez Instytut od 1990 r. Znajduje się w wykazie czasopism MNiSW (lista B, 12 pkt.). Na stronie www.ios.edu.pl/pol/ochrona.html dostępne są nieodpłatnie pełne teksty publikowanych artykułów. W latach 2007-2012 czasopismo ukazywało się w formie drukowanej i na płytach CD, a od 2013 r. publikowane jest w formie elektronicznej.

Rada Programowa czasopisma „Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych/ Environmental Protection and Natural Resources" podjęła decyzję o publikowaniu kwartalnika od 2013 r. tylko w wersji elektronicznej na platformie De Gruyter Open (poprzednio Versita Open). W czasopiśmie zamieszczane są artykuły naukowe i przeglądowe napisane wyłącznie w języku angielskim. Elektroniczna publikacja ułatwia zgłaszanie czasopisma do indeksacji w serwisach

abstraktowych i bazach pełnotekstowych, a rejestracja artykułów w systemie DOI umożliwia szybki dostęp i popularyzację w środowisku naukowym na całym świecie. Aktualnie czasopismo indeksowane jest w 31 bazach danych. Pełna lista baz znajduje się w zakładce Abstracting & Indexing na stronie internetowej czasopisma: http://www.degruyter.com/view/j/oszn
Środki na pokrycie kosztów wydania publikacji pochodziły z dotacji Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego na działalność statutową (upowszechnianie wyników badań) oraz od autorów artykułów niebędących pracownikami Instytutu.

Kwota uzyskana ze sprzedaży wydawnictw Instytutu w roku 2016 wyniosła 6,3 tys. zł.

Plaża i wydmy na Mierzei Helskiej

VI. POZOSTAŁE KIERUNKI DZIAŁALNOŚCI INSTYTUTU

1. Akredytowane zakłady badawcze, system zarządzania jakością, Dobra Praktyka Laboratoryjna

Od dnia 23 sierpnia 2001 r. trzy zakłady badawcze IOŚ – PIB posiadają certyfikaty akredytacji laboratorium badawczego potwierdzające spełnianie wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005:

1. Laboratorium Monitoringu Środowiska, od 1 listopada 2014 r. – Centralne Laboratorium Analiz Środowiskowych CentLab – certyfikat akredytacji Nr AB 336, w zakresie badań:
   - chemicznego zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w mediach pochłaniających – stężenie siarczanów i azotanów metodą elektroforezy kapilarnej, stężenie azotu amonowego i dwutlenku azotu metodą kolorymetryczną, stężenie rtęci przy użyciu automatycznego analizatora rtęci AMA 254, stężenie wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) metodą chromatografii cieczowej HPLC-FLD,
   - roztworów wodnych, wód powierzchniowych i opadów atmosferycznych – stężenie chlorków, siarczanów, azotanów metodą elektroforezy kapilarnej i stężenie rozpuszczonych anionów (fluorki, chlorki, siarczany, fosforany, azotany) metodą chromatografii jonowej, stężenie azotu amonowego metodą kolorymetryczną, stężenie pierwiastków: glinu, arsenu, baru, wapnia, kadmu, chromu, miedzi, żelaza, potasu, magnezu, manganu, molibdenu, sodu, niklu, fosforu, ołowiu, antymonu, selenu, cynku metodą ICP-AES, stężenie rtęci przy użyciu automatycznego analizatora rtęci AMA 254 oraz analizatora rtęci DMA-80, stężenie wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) metodą chromatografii cieczowej HPLC-FLD, oznaczanie pH, chemiczne zapotrzebowanie tlenu metodą spektrofotometryczną, biochemiczne zapotrzebowanie tlenu metodą elektrochemiczną, stężenie ogólnego węgla organicznego, rozpuszczonego węgla organicznego przy użyciu spektrometrii w zakresie podczerwieni, zawiesiny ogólne metodą wagową,
   - ścieków, osadów ściekowych, nawozów organicznych i organiczno-mineralnych, gleby i roślin – stężenie pierwiastków: cynku, miedzi, chromu, ołowiu, niklu, kadmu metodą FAAS; stężenie rtęci przy użyciu automatycznego analizatora rtęci AMA 254,
   - opadów atmosferycznych – stężenie arsenu, kadmu, ołowiu metodą elektrotermicznej absorpcyjnej spektrometrii atomowej, stężenia rtęci przy użyciu automatycznego analizatora rtęci AMA 254,
   - roślin – stężenie arsenu, kadmu, ołowiu metodą elektrotermicznej absorpcyjnej spektrometrii atomowej, stężenie azotanów i azotynów metodą elektroforezy kapilarnej,

- osadów, osadów ściekowych, odpadów (odcieków), gleb i roślin – stężenie wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych metodą chromatografii cieczowej HPLC-FLD, polichlorowanych bifenyli metodą chromatografii gazowej GC-ECD,
- odpadów – stężenie wymywanych wodą fluorków, chlorków, siarczanów metodą elektroforezy kapilarnej,
- gleb, osadów, odpadów – stężenie pierwiastków w wyciągach wodnych z gleb, osadów i odpadów: glinu, arsenu, baru, wapnia, kadmu, chromu, miedzi, żelaza, potasu, magnezu, manganu, molibdenu, sodu, niklu, fosforu, ołowiu, antymonu, selenu, cynku metodą ICP-AES; stężenie rtęci przy użyciu automatycznego analizatora rtęci AMA 254, całkowita zawartość węgla, zawartość ogólnego węgla organicznego, zawartość węgla nieorganicznego przy użyciu automatycznego analizatora węgla TOC, oznaczanie pH, stężenie rozpuszczonych anionów (fluorki, chlorki, siarczany, fosforany, azotany) metodą chromatografii jonowej.

2. Stacja Kompleksowego Monitoringu Środowiska Puszcza Borecka, certyfikat akredytacji Nr AB 337 w zakresie badań:
   - opadu atmosferycznego – pobieranie próbek w zakresie 0,1-30,0 mm dobowej wysokości opadu za pomocą kolektora opadu do oznaczania stężenia chlorków, siarczanów, azotanów, jonu amonowego, fosforu, glinu, magnezu, manganu, potasu, sodu, wapnia, żelaza; pobieranie próbek w zakresie 0,1-20,0 mm dobowej wysokości opadu za pomocą kolektora opadu do oznaczania stężenia arsenu, kadmu, ołowiu, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, rtęci, wody – odczyn pH, przewodność elektrolityczna właściwa,
   - powietrza atmosferycznego – pobieranie próbek NO_2 na filtr ceramiczny do oznaczania stężenia NO_2; pobieranie próbek zanieczyszczeń na filtry teflonowy i celulozowy do oznaczenia stężenia: siarczanów, azotanów, jonu amonowego, dwutlenku siarki, kwasu azotowego, amoniaku, pobieranie próbek rtęci na filtr z opiłkami złota; pomiar stężenia ozonu metodą fotometryczną UV.
3. Zakład Akustyki Środowiska, certyfikat akredytacji Nr AB 338 w zakresie:
   - badań dotyczących inżynierii środowiska – hałas w środowisku ogólnym:
   - hałas komunikacyjny (drogi, linie kolejowe, linie tramwajowe) – równoważny poziom dźwięku A, ekspozycyjny poziom dźwięku A, zakres 20–140 dB, metody pomiarowe bezpośrednie,
   - hałas pochodzący ze źródeł stacjonarnych (zakłady, instalacje, urządzenia) – równoważny poziom dźwięku A, zakres 20-140 dB, metody pomiarowe bezpośrednie,

- hałas impulsowy – równoważny poziom dźwięku skorygowany w wyniku występowania impulsów akustycznych, zakres 20–140 dB, metoda pomiarowa bezpośrednia,
- ekrany akustyczne a situ – skuteczność ekranu akustycznego na podstawie pomiarów poziomu dźwięku A, równoważny poziom dźwięku A, zakres 20-140 dB, metody pomiarowe bezpośrednie;
- badań akustycznych i hałasu – obiekty budowlane, maszyny:
- maszyny i urządzenia – poziom mocy akustycznej na podstawie pomiarów poziomu ciśnienia akustycznego maszyn i urządzeń. Zakres 20–140 dB, metoda pomiarowa bezpośrednia.

W 2013 r. Polskie Centrum Akredytacji przeprowadziło kolejną ocenę akredytowanych zakładów badawczych, w wyniku której zakłady otrzymały certyfikaty akredytacji ważne do dnia 22 sierpnia 2017 r.

Od 2011 r. Ośrodek Ochrony Ziemi i Gospodarki Odpadami – od dnia 1.11. 2014 r. Zakład Chemii Środowiska i Oceny Ryzyka – posiada certyfikat potwierdzający, że system zarządzania jakością spełnia wymagania normy ISO 9001:2008 w zakresie opiniowania i opracowywania dokumentacji dotyczącej środków ochrony roślin, substancji chemicznych i mieszanin, produktów biobójczych oraz nawozów na zlecenie klientów przed wprowadzeniem do obrotu. Spełnienie wymagań normy ISO 9001:2008 jest równoznaczne ze spełnieniem wymagań PN-EN ISO 9001:2009. W grudniu 2014 roku Centrum Certyfikacji Jakości przeprowadziło kolejną ocenę i wydało Certyfikat nr 788/S/2014 ważny do dnia 13 grudnia 2017 r.

Zakład Weryfikacji Technologii Środowiskowych uzyskał 22 sierpnia 2014 r. certyfikat akredytacji jednostki inspekcyjnej Nr AK 020 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji. Certyfikat potwierdza spełnienie wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17020:2012 jako jednostka inspekcyjna Typu A. Certyfikat akredytacji Nr AK 020 ważny jest do dnia 21. 08. 2018 r.
Akredytowana działalność w dwóch obszarach technologicznych jest określona w zakresie akredytacji:

- materiały, odpady i zasoby:
  - recykling przemysłowych produktów ubocznych i odpadów na surowce wtórne,
  - recykling odpadów budowlanych na materiały budowlane,
  - separacja lub techniki sortowania odpadów stałych i odzysk surowców,
  - recykling baterii, akumulatorów i substancji chemicznych.
- technologie energetyczne:

- produkcja energii elektrycznej i cieplnej z odnawialnych źródeł energii: wiatru, wody, geotermii, biomasy, słońca, biogazu,
- wykorzystanie energii z odpadów: paliwa 3-ciej generacji, technologie spalania,
- technologie wydajne energetycznie: mikro-turbiny, wodór i ogniwa paliwowe, pompy ciepła, skojarzona produkcja ciepła i energii, logistyka, magazynowanie i odzysk energii.

Prace związane z akredytacją zakładów badawczych koordynuje Pełnomocnik Dyrektora ds. Systemu Zarządzania – dr hab. Grażyna Porębska.

Dobra Praktyka Laboratoryjna (DPL) to system zapewnienia jakości wymaganych prawem nieklinicznych badań laboratoryjnych, służący ocenie właściwości substancji i preparatów chemicznych w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia, dla człowieka i środowiska. Celem Zasad Dobrej Praktyki Laboratoryjnej jest zapewnienie jakości i wiarygodności uzyskiwanych wyników badań od momentu ich planowania, aż po właściwe przechowywanie danych źródłowych i sprawozdań tak, by możliwe było prześledzenie toku badania lub jego całkowite odtworzenie. DPL dotyczy badań substancji i preparatów nowych wykonywanych w celu ich rejestracji i wprowadzenia do obrotu towarowego. Zakład Ekotoksykologii prowadzi prace rozwojowe dotyczące przystosowania laboratoriów oraz wdrożenia procedur niezbędnych do uzyskania certyfikacji w zakresie badań ekotoksykologicznych. W oparciu o pozytywne wyniki inspekcji przeprowadzonych w 2014 i 2015 r. przez Biuro do spraw Substancji Chemicznych Zakładowi Ekotoksykologii przyznany został certyfikat potwierdzający spełnienie zasad Dobrej Praktyki Laboratoryjnej w zakresie badania toksyczności środowiskowej w odniesieniu do organizmów wodnych i lądowych (nr certyfikatu 7/2015/DPL).

2. Działalność biblioteczna

W roku 2016, podobnie jak w latach ubiegłych, Biblioteka Naukowa Instytutu gromadziła wydawnictwa zwarte, raporty z prac naukowo-badawczych, ekspertyzy i opinie wykonane w Instytucie, publikacje informacyjne, a także aprobaty techniczne dotyczące wyrobów stosowanych w oczyszczaniu ścieków i przeróbce osadów ściekowych. Działalność Biblioteki Naukowej oraz prenumerata czasopism naukowych została sfinansowana z przyznanej dotacji podmiotowej.

W 2016 r. do zbiorów wprowadzono wszystkie książki zakupione oraz otrzymane w formie darów i z wymiany – ogółem 74 pozycje, które wyceniono na kwotę 2378 zł.

Wszystkie te publikacje zostały opracowane i wraz ze słowami kluczowymi wprowadzone do bibliotecznego katalogu książek KOHA.

Raporty z prac naukowo-badawczych wykonywanych w Instytucie, ekspertyzy, opinie oraz aprobaty techniczne dotyczące wyrobów stosowanych w oczyszczaniu ścieków i przeróbce osadów ściekowych zinwentaryzowano i wprowadzano do bazy prac naukowo-badawczych PISM (WinISIS) – 59 prac niepublikowanych.

Tabela 5. Stan księgozbioru Biblioteki Naukowej IOŚ-PIB na dzień 31 grudnia 2016 r.

Wyszczególnienie	Nabytki	Ogółem
Wydawnictwa zwarte	74	11 866 vol.
Prace naukowo-badawcze	59 vol.	4 913 vol.
Dokumenty elektroniczne	7 poz. inw.	71 poz. inw.
Sprawozdania z wyjazdów zagranicznych*	–	542 poz. inw.
Nieoficjalne dokumenty organizacji międzynarodowych**	–	9440 egz.

* od 2001 r. gromadzi Sekretariat Naukowo-Techniczny;
** dokumenty zgromadzone do 1999 roku

W 2016 roku Instytut jak i w latach poprzednich, uczestniczył w projekcie Wirtualna Biblioteka Nauki, miał dostęp do wszystkich baz danych w ramach tzw. licencji krajowych finansowanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, a także do dwóch baz pozostających na licencjach konsorcyjnych z 50% dofinansowaniem przez MNiSW.
Statystyka wykorzystania w sieci wewnętrznej IOŚ-PIB dostępnych on-line baz danych oraz prenumerowanych czasopism w wersji elektronicznej w 2016 r.:

- **Elsevier** (on-line, Ebooks i ICM) pobrano 3861 pełnych tekstów,
- **Springer** (on-line, Ebooks i ICM) pobrano 2078 pełnych tekstów,
- **Wiley** pobrano 652 pełnych tekstów,
- **EBSCO** pobrano 192 pełnych tekstów i 231 abstraktów,
- **Konsorcjum ACS** pobrano 127 pełnych tekstów,
- **Web of Knowledge** wykonano 351 przeszukań w czasie 190 sesji,
- **Scopus**/Elsevier wykonano 644 podczas 256 sesji,
- **Taylor and Francis** pobrano 736 pełnych tekstów (artykuły z trzech prenumerowanych czasopism i dostępne w systemie Open Access)
- **Freshwater Science** – pobrano 61 artykułów,
- **Journal of Environmental Quality** – pobrano 32 artykuły,
- **Nature** – pobrano 52 artykuły,
- **Science** – pobrano 217 artykułów.

Ogółem pobrano z dostępnych on-line czasopism i książek 7904 pełnych tekstów publikacji.
W okresie od 25 kwietnia do 25 maja można było korzystać, w ramach testu, w sieci wewnętrznej IOŚ-PIB z zasobów on-line *Royal Society of Chemistry*.
Od 29 czerwca do 31 lipca Wydawnictwo Taylor and Francis udostępniło także w ramach testu czasopisma pakietu ST (*Science & Technology*), w tym do Biological, Earth, Environmental & Food Sciences Collection.
W 2016 r. została opracowana bibliografia prac IOŚ-PIB za 2015 rok. Przedstawiono w niej publikacje pracowników Instytutu oraz sprawozdania z prac naukowo-badawczych, ekspertyzy i aprobaty techniczne.

3. Działalność edukacyjna

Oprócz udziału w szkoleniach, zakłady IOŚ-PIB organizują szkolenia dla różnych odbiorców. Poniżej przedstawiono tabelę z wykazem szkoleń zorganizowanych w 2016 roku.

Tabela 6. Wykaz szkoleń zorganizowanych przez zakłady IOŚ-PIB:

Nazwa szkolenia	Miejsce szkolenia	Termin	Dla kogo szkolenie było przeznaczone
Stacja Kompleksowego Monitoringu Środowiska „Puszcza Borecka"			
Migracja substancji promieniotwórczych oraz sposób oceny rozkładu stężeń izotopów promieniotwórczych w gruncie, wodach podziemnych i wodach powierzchniowych	Katowice	10-11. 05. 2016 r.	Państwowa Agencja Atomistyki
Zakład Monitoringu Zanieczyszczenia Powietrza			
Roczna ocena jakości powietrza i obsługa modułów OR i OP w SI JPOAT2,0 Szkolenie współorganizowane przez IOŚ-PIB (Zakład BD) oraz Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (Departament Monitoringu i Informacji o Środowisku) i Transition Technologies S. A.	Grębiszew, Ośrodek EKWOS	23-24. 02. 2016 r.	Szkolenie merytoryczno-informatyczne dla pracowników Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska i Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, uczestniczących w procesie wykonywania rocznych ocen jakości powietrza i weryfikacji danych z monitoringu powietrza.
Szkolenie z obsługi modułów OR i OP Systemu Informatycznego JPOAT2,0, a także powiązanych z nimi raportów BI.	Warszawa, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska	26. 09. 2016 r.	Szkolenie dla wskazanych pracowników Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Nazwa szkolenia	Miejsce szkolenia	Termin	Dla kogo szkolenie było przeznaczone
Krajowy Ośrodek Bilansu i Zarządzania Emisjami			
Szkolenie z opiniowania i zatwierdzania planów monitorowania wielkości emisji, planów poboru próbek i raportów w zakresie udoskonaleń w metodyce monitorowania zgodnie z ustawą o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych	KOBiZE	20. 01. 2016 r.	Przedstawiciele Stowarzyszenia Producentów Cementu
8 szkoleń z zakresu wprowadzania raportu do krajowej bazy o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji	KOBiZE	01 – 03. 2016 r.	Przedsiębiorcy o różnym zakresie działalności . Przeszkolono ok. 230 osób odpowiedzialnych za sporządzanie raportów do Krajowej bazy.
Szkolenie z opiniowania i zatwierdzania planów monitorowania wielkości emisji, planów poboru próbek i raportów w zakresie udoskonaleń w metodyce monitorowania zgodnie z ustawą o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych	KOBiZE	08. 06. 2016 r.	Pracownicy Urzędów Marszałkowskich odpowiadający za wydawanie i zatwierdzania planów monitorowania

W ramach działalności informacyjno-szkoleniowej KOBiZE zaktualizował opracowane wcześniej materiały instruktażowo-informacyjne mające na celu ułatwienie i przyspieszenie procesu sprawozdawczego podmiotów do Krajowej bazy o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji. Dostępne są one na stronie internetowej https://krajowabaza.kobize.pl/instrukcje-poradniki/index. W 2016 roku, jak w latach poprzednich, do KOBiZE trafiło wiele pytań drogą listową, w formie elektronicznej (e-mail) oraz telefonicznie, dotyczących sposobu wprowadzania raportów. Poza licznymi odpowiedziami udzielanymi telefonicznie w ramach infolinii Krajowej bazy oraz w formie pisemnej, Krajowy ośrodek udzielił również ponad 300 odpowiedzi na pytania kierowane drogą mailową.

4. Działalność promocyjna

W 2016 roku Instytut Ochrony Środowiska brał udział w zorganizowaniu I Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej pt. „Edukacja-Zdrowie-Środowisko", która odbyła sie 6-7 czerwca 2016 r w Kielcach. Współorganizatorem konferencji był Wydział Pedagogiczny i Artystyczny Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach. (od nowego akapitu) Kolejna konferencja organizowana przez Instytut to „Wiedza i praktyka w ochronie i promocji zdrowia", która obyła się w dniach 20-21 października 2016 r. w Siedlcach. Poza Instytutem w organizację konferencji zaangażowany

był Zarząd Główny Polskiego Towarzystawa Medycyny Środowiskowej w Sosnowcu oraz Collegium Mazovia Innowacyjna Szkoła Wyższa.

Instytut brał również udział w Komitecie Naukowo-Programowym XVII Ogólnopolskiej Konferencji Naukowo-Technicznej z cyklu Nowoczesne Programy Ekologiczne pt. „Ochrona Środowiska. Przepisy. Interpelacje, Rozwiązania, Trendy", 19-21. 10. 2016 r. w Ustroniu-Jaszowcu.

W 2016 r. Instytut objął patronatem następujące wydarzenia:

1. VI Międzyszkolny Konkursu Interdyscyplinarnego „Cztery żywioły", Edycja 2015/2016 „Powietrze".
2. V Międzynarodowe Forum Gospodarki Odpadami w Polsce „SOSEXPO 2016". Warszawa, 17-18 lutego 2016 r. Organizator: Zarząd Targów Warszawskich S. A.
3. Konkurs plastyczno-edukacyjny „Naturalnie i eko na co dzień" – dla dzieci i rodziców oraz przedszkoli w całej Polsce organizowanego przez portal „Naturalni e dla dzieci".
4. Przedsięwzięcie pt. „Przyroda i inwestycje. Obszary wiejskie", realizowane przez Fundację na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju.
5. Projekt NATURA NA POKOLENIA realizowany przez Fundację Ziemia i Ludzie.

W ramach działalności promocyjno-reklamowej:

1. Zorganizowano Dni Otwarte w IOŚ-PIB w dniach 27-29 kwietna 2016 r. z okazji Dnia Ziemi celem udzielania informacji w jednostkach organizacyjnych Instytutu.
2. Zaprezentowano postery tematyczne i baner IOŚ-PIB podczas targów „Warsaw Industry Week" – PTAK WARSAW EXPO w „strefie instytutów badawczych", 7-10. 11. 2016 r.
3. Umieszczono reklamę wraz z wpisami branżowymi w ogólnopolskim katalogu „Polska Ekologia 2015" Firmy i instytucje na rzecz ochrony środowiska w Polsce oraz w internecie pod adresem www.polskaekologia.com. pl. Publikacja dystrybuowana na największych imprezach ekologicznych w Polsce. Dotrze bezpośrednio do inwestorów, wykonawców (m.in. poszczególnych sektorów przemysłu, przedsiębiorstw kanalizacyjnych i wodociągowych, zainteresowanych instytucji i organizacji samorządowych). Katalog ogólnopolski, wydany pod honorowym patronatem Ministra Środowiska.
4. Reklama w Wydawnictwie Targowym „Aktualności Targowe" ukazujących się podczas Targów POLEKO 2016.
5. Wpis do Powszechnego Katalogu Internetowego (PKI S. C.).

Monitoring siedlisk – Wrzosowiska na dawnym poligonie wojskowym Borne-Sulinowo

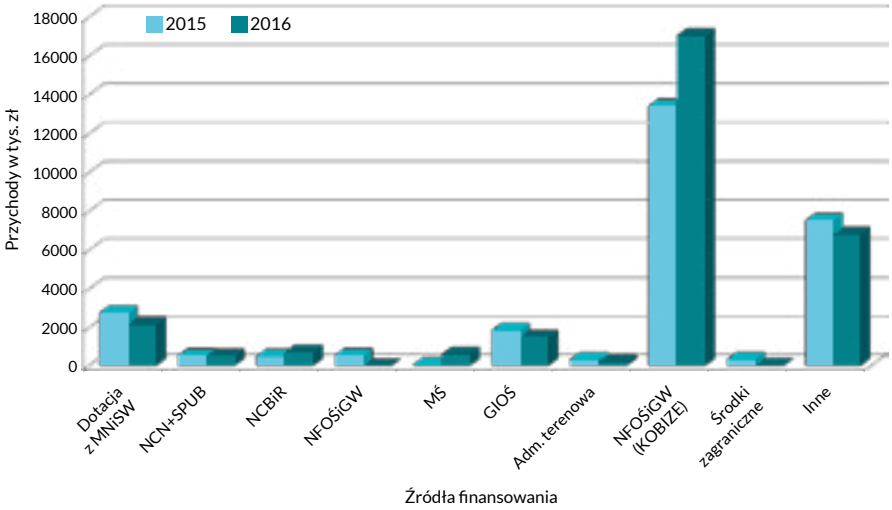
VII. FINANSE INSTYTUTU

Całkowite przychody Instytutu w roku 2016 wyniosły 32,2 mln zł i były wyższe o 2,6 mln zł od roku poprzedniego. Wartość przychodów ze sprzedaży z prac wyniosła 29,8 mln zł i była większa o 1,6 mln zł w porównaniu do okresu poprzedniego. Największe przychody Instytut odnotował z NFOŚiGW. Wyniosły one w 2016 roku 17,1 mln zł. Niestety, w roku 2016 Instytut rozliczył mniejszą dotację na działalność statutową o 590 tys. zł w porównaniu do 2015 r. Ostatecznie rozliczenie dotacji statutowej w 2016 roku wyniosło 2,2 mln zł. Również przychody z GIOŚ były niższe w 2016 r. i zamknęły się kwotą 1,5 mln zł.

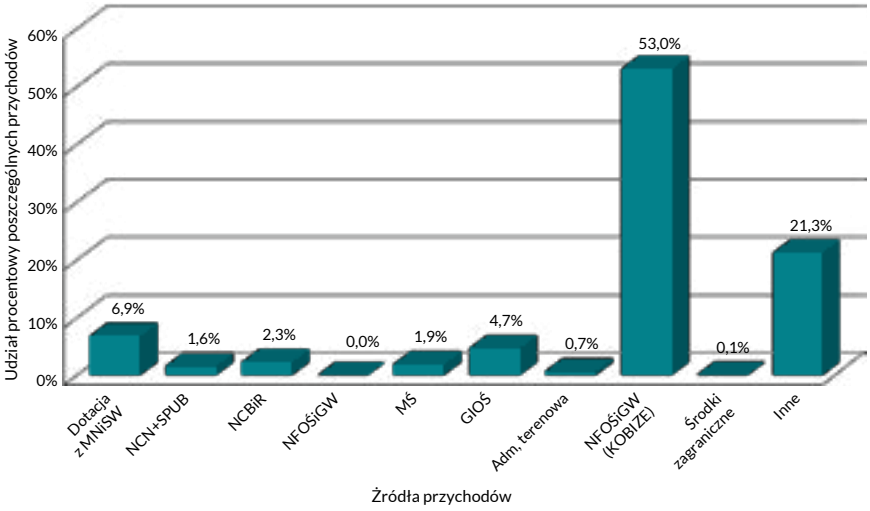
Tabela 7. Zestawienie przychodów ze sprzedaży prac w roku 2015 i 2016

Lp.	Wyszczególnienie	Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy		
		2015 [zł]	2016 [zł]	udział % w przychodach 2016
1.	Dotacja MNiSzW	2 796 100,00	2 205 788,75	6,9%
2.	Granty [NCN] SPUB [MNiSzW]	554 303,41	528 471,11	1,6%
3.	Projekty [NCBiR]	520 513,98	739 894,87	2,3%
4.	NFOŚiGW	565 365,85	–	0,0%
5.	MŚ	75 125,20	624 369,92	1,9%
6.	GIOŚ	1 885 886,17	1 515 065,05	4,7%
7.	Administracja terenowa	344 361,08	225 489,60	0,7%
8.	NFOŚiGW (finansowanie KOBiZE)	13 559 582,59	17 072 862,46	53,0%
9.	Środki zagraniczne	356 426,05	37 711,83	0,1%
10.	Inne	7 551 168,90	6 850 944,60	21,3%
11.	**Razem przychody ze sprzedaży prac**	**28 208 833,23**	**29 800 598,19**	**92,6%**
12.	Pozostałe przychody operacyjne i finansowe	1 368 020,25	2 382 742,89	7,4%
13.	**OGÓŁEM PRZYCHODY**	**29 576 853,48**	**32 183 341,08**	**100,0%**

Rysunek 2. Porównanie przychodów w latach 2015 i 2016



Rysunek 3. Udział procentowy poszczególnych przychodów w 2016 r.

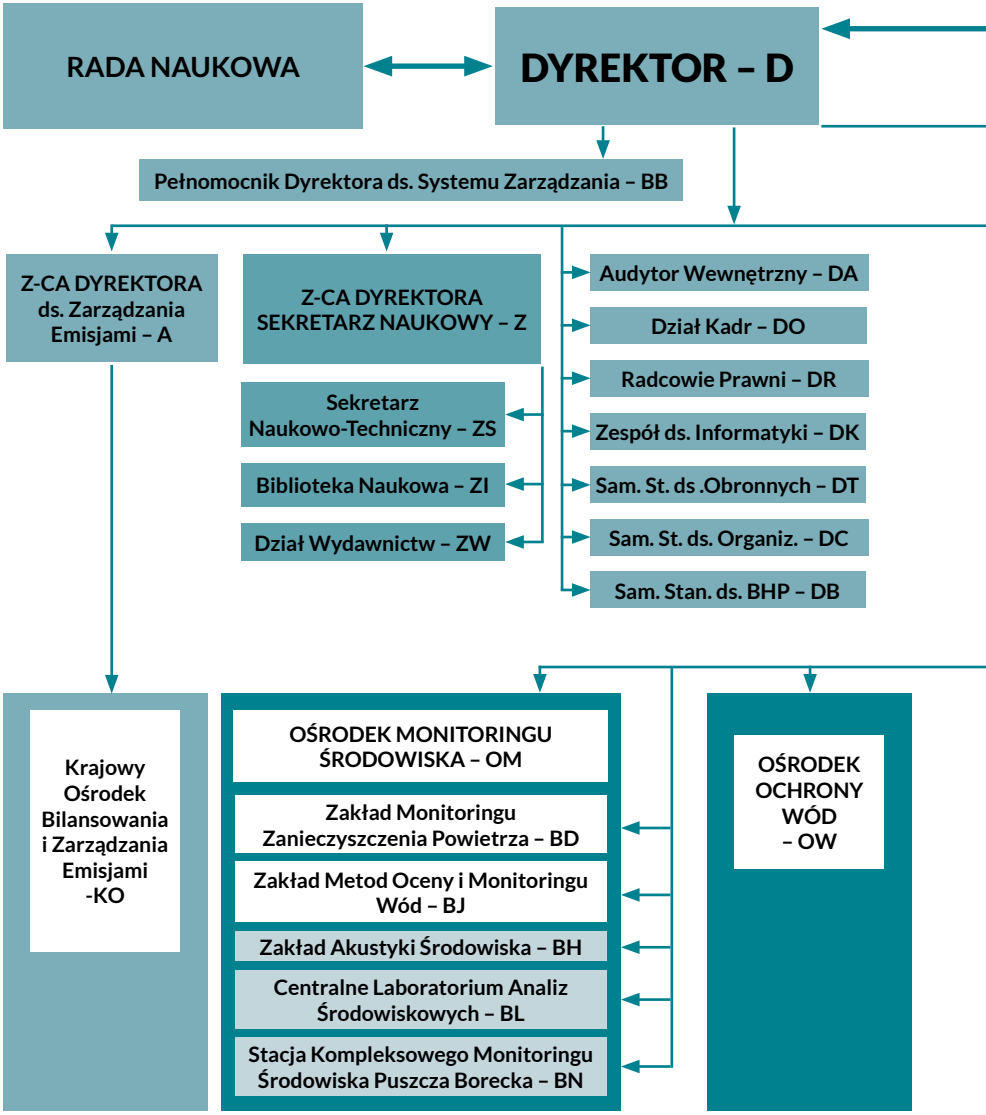


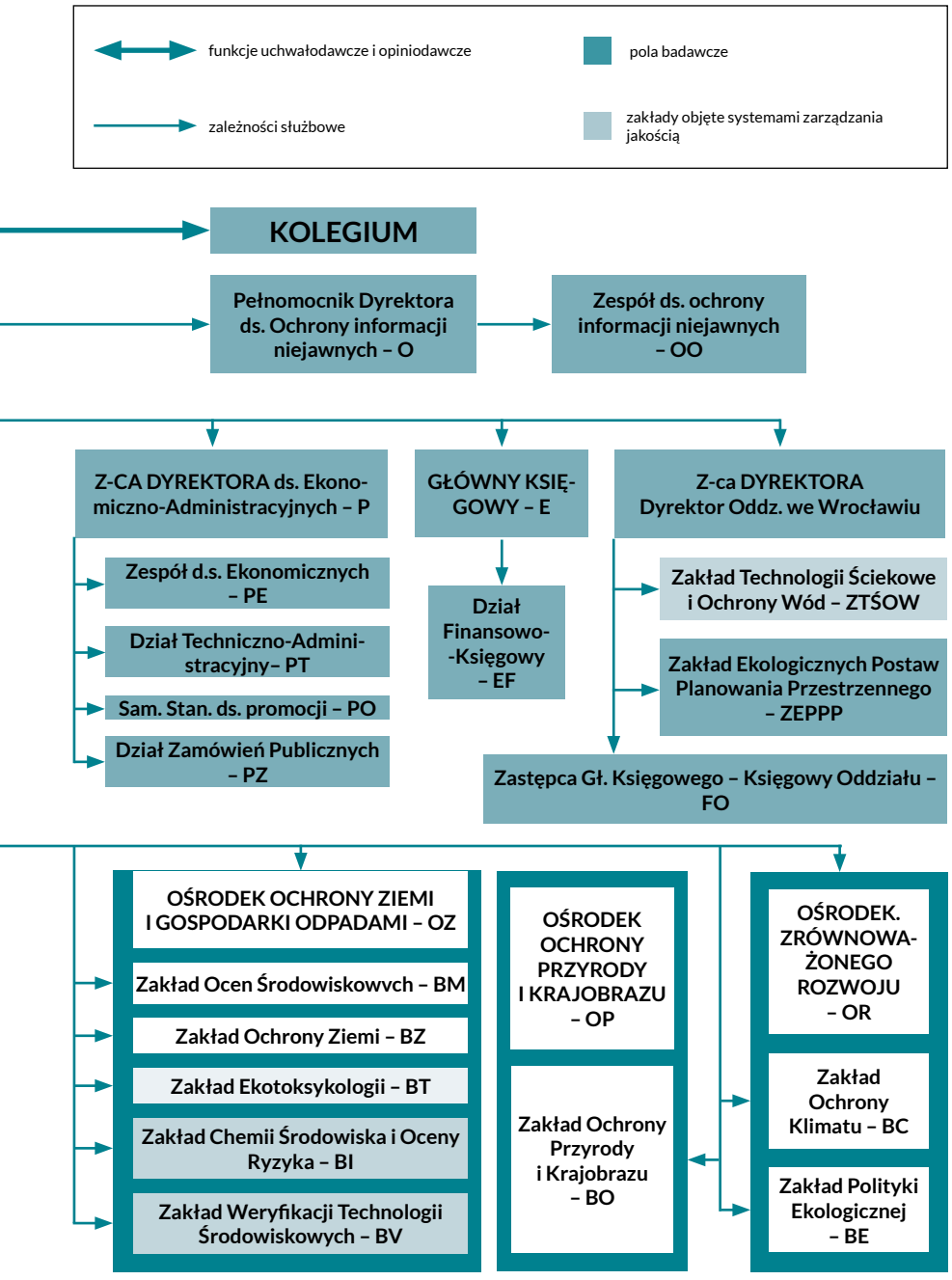
Całkowite koszty Instytutu wyniosły 31,2 mln zł i były wyższe o 2,4 mln zł od roku poprzedniego 2015. Wynik finansowy za 2016 r. zamknął się kwotą 923 119,99 zł i był wyższy o 184 886,66 zł od roku poprzedniego 2015. Szczegóły dotyczące sytuacji majątkowej i finansowej Instytutu zostały przedstawione w Sprawozdaniu Finansowym za 2016 r.

Dolina Pilicy pod Przedborzem

VIII. ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1. **Schemat Organizacyjny IOŚ-PIB** do Regulaminu organizacyjnego IOŚ-PIB na dzień 10 października 2016 r.




funkcje uchwałodawcze i opiniodawcze
zależności służbowe
pola badawcze
zakłady objęte systemami zarządzania jakością
KOLEGIUM
Pełnomocnik Dyrektora ds. Ochrony informacji niejawnych – O
Zespół ds. ochrony informacji niejawnych – OO
Z-CA DYREKTORA ds. Ekonomiczno-Administracyjnych – P
GŁÓWNY KSIĘGOWY – E
Z-ca DYREKTORA Dyrektor Oddz. we Wrocławiu
Zespół d.s. Ekonomicznych – PE
Dział Techniczno-Administracyjny– PT
Sam. Stan. ds. promocji – PO
Dział Zamówień Publicznych – PZ
Dział Finansowo-Księgowy – EF
Zakład Technologii Ściekowe i Ochrony Wód – ZTŚOW
Zakład Ekologicznych Postaw Planowania Przestrzennego – ZEPPP
Zastępca Gł. Księgowego – Księgowy Oddziału – FO
OŚRODEK OCHRONY ZIEMI I GOSPODARKI ODPADAMI – OZ
Zakład Ocen Środowiskowvch – BM
Zakład Ochrony Ziemi – BZ
Zakład Ekotoksykologii – BT
Zakład Chemii Środowiska i Oceny Ryzyka – BI
Zakład Weryfikacji Technologii Środowiskowych – BV
OŚRODEK OCHRONY PRZYRODY I KRAJOBRAZU – OP
Zakład Ochrony Przyrody i Krajobrazu – BO
OŚRODEK. ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU – OR
Zakład Ochrony Klimatu – BC
Zakład Polityki Ekologicznej – BE

ZAŁĄCZNIK 2. Lista pracowników będących członkami rad naukowych instytutów (poza IOŚ-PIB), centrów, rad wydziałów, konwencji międzynarodowych

Lp.	Imię i nazwisko	Członkostwo
1.	Barbara Gworek	Rada Naukowa Ogrodu Botanicznego – Centrum Zachowania Różnorodności Biologicznej PAN Rada Naukowa Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – PIB Rada Naukowa Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB Rada Naukowa Instytutu Badawczego Dróg i Mostów
2.	Grażyna Porębska	Rada Wydziału Biologii i Nauk o Środowisku UKSW
3.	Grzegorz Rąkowski	Rada Naukowa Konwencji Bońskiej
4.	Krzysztof Skotak	Rada Sanitarno-Epidemiologiczna
5.	Paweł Figat	Rada Wydziału Menadżerskiego i Nauk Technicznych

ZAŁĄCZNIK 3. Członkostwo i pełnione funkcje pracowników Instytutu w zagranicznych lub międzynarodowych towarzystwach, organizacjach i instytucjach naukowych, grupach eksperckich krajowych i zagranicznych, komitetach redakcyjnych czasopism

Lp.	Imię i nazwisko	Nazwa organizacji i pełniona funkcja
1.	Jan Borzyszkowski	• Krajowa Komisja ds. Ocen Środowiskowych, ekspert • Regionalna Komisja ds. Ocen Oddziaływania na Środowisko, ekspert • Zespół ds. Raportowania dwutlenku węgla w Lasach Państwowych, ekspert
2.	Marzena Chodor	Paris Committee for Capacity Building UNFCCC, członek
3.	Anna Degórska	• Organ Sterujący The Cooperative Programme for Monitoring and Evaluation of the Long-range Transmition of Air Pollutants In Europe, ekspert • EMEP Task Force on Measurements and Modelling, ekspert
4.	Piotr Dombrowicki	• Grupa Kontaktowa ds. Mechanizmów Rynkowych, przewodniczący • Rada Wykonawcza Mechanizmu Czystych Wdrożeń, członek Rady • Panel Metodyczny pod Radą Wykonawczą Mechanizmu Czystych Wdrożeń, przewodniczący
5.	Damian Gorczyca	• Komisja ds. Technologii i Analityki w Działalności Geologiczno-Górniczej, ekspert
6.	Barbara Gworek	• Komisja ds. Biobójczych przy Urzędzie Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych, przewodnicząca • Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych, Redaktor Naczelny
7.	Robert Jeszke	Roster of Experts UNFCCC, ekspert
8.	Wanda Kacprzyk	Grupa Robocza ds. Strategii I Przeglądów oraz Organ Wykonawczy Konwencji LRTAP, ekspert
9.	Radosław Kalinowski	Komisja ds. Środków Ochrony Roślin, ekspert
10.	Tomasz Karpiński	• EGMIT – grupa ekspercka ds. mitygacji, ekspert • TMG MRVA – techniczna grupa robocza ds. monitorowania, raportowania, weryfikacji i akredytacji w EU ETS, ekspert
11.	Dominik Kobus	Krajowe Centrum Referencyjne ds. jakości powietrza (National Reference Centre – Air Quality NRC/AQ), krajowy ekspert
12.	Jacek Kołoczek	Komitet Techniczny Specjalistyczny ds. Środowiska przy Polskim Centrum Akredytacji
13.	Bożena Kornatowska	• Międzynarodowa Konwencja Wielorybnictwa, zastępca polskiego Komisarza na forum Konwencji • Folia Forestalia Polonica, członek komitetu redakcyjnego

Lp.	Imię i nazwisko	Nazwa organizacji i pełniona funkcja
14.	Krystyna Kubica	• Sekcja Spalania Komitetu Spalania i Termodynamiki PAN, członek • Komisja Ochrony Powietrza, Stowarzyszenie Zrównoważonego Rozwoju Śląska LIBRA, przewodnicząca komisji • Komisja konkursu TOPTEN kotły grzewcze na paliwa stałe, Polska Izba Ekologii oraz Fundacja na Rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii, przewodnicząca komisji konkursowej
15.	Bartosz Malowaniec	• Techniczne Grupy robocze ETV przy Komisji Europejskiej, ekspert • Kapituła konkursu"Ekoodpowiedzialni w Biznesie", ekspert techniczny,
16.	Radosław Kucharski	• IGNA – Interest Group of Traffic Noise Abatement, Współprzewodniczący Grupy • National Reference Center for Noise, ekspert • Krajowa Komisja ds. Ocen Środowiskowych, ekspert, • Regionalna Komisja ds. Ocen Oddziaływania na Środowisko, ekspert, • NKT ds. Hałasu w Środowisku (przy PKN), Przewodniczący, • Rada Sektorowa Ochrony Zdrowia przy PKN – ekspert • Grupa Robocza ds. Hałasu w Sieci „Środowisko – Partnerstwo dla Rozwoju", Przewodniczący
17.	Paweł Mzyk	• Rada Konsultacyjna Krajowego Systemu Zielonych Inwestycji, członek • Kapituła Konkursu Polski Produkt Przyszłości, członek
18.	Tomasz Pecka	• International Cooperative Programme on Integrated Monitoring, ekspert • International Cooperative Programme on Modelling and Mapping, ekspert
19.	Grzegorz Rąkowski	• European Greenbelt (IUCN) – Focal Point, członek Rady Koordynacyjnej • European Center for Nature Conservation, osoba do kontaktu, • Mazowiecka Rada Przyrody przy Urzędzie Marszałkowskim Województwa Mazowieckiego, ekspert
20.	Marek Rembisz	Komisja konkursu TOPTEN kotły grzewcze na paliwa stałe, członek komisji konkursowej
21.	Anna Serzysko	• Grupa ekspercka ds. mitygacji, członek • Grupa tematyczna ekspertów UE ds. mitygacji, członek • Grupa AdHoc ds. Porozumienia Paryskiego, raporter, członek
22.	Jadwiga Sienkiewicz	Directorate of Culture and Cultural and Natural Heritage, Council of Europe,ekspert
23.	Krzysztof Skotak	• The Joint Convention/WHO Task Force on Health Aspects of Long-range Transboundary Air Pollution, ekspert • National Reference Center for Environment and Health, ekspert • Working Group on Health in Climate Change (HIC) of the European Environment and Health Task Force (EHTF), ekspert • International Cooperative Programme on Integrated Monitoring, ekspert

Lp.	Imię i nazwisko	Nazwa organizacji i pełniona funkcja
24.	Lidia Tokarz	Endocrine Disrupter Expert sGroup przy Europejskiej Agencji Chemikaliów, członek
25.	Rafał Ulańczyk	• Working Group on Effects, ekspert • International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring Effects of Air Pollution on Rivers and Lakes, ekspert • International Cooperative Programme on Modelling and Mapping, ekspert
26.	Sylwia Waśniewska	• Rada Konsultacyjna Krajowego Systemu Zielonych Inwestycji, przewodnicząca • Międzyresortowy Zespół ds. zbywania jednostek przyznanej emisji (AAU)
27.	Maciej Werkowski	Task Force Aviation – grupa zadaniowa ds. lotnictwa w EU ETS, ekspert
28.	Paweł Wowkonowicz	Techniczne Grupy Robocze EuETV, ekspert
29.	Izabela Zborowska	Komitet Nadzorujący Mechanizm Wspólnych Wdrożeń, członek

ZAŁĄCZNIK 4. Opisy projektów badawczych realizowanych w 2016 r.

1. Prace naukowo – badawczo i rozwojowe

1.1. Finansowane ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Kompleksowe Badania Środowiska

1. Pochodne kwasu benzoesowego w środowisku – mgr Andrzej Barański

Celem badań była ocena włączania do obiegu biologicznego pochodnych kwasu benzoesowego na etapie gleba-roślina. Zakresem badań objęto środki konserwujące produkty spożywcze, kosmetyczne i lecznicze (*E 214*, *E 216*, *E 218*), których źródłem uwalniania do środowiska jest przyrodnicze, w tym rolnicze, wykorzystanie komunalnych osadów ściekowych. III etap badań obejmował ocenę pobierania parabenów oraz ich akumulację w częściach nadziemnych i w korzeniach roślin wskaźnikowych w drugim roku następczego działania komunalnych osadów ściekowych.

Badania pozwalające osiągnąć zamierzony cel przeprowadzono w warunkach kontrolowanych w hali wegetacyjnej Stacji Doświadczalnej SGGW w Skierniewicach metodą wazonową. Do badań wykorzystano komunalne osady ściekowe z oczyszczalni ścieków w Kędzierzynie –Koźlu, Skierniewicach i Warszawie („Czajka"), jako źródła uwalniania parabenów do środowiska. Roślinami wskaźnikowymi były: buraki, gorczyca i dwa pokosy trawy. Przed wysianiem roślin wskaźnikowych, glebę zmieszano z danym osadem ściekowym w zalecanych dawkach. Doświadczenie wazonowe przeprowadzono w sześciu powtórzeniach. Analizie chemicznej na zawartość pochodnych kwasu benzoesowego poddano zarówno części nadziemne roślin, jak i ich korzenie oraz osady ściekowe, mieszaninę gleby z osadem ściekowym.

Przeprowadzone badania wegetacyjne wykazały, że w częściach nadziemnych roślin wskaźnikowych (buraki, gorczyca i dwa pokosy trawy) jak i w ich korzeniach uprawianych w drugim roku po wprowadzeniu osadów ściekowych do gleb, nie odnotowano w nich zawartości parabenu etylu (E 214), parabenu propylu (E 216) i parabenu metylu (E 218). Natomiast badania przeprowadzone w pierwszym roku wegetacji roślin, po zastosowaniu komunalnych osadów ściekowych, wyraźnie wykazały zdolność roślin do pobierania i akumulacji omawianych związków zarówno w częściach nadziemnych, jak i w korzeniach. Wobec braku doniesień w literaturze przedmiotu na temat losu i zachowania parabenów w glebie nie przedyskutowano wyników badań własnych na tle literatury. Jednakże przyrodnicze, w tym rolnicze wykorzystanie komunalnych osadów ściekowych, stwarza ryzyko zanieczyszczenia wód pochodnymi kwasu benzoesowego jak również roślin uprawianych na glebach, do których wprowadzono komunalne osady ściekowe.

2. **Grafen w środowisku. Ocena genotoksycznego i cytotoksycznego oddziaływania grafenu na wybrane organizmy żywe. – mgr Szymon Paczkowski**

Rosnące zainteresowanie grafenem oraz stale zwiększająca się liczba potencjalnych zastosowań tego materiału w różnych gałęziach przemysłu, jak również brak dostatecznych informacji dotyczących szkodliwego oddziaływania nanostruktur węglowych na organizmy i środowisko powoduje, iż istotne staje się poznanie potencjalnych zagrożeń i dokonanie oceny toksyczności tego materiału. Celem pracy była ocena genotoksyczności grafenu na wybranych organizmach testowych należących do różnych poziomów troficznych oraz uzupełniająco badanie cytotoksyczności na wybranej grupie organizmów. Selekcja testów genotoksyczności i cytotoksyczności do oceny wpływu grafenu na organizmy żywe jest sprawą złożoną, dlatego wyboru odpowiednich metod dokonano w oparciu o porównanie zalet i wad opisanych testów biorąc pod uwagę możliwości zastosowania testu, posiadaną aparaturę i powszechność stosowania. Do przeprowadzenia badań genotoksyczności i cytotoksyczności zostały wytypowane testy UMU chromotest, SOS chromotest, Yes/Yas, test kometowy oraz test XTT. Większość z wymienionych testów opiera się na gotowych zestawach, cechującymi się wieloma zaletami takimi jak: wystandaryzowane stężenia odczynników, materiały zużywalne (takie jak naczynia, mikropłytki, filtry itd.).

3. **Ocena wpływu elektrowni wiatrowych na warunki życia i zdrowie ludzi – dr Jan Borzyszkowski**

Na podstawie syntezy wyników uzyskanych w przedmiotowym zakresie w innych krajach i w Polsce zidentyfikowano czynniki oddziaływania elektrowni wiatrowych na warunki życia i zdrowie ludzi. Wybrano czynniki będące przedmiotem badań, które wykorzystano w opracowaniu ankiety – narzędzia badania wpływu elektrowni wiatrowych na warunki życia ludzi. Do badań wybrano dwie farmy wiatrowe Suwałki oraz Rymanów. Dla każdej farmy przebadano N = 68 mieszkańców oraz N = 7 pracowników służb medycznych, łącznie N = 150 osób. Badania prowadzone były w listopadzie 2016 r. Wyniki badań zostały przeanalizowane pod kątem percepcji elektrowni wiatrowych wśród mieszkańców w poszczególnych regionach i łącznie w zakresie samopoczucia ze wskazaniem, które czynniki oddziałują najsilniej i najsłabiej. Zbadano także związki pomiędzy wybranymi zmiennymi (samopoczucie mieszkańców, opinia o elektrowniach wiatrowych, wiedza na temat elektrowni wiatrowych, charakterystyka metryczna). Wyniki badań zostały wykorzystane do opracowania rekomendacji w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na warunki życia i zdrowie ludzi jako elementu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Wyniki badań potwierdziły hipotezy badawcze. Ludzie mieszkający w otoczeniu farm wiatrowych odczuwają negatywny ich wpływ na swoje zdrowie i samopoczucie. Wpływ ten polega na: zakłóceniach akustycznych

(hałas, szum), dysharmonii w krajobrazie (ruch, migotanie cienia, zamykanie widoków), obawie co do oddziaływania infradźwięków, pola elektromagnetycznego, obawie co do skutków awarii. Mieszkańcy odczuwają negatywny wpływ farm wiatrowych na swoje zdrowie bez względu na ogólną ocenę OZE oraz bez względu na to, czy dostrzegają korzyści dla gminy powstałych w wyniku lokalizacji farmy wiatrowej. Badania pokazują, że istotna jest właściwa lokalizacja elektrowni wiatrowych przede wszystkim zachowanie odpowiedniej odległości turbin wiatrowych od miejsc zamieszkania ludzi. Badania są zbieżne z dotychczasowymi pracami realizowanymi w IOŚ-PIB w zakresie ograniczeń rozwoju przemysłowej energetyki wiatrowej w Polsce.

4. **Ocena metod pobierania próbek atmosferycznych (powietrza i opadu) oraz oznaczania wybranych zanieczyszczeń na jakość wyników badań – dr Damian Gorczyca, mgr inż. Krzysztof Skotak**

Celem zadania jest kompleksowa (merytoryczna i techniczna) ocena procesu oznaczania metali ciężkich i WWA w opadach atmosferycznych, ze szczególnym uwzględnieniem jakości otrzymywanych wyników końcowych. W analizach zostanie uwzględniony i oszacowany wpływ metod pobierania próbek (z wykorzystaniem różnego rodzaju kolektorów) oraz sposób ich łączenia i rozdzielania. Analizy przeprowadzone zostaną z uwzględnieniem zmienności czasowej oraz wysokości opadu.

W I etapie pracy przeprowadzono szereg badań w zakresie opadów atmosferycznych pod kątem zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (benzo (a) antracenu, benzo (j) fluorantenu, benzo (b) fluorantenu, benzo (k) fluorantenu, benzo (a) pirenu, dibenzo (a, h) antracenu, indeno (1,2,3-cd) pirenu i metali (arsenu, kadmu, chromu, miedzi, niklu, ołowiu, cynku oraz sodu, potasu, wapnia, magnezu, żelaza i manganu). W celu oceny wpływu zmiennych warunków klimatycznych na wyniki pomiarów WWA, próbki do badań (w tym próbki ślepe) pobrano na Stacji Puszcza Borecka dla różnych czasów ekspozycji (tygodniowa i miesięczna) i w różnych porach roku. Pobrano próbki opadu całkowitego i mokrego. Przeprowadzono szereg testów wpływu sposobu przygotowania kolektora do ekspozycji na wyniki końcowe (w zakresie czyszczenia i konserwacji z użyciem acetonu, metanolu i kwasu azotowego). Przeanalizowano ocenę wpływ sposobu przechowywania pobranych próbek bezpośrednio w kolektorze (kolektor z chłodzeniem i bez) z uwzględnieniem czasu ekspozycji, sposobu łączenia próbek i zakresu wykonywanych oznaczeń. Równolegle prowadzono monitoring parametrów meteorologicznych i jakości powietrza. Analizy chemiczne pobranych na Stacji Puszcza Borecka próbek opadów wykonano w Centralnym Laboratorium Analiz Środowiskowych CentLab. W celu oceny właściwej metody podziału próbek, dla wybranych oznaczeń (cząstki stałe z zaadsorbowanymi na powierzchni WWA zawieszone w cieczy) przeprowadzono

analizy dla niejednorodnych próbek rozdzielonych. Wykonano testy metod przesączania próbek i przeanalizowano uzyskane wyniki odrębnie dla przesączu i części stałej zatrzymanej na filtrach.

5. **Stechiometria składników w roślinach w świetle ekologicznej teorii stechiometrii – dr hab. inż. Apolonia Ostrowska**

Celem zadania było określenie stechiometrii składników w różnych gatunkach roślin w aspekcie jej oddziaływania na dalsze ogniwa łańcucha troficznego.
Ekologiczna teoria stechiometrii opisuje równowagę między przepływem energii i materii w środowisku. Przepływ składników w układzie: gleba – woda – powietrze – roślina, uwzględniając wymagania pokarmowe roślin i ich właściwości homeostatyczne, stanowi o równowadze między składnikami w biomasie roślinnej wchodzącej do łańcucha troficznego. Zarówno niedobory, jak i nadmiary i tym samym zaburzona równowaga między składnikami są przyczyną wielu chorób ludzi i zwierząt. W rezultacie powszechnie zalecane jest stosowanie suplementów, w tym magnezowych, bez uwzględniania potrzeb pokarmowych w stosunku do wapnia, ale też innych składników.
W pracy przeanalizowano zawartość Ca i Mg oraz stosunki Ca:Mg w produktach rolnych (ziarno zbóż, ziemniaki, warzywa, rośliny paszowe) będących podstawą diet i pasz. Stwierdzono, że w stosunku do potrzeb pokarmowych ludzi i zwierząt analizowane produkty są ubogie w oba składniki, zwłaszcza w Ca. Wartości stosunków Ca:Mg < 1 w wielu produktach, w porównaniu do zalecanej wartości stosunku Ca:Mg powyżej 2, wskazują na zubożenie gleb w wapń.
Ostatnio suplementację składnikami mineralnymi stosuje się w postaci biomasy roślinnej dodawanej do produktów żywnościowych w czasie ich przemysłowego przetwarzania. Przeanalizowano zawartość N, P, K, Ca, Mg i S i wzajemne relacje między nimi w 50 gatunkach roślin naturalnych zbiorowisk na glebach torfowych w Dolinie Biebrzy. Stwierdzono, że badane gatunki różnią się pod względem wymagań pokarmowych, od poniżej 1000 mmolc/kg s.m. do powyżej 6000 mmolc/kg s.m. sumy składników. Stechiometria składników natomiast w porównywanych gatunkach jest zbliżona, jakkolwiek odnotowano różnice w relacji niektórych składników między gatunkami o największych i najmniejszych wymaganiach pokarmowych.
Najważniejsze stwierdzenia:

- badane produkty rolne są ubogie, zwłaszcza w Ca, ale też w Mg, na co wskazują wartości stosunków Ca:Mg poniżej 1; w obu wypadkach produkty będące podstawą diet i pasz odbiegają znacznie od zalecanych przez jednostki zajmujące się żywieniem ludzi i zwierząt (m.in. WHO),
- przy stosowaniu biomasy roślin jako suplementu produktów żywnościowych powinny być uwzględniane różnice między gatunkami pod względem koncentracji i stechiometrii składników.

6. **Ocena wskaźników jakości gleb w zakresie możliwości dokumentowania zmian w czasie – dr hab. Grażyna Porębska**

Celem zadania jest określenie, które z właściwości gleb mogą być uznane za wskaźniki zachodzących w glebach leśnych zmian i w jakim przedziale czasowym zmiany te będą mierzalne.

Zebrano i przeanalizowano wyniki badań własnych prowadzonych w latach 2005-2010 oraz dane archiwalne z lat 1978-1980 w zakresie wybranych właściwości gleb tych samych powierzchni badawczych. Rozpatrzono dane dotyczące: retencji wodnej w warstwie 0-40 i 0-100 cm, odczynu gleby, kwasowości wymiennej, zawartości kationów zasadowych, pojemności sorpcyjnej, stopnia wysycenia zasadami, składu kompleksu sorpcyjnego oraz akumulacji węgla, tj. zapasu węgla organicznego w warstwie 0-100 cm.

Na podstawie przeprowadzonej analizy wyników z lat 1978-1980 i badań przeprowadzonych w latach 2005-2010 można odnotować, że:

- w okresie ostatnich ok. 25-27 lat odczyn gleb nizinnych siedlisk borowych w Polsce nie uległ istotnym zmianom, tym samym przydatność wskaźnikowa tej cechy gleby w ocenie zmian zachodzących w czasie jest mała;
- następuje postępujące wymywanie kationów zasadowych z kompleksu sorpcyjnego, przy czym kationy wymywane są w różnej kolejności i z różną intensywnością, co jest związane z różnym materiałem, z którego wykształciły się gleby oraz różnym oddziaływaniem szaty roślinnej, depozytu i warunków klimatycznych;
- w badanych glebach siedlisk borowych w okresie ostatnich ok. 30 lat nastąpiło zwiększenie wysycenia kompleksu sorpcyjnego jonami kwasowymi oraz zmniejszenie puli węgla organicznego w glebie.

Uzyskane wyniki stanowią uszczegółowienie wiedzy na temat wskaźników jakości gleb i ich przydatności do oceny zmian zachodzących w glebach leśnych wskutek oddziaływania różnych czynników zewnętrznych, w tym zmian klimatu. Wskaźniki pozwalające na ocenę tych zmian mają praktyczne znaczenie, bowiem w dłuższych okresach czasu mogą ujawniać się różne zmiany w glebach, aktualnie niezauważalne, które mogą negatywnie wpływać na produkcyjność lasów oraz ich trwałość.

Ochrona klimatu

1. **Analiza i ocena struktury funkcjonalno-przestrzennej miasta w aspekcie warunków klimatycznych oraz planistycznych możliwości jej adaptacji do zmian klimatu – prof. dr hab. Maciej Sadowski, dr Zdzisław Cichocki**

Na podstawie oceny struktury funkcjonalno-przestrzennej Kalisza oraz rozpoznano i oceniono zjawisko powierzchniowej wyspy ciepła wykonanej w ramach II etapu pracy przygotowano program pomiarów patrolowych mających na celu ocenę

rozkładu przestrzennego podstawowych elementów meteorologicznych. Podstawowym problemem był wybór punktów pomiarowych oraz wybór terminów pomiarów. Wyboru punktów pomiarowych dokonano tak, aby reprezentowały one różne elementy struktury funkcjonalno-przestrzennej. Łącznie ustalono 14 punktów pomiarowych, na których przeprowadzono 4 serie pomiarów w godzinach popołudniowych (13-18) pierwszego dnia, wieczornych (od 21-23), porannych (4-6) oraz południowych (12-15) kolejnego dnia. Pomiary były prowadzone przy wykorzystaniu stacji mobilnej (temperatura powietrza, temperatura odczuwalna, temperatura punktu rosy, wilgotność, ciśnienia i kierunek i prędkość wiatru). Ponadto prowadzono pomiary ręczne temperatury psychrometryczne, wilgotności, kierunku i prędkości wiatru. Uzupełniająco prowadzone były obserwacje wizualne stanu nieba (m.in. zachmurzenie, usłonecznienie). Wyniki pomiarów zostały uzupełnione pomiarami zanieczyszczeń powietrza ze stacji WIOS. Dokonano porównania wyników pomiarów z wynikami uzyskanymi z analizy danych satelitarnych. Analizy zagrożenia zjawiskiem MWC potwierdziły, że intensywność zjawiska zależy od charakteru zagospodarowania terenu jednostki przestrzennej. Jednocześnie skala oddziaływania MWC na zdrowie ludzi zależna jest od zagęszczenia i struktury biologicznej populacji (struktury płci i wieku). Różny stopień podatności, wynikający z charakteru zagospodarowania terenu poszczególnych jednostek przestrzennych (urbanistycznych), znajdujących się w zasięgu oddziaływania MWC, wymaga innego zestawu działań adaptacyjnych. W pracy zaproponowano katalog działań służących złagodzeniu negatywnych skutków (oddziaływania) MWC.

2. **Analiza strat wywołanych przez niekorzystne zjawiska atmosferyczne oraz wydatków poniesionych na usuwanie i przeciwdziałanie skutkom klęsk żywiołowych w Polsce w latach 2001-2010. Opracowanie propozycji usprawnienia metody szacowania strat spowodowanych oddziaływaniem zjawisk ekstremalnych dla Polski – mgr inż. Ewelina Siwiec**

Projekt zrealizowano w dwóch etapach. Podstawę realizacji zadań pierwszego etapu stanowiły: metoda analizy i krytyki piśmiennictwa, metoda badania dokumentów, studium przypadku oraz wywiad bezpośredni przeprowadzony z członkami komisji ds. szacowania szkód i strat w gminie Stanin. W ramach pierwszego etapu scharakteryzowano metodę szacowania szkód i strat stosowaną na świecie – Post Disaster Needs Assessment (PDNA) oraz metodę polską, pod kątem oceny obrazu skutków zjawisk ekstremalnych jaki uzyskujemy za ich pomocą. Analizy zostały uzupełnione studium przypadku suszy dla Kenii (2008-2011) i Polski (2015). W efekcie przygotowano opis kluczowych cech (możliwości, ograniczenia i niepewności) wraz z podsumowaniem w formie analizy SWOT. Kolejny etap projektu sprowadzał się do analizy porównawczej PDNA oraz metody polskiej. Wskazanie cech wspólnych i różnic obu metod pozwoliło na przygotowanie propozycji usprawnienia polskiej metody szacowania szkód i strat.

Najważniejszym osiągnięciem projektu jest wprowadzeniu do nauki zagadnienia, które w obecnej chwili jest sporadycznie podejmowane w krajowej literaturze przedmiotu. Przeprowadzony przez autorkę szczegółowy przegląd literatury wykazał zaledwie kilka publikacji krajowych analizujących metodę szacowania szkód i strat stosowaną w Polsce. Niestety, żadne z opracowań nie podejmuje kwestii analizy metod szacowania szkód i strat stosowanych na świecie w kontekście zastosowania w Polsce. Projekt jest prawdopodobnie pierwsza pracą naukową, która podejmuję taką problematykę. Interdyscyplinarny charakter pracy, obejmujący tematy z pogranicza ekonomii i klimatologii, wniesie do każdej z dziedzin nowy zasób informacji wykraczający poza dotychczasowy stan wiedzy. Projekt przyczyni się do rozwoju badań związanych z oceną wpływu zjawisk ekstremalnych na gospodarkę i społeczeństwo.

3. **Ocena stanu świadomości przedstawicieli podmiotów zaangażowanych w działania adaptacyjne do zmian klimatu w miastach powyżej 100 000 mieszkańców w zakresie zadań, problemów, zagrożeń i szans związanych z adaptacją – dr Magdalena Głogowska**

Celem pracy jest ocena stanu świadomości przedstawicieli podmiotów odpowiedzialnych za działania adaptacyjne do zmian klimatu w miastach powyżej 100 000 mieszkańców w zakresie zadań, problemów, zagrożeń i szans związanych z adaptacją. Ocena ta zostanie dokonana na podstawie badań ankietowych oraz wywiadów pogłębionych. Proponowane badania mają szansę przyczynić się do uzyskania pełniejszej wiedzy na temat stanu wiedzy oraz przygotowania do realizacji działań adaptacyjnych wśród pozostałych podmiotów, takich jak np. służby ratownicze, służba zdrowia, etc.

W 2016 r. został zrealizowany pierwszy etap zadania badawczego:

1. Synteza wyników uzyskanych w przedmiotowym zakresie w innych krajach i w Polsce,
2. Identyfikacja zagadnień szczegółowych będących przedmiotem badania,
3. Opracowanie narzędzi badawczych (ankieta, dyspozycje do wywiadu).

Ponadto, w ramach realizacja zadania został przygotowany wniosek projektowy pt. "CLIMate change adaptation in small and medium size CITIES" (CLIMCITIES), który został złożony do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach Funduszu Współpracy Dwustronnej Mechanizmu Finansowego EOG.

Sformułowane problemy badawcze:

1. Jakie jest miejsce adaptacji do zmian klimatu w zarządzaniu rozwojem wybranych miast?
2. Jakie są kompetencje i zasoby wykorzystywane w adaptacji do zmian klimatu?
3. Jakie są postawy lokalnych podmiotów wobec adaptacji do zmian klimatu?

4. Jakie przedsięwzięcia na rzecz adaptacji do zmian klimatu są podejmowane w miastach?
5. Jakie występują bariery w adaptacji do zmian klimatu związane z systemem zarządzania i sprawowania władzy na poziomie lokalnym?

Opracowane w 2016 r. narzędzia badawcze zostaną wykorzystane w II etapie realizacji zadania badawczego podczas badań terenowych w miastach powyżej 100 000 mieszkańców. Rezultaty badań terenowych stworzą podstawę do sformułowania rekomendacji do wdrażania SPA 2020, a także pozwolą na opracowanie artykułów naukowych i referatów konferencyjnych.

Ochrona krajobrazu i żywych zasobów przyrody

1. **Prowadzenie i uzupełnianie tekstowej i graficznej bazy danych o obszarach chronionych w Polsce – mgr inż. Małgorzata Walczak**

Baza danych „Obszary chronione w Polsce" jest projektem prowadzonym w Zakładzie Ochrony Przyrody i Krajobrazu IOŚ-PIB od 1998 r. W wyniku regularnie prowadzonych, wieloletnich prac, zawartość bazy została poszerzona merytorycznie, wzbogacona o cenne dane przyrodnicze (M. Walczak, źródła: wydawnictwa IOŚ-PIB o obszarach chronionych w Polsce), a także zmodernizowana technicznie (autor: M. Leszczyński). Opracowany w 2015 r. nowy interfejs do bazy został zaprojektowany z myślą o udostępnieniu danych o obszarach chronionych w Polsce na stronie internetowej IOŚ-PIB.

Aktualizowana merytorycznie i doskonalona informatycznie baza jest ważnym źródłem informacji, a także nowoczesnym i jednocześnie przyjaznym dla użytkownika narzędziem, dającym możliwości prowadzenia analiz sieci obszarów chronionych, tak z punktu widzenia ich ilości i struktury, jak i dynamiki zmian na przestrzeni lat. Prace wykonane 2016 r. objęły aktualizację istniejących danych i wprowadzenie informacji o nowych obszarach chronionych (M. Walczak) oraz obsługę informatycznej bazy danych (M. Leszczyński). W ramach prac zebrano materiały opisowe i graficzne dotyczące rezerwatów przyrody, parków narodowych, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, oraz dostępne dane opisowe dotyczące zespołów przyrodniczo-krajobrazowych i stanowisk dokumentacyjnych zatwierdzonych w okresie od 1 stycznia 2016 r. do 15 grudnia 2016 r. Następnie wypełniono nowymi danymi bazę zgodnie ze strukturą aplikacji. Wprowadzono również materiały uzupełniające, dotyczące zatwierdzonych wcześniej obiektów. W 2016 r. wprowadzono zmiany w około 880 obszarach, edytowano (poprawiono, aktualizowano) około 3260 rekordów. Według stanu na koniec 2016 r. baza danych zawiera około 3470 obiektów chronionych. Pełen zakres danych, wynikający z przeprowadzonej modernizacji technicznej i merytorycznej, został w ciągu ostatnich 3 lat wprowadzony dla: 23 parków narodowych, 122 parków krajobrazowych, 13 obszarów RAMSAR,

1488 rezerwatów przyrody, 145 obszarów Natura 2000 ochrony ptaków (PLB), 509 obszarów Natura 2000 ochrony siedlisk (PLH). W ciągu trzech lat prac (2014, 2015, 2016) edytowano (poprawiono, aktualizowano) około 9500 rekordów. Pozostałe obszary (obszary chronionego krajobrazu (418 obiektów), zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (271 obiektów), stanowiska dokumentacyjne (148 obiektów) mają wprowadzony podstawowy zakres informacji zgromadzonych w bazie przed poszerzeniem zakresu danych przyrodniczych. W miarę możliwości będą trwały prace nad wprowadzeniem wszystkich danych przyrodniczych i administracyjnych dotyczących tych obszarów chronionych. Baza danych „Obszary chronione w Polsce" jest w tej chwili najbardziej kompletną i najobszerniejszą w kraju bazą danych na temat obszarów przyrody chronionej, opracowaną i udostępniona do użytku przy wykorzystaniu najnowocześniejszych narzędzi informatycznych i już obecnie korzystają z niej, przy wykonywaniu różnego rodzaju opracowań, zarówno pracownicy IOŚ-PIB, jak i podmioty zewnętrzne. W obecnej postaci baza danych jest gotowa do zawieszenia na stronie internetowej IOŚ-PIB, co nastąpi w 2017 r. i co zdecydowanie poszerzy grono jej użytkowników.

2. **Wpływ sposobu użytkowania ziemi na awifaunę terenów otwartych na obrzeżu Puszczy Boreckiej – dr Grzegorz Rąkowski**

Celem pracy było zbadanie awifauny lęgowej na zachodnich obrzeżach Puszczy Boreckiej, objętej ochroną jako Obszar Natura 2000 Puszcza Borecka PLB280006 oraz określenie wpływu brzeżnego położenia zbiorowisk leśnych i sposobu użytkowania sąsiadujących z nimi terenów otwartych na zespoły ptaków, a także porównanie awifauny na obrzeżach Puszczy i w jej wnętrzu. Jest to kontynuacja badań ornitologicznych prowadzonych od lat w ramach programu Stacji Kompleksowego Monitoringu Środowiska (KMŚ) „Puszcza Borecka", podczas których badano awifaunę siedlisk leśnych położonych w głębi Puszczy Boreckiej. Do prowadzenia badań ornitologicznych wybrano trzy powierzchnie badawcze, położone na terenie Nadleśnictwa Borki, reprezentujące trzy najpowszechniej występujące w Puszczy Boreckiej typy zbiorowisk leśnych: grąd, łęg i bór mieszany. Powierzchnie zostały wybrane w taki sposób, aby występujące na nich zbiorowiska leśne oraz wiek drzewostanów były zbliżone do tych występujących na stałych powierzchniach w głębi Puszczy Boreckiej, na których prowadzono badania ornitologiczne w poprzednich latach. Na każdej z powierzchni badano skład gatunkowy zespołu ptaków lęgowych oraz liczebność poszczególnych gatunków. Wyniki przeprowadzonych obserwacji wskazują, że cechy zespołu ptaków zasiedlającego obrzeża Puszczy Boreckiej różnią się od cech zespołu ptaków zasiedlającego podobne siedliska w głębi Puszczy. Najważniejszą zauważalną różnicą jest bogatszy skład gatunkowy zespołu ptaków zasiedlającego siedliska leśne na obrzeżu Puszczy, w porównaniu ze składem

ornitofauny zasiedlającej odpowiednie siedliska w jej wnętrzu. W lasach położonych na obrzeżu tego kompleksu leśnego pojawiają się bowiem nieobecne lub bardzo nieliczne w głębi Puszczy gatunki związane z siedliskami ekotonowymi na krawędzi lasu, mniej zwartymi drzewostanami, terenami zakrzewionymi i półotwartymi, a także z otwartymi terenami użytkowanymi rolniczo i siedliskami synantropijnymi. Inną zauważalną cechą zespołu ptaków zasiedlającego obrzeża Puszczy jest także mniejszy udział wrażliwych na antropopresję gatunków typowych dla wnętrza lasu, w tym cennych i rzadkich gatunków związanych z dojrzałymi drzewostanami o charakterze naturalnym. Obserwacje wskazują także na znaczne większe zagęszczenie par lęgowych w lasach na obrzeżu Puszczy w porównaniu z jej wnętrzem, co można powiązać z tzw. efektem brzegowym. Wśród ptaków występujących na obrzeżu Puszczy stwierdzono występowanie kilku rzadkich gatunków niewystępujących w jej wnętrzu, jak np. rybołów, bielik, błotniak stawowy, dzięcioł zielonosiwy i uszatka. Z kolei w siedliskach leśnych na obrzeżu Puszczy nie występowały obecne w jej wnętrzu inne rzadkie gatunki, jak dzięcioł trójpalczasty i włochatka. Efektem realizacji zadania jest wskazanie na znaczenie leśnych siedlisk zlokalizowanych na obrzeżu Puszczy Boreckiej, bogatszych w gatunki i różniących się od siedlisk w jej wnętrzu, dla zachowania wysokiej różnorodności biologicznej tego kompleksu leśnego. Wyniki mogą zostać wykorzystane do podjęcia odpowiednich zabiegów ochronnych mających na celu zachowanie cennej awifauny obrzeży Puszczy Boreckiej, zarówno przez Nadleśnictwo Borki, jak i przez zarządcę Obszaru Natura 2000 – Regionalną Dyrekcję Ochrony Środowiska w Olsztynie.

Ochrona powietrza atmosferycznego

1. **Analiza i ocena występowania uciążliwości biologicznych w przestrzeniach miejskich – mgr Dominika Wierzbicka**

Głównymi celami pracy było:

- Rozpoznanie przestrzennych uwarunkowań występowania biologicznych uciążliwości komarów i kleszczy w ekosystemie miejskim, wynikających z ich biologii.
- Pozyskanie danych przestrzennych niezbędnych do stworzenia modelu geoprzetwarzania danych w środowisku GIS.
- Wykorzystanie modelu w celu dokonania przestrzennej analizy i oceny biologicznych uciążliwości kleszczy oraz komarów dla wybranego studium przypadku (miasta Wrocławia); dokonanie klasyfikacji form zagospodarowania miejskiego pod kątem ryzyka występowania biologicznych uciążliwości; zanalizowanie badanego zagadnienia na tle gęstości zaludnienia miasta; dokonanie próby określenia trendu zmian występowania biologicznych uciążliwości w odniesieniu do prognozowanych zmian klimatu.

- Opracowanie projektu ankiety, który pozwoli na identyfikację innych, niż tylko komary i kleszcze, biologicznych uciążliwości według odczucia mieszkańców.

W trakcie realizacji prac zdefiniowano pojęcie uciążliwości biologicznych. Dokonano charakterystyki uciążliwości wywoływanych przez komary i kleszcze. Rozpoznano biologię krajowych gatunków komarów (47 gat.) oraz kleszczy (20 gat.) ich zasięg, preferencje siedliskowe oraz wybrano gatunki do analizy. Na podstawie bionomii oraz dostępnych publikacji określono kryteria umożliwiające aktywność kleszczy oraz warunki niezbędne do wylęgu komarów. Wyznaczono obszary potencjalnego wylęgu komarów oraz stanowiska teoretycznego bytowania kleszczy na przykładzie miasta Wrocławia z na podstawie opracowanego schematu działań (z wykorzystaniem aplikacji ModelBuilder, ArcGIS firmy ESRI). Dokonano analizy i oceny uciążliwości biologicznych (komarów i kleszczy) ich przestrzennego zróżnicowania: klasyfikacja form zagospodarowania miejskiego pod kątem ryzyka występowania uciążliwości biologicznych; analiza omawianego zagrożenia wynikającego z gęstości zaludnienia miasta; określenie trendu zmian uciążliwości w odniesieniu do prognozowanych zmian klimatu. Opracowano projekt ankiety.

Wynikiem pracy było wytyczenie obszarów potencjalnego bytowania kleszczy oraz miejsc wylęgu komarów, na podstawie opracowanych kryteriów wynikających z bionomii organizmów. Wyniki zamieszczono na tle mapy BDOTk10 oraz ortofotomapie.

Ochrona i odnowa biologicznie czynnej powierzchni ziemi

1. **Ocena wpływu wybranych mikroorganizmów na rozkład pozostałości środków ochrony roślin w środowisku – dr Justyna Wrzosek-Jakubowska**

Badania wykazały, że konsorcjum grzybów pleśniowych wyizolowanych z prób środowiskowych zanieczyszczonych pestycydami chloroorganicznymi wykorzystują substancje HCH i DDT jako substrat. Identyfikacja w oparciu o morfologię uzyskanych kolonii wykazała obecność grzybów z rodzaju *Aspergillus sp.*, *Cladosporium sp.*, *Rhizopus sp.*, *Mortierella sp.*, *Mucor sp.*, *Nectria sp.*, *Alternaria sp.*, *Fusarium sp.*, *Trichoderma sp.* Porównując wyniki suchej masy grzybni wyhodowanej na podłożach zawierających DDT lub HCH jako jedynego źródła węgla wykazano, że wraz z upływem czasu nieznacznie wzrasta masa grzybni w próbach z HCH i DDT w porównaniu do kontroli. W hodowlach prowadzonych z dodatkiem HCH przyrost biomasy grzybni jest nieznacznie większy w porównaniu do grzybni hodowanej z DDT, co może świadczyć o większej biodostępności tego związku jako substratu dla grzybów. Badana skała zeolitonośna, odpowiednio zmodyfikowana, zawierająca klinoptilolit wykazała zdolności sorpcyjne wobec HCH i DDT, czego efektem po 30-minutowym kontakcie w warunkach

statycznych była adsorpcja badanych związków na naturalnej skale na poziomie 130,7 mg DDT/kg s.m. oraz 104,2 mg HCH/kg s.m. Wiązanie HCH i DDT przez klinoptilolit potwierdziło modelowanie procesu z zastosowaniem programu Material Studio 7.0. Wyniki wskazują, iż konsorcjum grzybów pleśniowych poddane hodowli ciągłej w warunkach dostępu HCH i DDT jako jedynego źródła węgla mogą być wykorzystane do procesu regeneracji naturalnej, zmodyfikownej, skały zeolitonośnej z zaadsorbowanymi związkami HCH i DDT.
W celu identyfikacji kolejnych mikroorganizmów mających potencjał do degradacji modelowych substancji DDT i HCH wykonano analizę metagenomiczną prób środowiskowych zanieczyszczonych pestycydami chloroorganicznymi. Badania metagenomiczne wykazały istotne zwiększenie procentowego udziału promieniowców (*Actinobacteria*), przy jednoczesnym obniżeniu udziału innych mikroorganizmów (bakterii – *Acidobacteria* i grzybów – *Ascomycota*). Zanieczyszczenie pestycydami chloroorganicznymi nie wpłynęło na hamowanie wzrostu i rozwoju taksonu w randze typu *Proteobacteria* z domeny *Bacteria*. Badania metagenomiczne wykazały również istotne zwiększenie procentowej ilości niezidentyfikowanych taksonów *Fungi* i *Cercozoa* w porównaniu do obiektu odniesienia. W celu zidentyfikowania powyższych taksonów mogących mieć potencjał do degradacji HCH i DDT konieczne jest wykonanie dalszych analiz bioinformatycznych. Największe różnice w zakresie składu i różnorodności taksonomicznej grzybów i bakterii w stosunku do obiektu odniesienia wykazano dla gleby o największej zawartości pestycydów chloroorganicznych.

2. **Ocena ekotoksykologiczna obszarów chemicznie zdegradowanych – praktyczne wdrożenie wieloetapowej procedury – TRIAD – prof. dr hab. Barbara Gworek**

Celem I etapu badań była ocena ekotoksykologiczna obszaru chemicznie zdegradowanego związkami organicznymi, których źródłem jest przemysł petrochemiczny i karbochemiczny. Oceny dokonano metodą wieloetapowej procedury TRIAD (z uwzględnieniem zróżnicowanych linii dowodowych) niezbędnej do analizy ryzyka ekologicznego na obszarach o zróżnicowanej antropopresji na potrzeby zapewnienia właściwego wdrożenia dyrektywy 2010/75/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych. Jest to procedura oceny dowodów, w której rozpatrywane są równocześnie wyniki analiz chemicznych, testów ekotoksykologicznych oraz badań i obserwacji ekologicznych.
Warunkiem wykonania oceny ekotoksykologicznej jest pobranie próbek glebowych z zanieczyszczonego terenu oraz z obiektów referencyjnych zlokalizowanych w niedalekiej odległości od próbek właściwych i mających zbliżone właściwości fizykochemiczne. Dla pełnej charakterystyki podstawowych właściwości fizykochemicznych gleby oznaczono: skład granulometryczny, odczyn,

zawartość węgla, azotu, $CaCO_3$, sumę zasadowych kationów wymiennych, kwasowość hydrolityczną i pojemność sorpcyjną. Badań zanieczyszczeń związkami chemicznymi dokonano w zakresie: benzenu, toluenu, etylobenzenu, o + m + p-ksylenu, benzyny C6-C12, oleje mineralne C12-C35, WWA (suma), pirydyny, styrenu i fenoli. Oznaczono również metale: Zn, Pb, Cu, Cr, Ni, Cd, Co, As, Hg. Testy fitotoksyczności wykonano z użyciem testu wczesnego wzrostu roślin wyższych-Phytoxkit z zastosowaniem 3 gatunków roślin jedno – i dwuliściennych (wg OECD). Wykonano również test toksyczności w stosunku do bakterii bioluminescencyjnych *Vibrofischeri* zgodnie z procedurą Basic Solid Phase Test. Do analiz ekotoksykologicznych wykorzystano liczebność skoczogonków (*Hexopoda*, *Collembola*), liczebność grzybów mikrosporowych oraz wskaźnik określający równowagę biologiczną w glebie. Spośród przyjętych parametrów ekotoksykologicznych i ekologicznych najbardziej przydatne okazały się skoczogonki jako organizmy bioindykacyjne oraz drobnoustroje – oligokopiotrofy oraz grzyby.
Według obowiązującego prawa w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi żaden z analizowanych związków organicznych nie przekroczył dopuszczalnych norm. Natomiast przeprowadzona analiza ryzyka ekotoksykologicznego z wykorzystaniem procedury TRIAD wskazała, iż w przypadkach niektórych związków organicznych: benzen, etylobenzen, toluen, ksylen, WWA (antracen, benzopiren, naftalen i suma WWA), fenol, cyjanki (ogólne i wolne) na części powierzchni ziemi zostały przekroczone poziomy zanieczyszczeń. Takie podejście wpisuje się w europejską strategię rekultywacji gleb a procedura TRIAD włączona do regulacji prawnych wielu państw członkowskich i stosowana do zawiłości badań terenowych projektów inwestycyjnych związanych z remediacją gleb.

3. **Ocena ryzyka ekologicznego i zdrowotnego obszarów narażonych na stosowanie naturalnych nawozów organicznych – dr Marta Kijeńska**

Celem pracy była ocena zagrożenia ekosystemów wraz z oceną ryzyka zdrowotnego na obszarach narażonych na stosowanie naturalnych nawozów organicznych takich jak gnojówka, gnojowica czy obornik, z uwzględnieniem lokalnych warunków środowiskowych i lokalnych warunków narażenia. Hipotezę badawczą o istnieniu możliwości zagrożenia zdrowotnego i środowiskowego postawiono na podstawie wcześniejszych wyników badań wskazujących na obecność różnego rodzaju farmaceutyków w osadach ściekowych oraz niektórych farmaceutyków w tkankach roślinnych u roślin, do których nawożenia zastosowano komunalne osady ściekowe. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że w nawozach organicznych pochodzących z ferm chowu/hodowli zwierząt będzie można zidentyfikować obecność pozostałości farmaceutyków, w tym m.in. antybiotyków. Z uwagi na rolnicze wykorzystanie tych nawozów organicznych będzie można ocenić możliwość włączania farmaceutyków do obiegu biologicznego a w konsekwencji ryzyko ekologiczne i zdrowotne. W I etapie pracy w roku 2016 wykonana została

szczegółowa analiza literatury naukowej dotycząca metod i procedur szacowania ryzyka środowiskowego i zdrowotnego. Wykonano także przegląd literaturowy dotyczący obecności zanieczyszczeń organicznych w nawozach naturalnych oraz ich losu i zachowania w środowisku. Na podstawie dostępnej literatury wytypowano związki, które będą analizowane w późniejszych etapach badań.

Ochrona i odnowa wód

1. **Farmaceutyki jako zagrożenie dla organizmów wodnych – dr inż. Radosław Kalinowski**

Celem pracy była kompleksowa ocena zagrożenia ekologicznego wywoływanego obecnością wybranych farmaceutyków (karbamazepiny, metoprololu i kwasu salicylowego) w wodach powierzchniowych, wyznaczenie stężeń bezpiecznych substancji aktywnych, a następnie weryfikacja wyznaczonych stężeń bezpiecznych tych substancji w modelowych ekosystemach wodnych.

Zakres pracy obejmował analizę danych literaturowych dotyczących stężeń wybranych w wodach powierzchniowych oraz opracowanie modeli QSAR do estymacji ekotoksyczności farmaceutyków (etap I), ocenę wpływu wybranych leków na organizmy poszczególnych poziomów troficznych w ekosystemie wodnym na podstawie przeprowadzonych jednogatunkowych testów toksykologicznych z użyciem organizmów zasiedlających poszczególne poziomy troficzne w ekosystemie wodnym (etap II) oraz analizę zmian w funkcjonowaniu ekosystemów wodnych pod wpływem wybranych farmaceutyków – test wielogatunkowy typu microcosm (etap III).

W trzecim etapie badań wykazano przydatność badań ekotoksykologicznych tzw. wyższego rzędu (obejmujących między innymi układy wielogatunkowe) do weryfikacji stężeń bezpiecznych wyznaczonych na podstawie badań jednogatunkowych. Osiągnięto również zdolność do prowadzenia eksperymentów laboratoryjnych typu microcosm na potrzeby rejestracji substancji i preparatów chemicznych.

2. **Ocena zagrożenia i ryzyka wywoływanego obecnością wybranych leków weterynaryjnych na ekosystem wodny – mgr inż. Beata Tomczyk**

W dzisiejszych czasach środki farmaceutyczne stosowane zarówno w leczeniu ludzi, jak i zwierząt są wszechobecne w środowisku naturalnym. Sposób, w jaki oddziałują na środowisko, wciąż nie jest do końca poznany. Wykrywane w wodach powierzchniowych substancje farmaceutyczne i ich metabolity mogą wpływać negatywnie nie tylko na pojedyncze gatunki organizmów, ale również na całe ekosystemy wodne. W niniejszej pracy przeprowadzono ocenę ryzyka środowiskowego (ERA) dla czterech leków weterynaryjnych: dwóch antybiotyków (sulfametoksazol, trimetoprim) i ich mieszaniny oraz dwóch leków przeciwpasożytniczych (deltametryna i fenbendazol), zaliczanych do substancji leczniczych najczęściej

wykrywanych w wodach powierzchniowych w Polsce. Na podstawie wyników badań ekotoksyczności uzyskanych z testów ostrych i chronicznych dla organizmów wodnych pochodzących z różnych poziomów troficznych (bakterie, glony, rośliny wyższe, skorupiaki), obliczono wartości stężeń efektywnych EC50-t oraz NOEC-t. Uzyskane wyniki zostały wykorzystane do obliczenia przewidywanych stężeń niewywołujących negatywnych skutków w środowisku (PNEC), metodą obligatoryjnych współczynników bezpieczeństwa AF zgodnie z wytycznymi EMA (Guideline on environmental impact assessment for veterinary medicinal products in suport of the VICH guidelines GL6 and GL38), 2016. Następnie przeprowadzono ocenę ryzyka wywołanego obecnością badanych farmaceutyków w wodach powierzchniowych, wyznaczając dla każdej badanej substancji, współczynnik ryzyka RQ (ang. Risk Quotient) będący ilorazem wartości PEC (ang. Predicted Environmental Concentration) i PNEC (ang. Predicted No Effect Concentration). Ocena ryzyka wywołanego obecnością badanych farmaceutyków weterynaryjnych w stosunku do organizmów wodnych pochodzących z różnych poziomów troficznych wykazała duże ryzyko dla większości badanych farmaceutyków. Najwyższe wartości współczynników ryzyka RQ otrzymano dla leków przeciwpasożytniczych (deltametryny i fenbendazolu), wyniosły one odpowiednio 24 000 i 58,13 oraz dla jednego z antybiotyków – sulfametoksazolu RQ=15,38. Współczynnik ryzyka dla trimetoprimu wyniósł zaledwie 0,0028, można więc przypuszczać, że wykrywane stężenia tej substancji w wodach powierzchniowych niosą małe ryzyko dla środowiska wodnego. Współczynnik ryzyka uzyskany dla mieszaniny antybiotyków (sulfametoksazol, trimetoprim), obliczony jako suma współczynników ryzyka otrzymanych dla pojedynczych substancji wyniósł 15,3828 i był porównywalny do wartości współczynnika otrzymanego dla samego sulfametoksazolu wskazując na duże ryzyko powodowane obecnością w/w mieszaniny antybiotyków na ekosystem wodny.

3. **Wpływ różnorodnych presji na stan ekologiczny jezior nieprzepływowych – mgr Sebastian Kutyła**

Celem niniejszego zadania badawczego jest rozpoznanie wpływu presji (rozpatrywanych w różnych skalach przestrzennych) oddziałujących na stan ekologiczny jezior nieprzepływowych.

W pierwszym etapie pracy, realizowanym w roku 2016, dokonano oceny presji hydromorfologicznych kilkunastu polskich jezior nizinnych zgodnie z brytyjską metodą Lake Habitat Survey i jej polską modyfikacją Lake Habitat Survey PL oraz dokonano analizy użytkowania terenu zlewni tych jezior z wykorzystaniem narzędzi GIS.

Wyniki badań z I etapu zostaną uzupełnione wynikami pozyskanymi w II etapie i posłużą do realizacji celu zadania.

Doświadczenie zdobyte podczas realizacji projektu oraz wyniki pracy zostaną wykorzystane w planowanej pracy doktorskiej kierownika projektu.

4. **Wartość bioindykacyjna zespołów makrofauny bentosowej z różnych typów siedlisk w litoralu jezior – mgr Aleksandra Bielczyńska**

Celem badań jest przeanalizowanie, w jaki sposób zespoły makrozoobentosu litoralnego, występujące na różnych typach siedlisk, reagują na presję eutrofizacji. Ewentualne różnice w odpowiedzi poszczególnych zespołów na presję eutrofizacji umożliwią wskazanie zespołów, których rola w bioindykacji jest potencjalnie największa. Wyniki pracy pokażą, czy istnieje możliwość stosowania jednolitego podłoża do bioindykacji na podstawie bezkręgowców bentosowych. W pierwszym etapie pracy do badań wybrano sześć jezior reprezentujących gradient troficzny. Wyznaczono stanowiska badawcze w miejscu naturalnego zagospodarowania linii brzegowej. Pobrano próbki z wybranych jezior, z każdego po trzy próbki (z podłoża piaszczystego, podłoża porośniętego makrofitami wynurzonymi i próbkę zintegrowaną, ze wszystkich podłoży obecnych na stanowisku). Po przebraniu materiału organizmy oznaczono do poziomu rodziny, zgodnie z listą operacyjną, którą posługują się Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska w rutynowym monitorignu jezior. Na podstawie wyników oznaczeń wyliczono szereg wskaźników biotycznych, których wartości następnie przeanalizowano za pomocą wykresów rozrzutu i testu statystycznego U Manna-Whitneya pod kątem zróżnicowania w zależności od podłoża poboru materiału biologicznego.

Wykazano, że wskaźniki obliczone na podstawie analizy fauny z makrofitów wynurzonych nie odbiegają znacząco od wyników z analizy próbki zintegrowanej. Może to wskazywać, że próbki z makrofitów wynurzonych mogłyby potencjalnie zastąpić próbki zintegrowane w ocenie stanu ekologicznego, służąc jako jednolite podłoże do badań. Stwierdzono istotne różnice pomiędzy wskaźnikami z podłoża piaszczystego, a wskaźnikami z makrofitów wynurzonych oraz pomiędzy wskaźnikami z podłoża piaszczystego a wskaźnikami z makrofitów wynurzonych. Wybrane wskaźniki z obydwu badanych podłoży wykazywały stosunkowo duży rozrzut w gradiencie eutrofizacji, co może świadczyć o ich potencjalnej przydatności w ocenie stanu ekologicznego jezior.

5. **Porównanie charakterystyki biogazu pochodzącego z różnych źródeł metanizacji ścieków, osadów i odpadów, pod kątem jego przydatności energetycznej – dr inż. Krzysztof Iskra**

Oprócz szeroko rozumianej biomasy interesującym kierunkiem rozwoju zielonej energetyki staje się również zagospodarowanie powstającego w procesach beztlenowych tzw. gazu fermentacyjnego (biogazu). Czynnikiem stymulującym rozwój tej branży może być m.in. przykład sąsiednich Niemiec, gdzie niespełna 10 tys. biogazowni o zainstalowanej mocy ok. 5,48 megawatów wytworzyło w roku 2013 ok. 28 miliardów kilowatogodzin prądu dla ponad 7 milionów gospodarstw domowych, 32 miliardy kilowatogodzin ciepła i około 3,4 milionów

ton paliwa. Przez to ograniczono o 65 milionów emisję gazów cieplarnianych do atmosfery. Ponadto należy pamiętać, że źródło biogazu to nie tylko szybko rozwijający się rynek biogazowni, ale także rozbudowująca się sieć zamkniętych komór fermentacyjnych w komunalnych oczyszczalniach ścieków i liczne modernizacje komunalnych składowisk odpadów. Na tej podstawie zrealizowano temat dotyczący analizy składu powstającego biogazu.
Celem pracy było rozpoznanie charakterystyki gazu fermentacyjnego pochodzącego z różnych grup instalacji. Obiekty te stanowią dość obszerną grupę i można je podzielić na kilka oddzielnych grup tj. komunalne oczyszczalnie ścieków (fermentacja osadów), beztlenowe oczyszczalnie ścieków przemysłowych, biogazownie rolnicze (energetyczne i utylizacyjne), składowiska odpadów oraz instalacje zaawansowanych technologii przetwarzania odpadów komunalnych. Praca miała na celu przede wszystkim zdobycie wiedzy nt. zróżnicowania jakości gazu fermentacyjnego i występowania specyficznych zanieczyszczeń (m.in. siarkowodór), technicznie niepożądanych, a także pod kątem jego przydatności jako paliwa do wykorzystania w urządzeniach energetycznych różnego typu.
Przeprowadzone badania składu surowego biogazu pochodzącego z wyselekcjonowanych obiektów pokazały różnice w charakterystyce biogazowej zwłaszcza pod kątem jego późniejszego wykorzystania energetycznego. Podstawową cechą kryterialną wykorzystania biogazu do celów energetycznych stanowiła przede wszystkim jego wartość opałowa (kaloryczność), która kształtowała się w zakresie od 13,8 do 26,7 MJ/kg. Takie wyniki można uznać za zadowalające zwłaszcza na tle kaloryczności paliw konwencjonalnych (węgiel brunatny, kamienny). W ramach badań przeprowadzono również porównanie metod oznaczania siarkowodoru w biogazie. Dwie metody (chromatograficzna i on-line) dały zbieżne wyniki, natomiast dużą rozbieżność otrzymano w przypadku metody jodometrycznej. Zawartość siarkowodoru w badanych próbach była bardzo zmienna, w zakresie od kilkunastu do ponad 2000 ppm. Zasadniczymi wnioskami z pracy są: możliwość jego energetycznego wykorzystania z uwagi na wysoką zawartość metanu i kaloryczność oraz obligatoryjna konieczność projektowania urządzeń do odsiarczania gazu fermentacyjnego.

Gospodarka odpadami i substancjami chemicznymi w środowisku

1. Kosmetyki jako potencjalne zagrożenie dla środowiska – aspekty ekologiczne – dr Marcin Kaźmierczuk

Stosowane licznie w gospodarstwach domowych kosmetyki oraz środki higieny osobistej, leki i produkty spożywcze zawierają parabeny jako konserwanty. Z danych FDA wynika, że substancje te to najczęściej stosowane w produktach kosmetycznych związki konserwujące. Występują one w 82% kosmetyków zarówno typu „leave on" (czyli pozostawianych na skórze) jak i „rinse off" (czyli

spłukiwanych). Parabeny poprzez oczyszczalnie ścieków wraz ze ściekami oczyszczonymi mogą trafić do wód powierzchniowych. Na podstawie wyników uzyskanych we wcześniejszych etapach można stwierdzić, że organizmy będące przedstawicielami różnych poziomów troficznych: reducenci, konsumenci i producenci wykazują zróżnicowaną wrażliwość w stosunku do badanych parabenów. W badaniach wykazano, że biobójczość konserwantów wzrasta wraz z wydłużaniem się łańcucha alifatycznego w cząsteczce parabenu oraz że w testach chronicznych propyloparaben, czyli związek, spośród badanych, z najdłuższym łańcuchem alifatycznym okazał się również najbardziej toksycznym w stosunku do *Daphnia magna* i *Bacillus megaterium*. Z porównania obliczonych wartości stężeń EC50-21d wynika, że właśnie ten paraben ma największy wpływ na inhibicję rozrodczości *D. magna*. Celem ostatniego etapu zadania była ocena wpływu wybranych konserwantów na aparat genetyczny i układ hormonalny wybranych mikroorganizmów.

Badania obejmowały testy umożliwiające identyfikację potencjalnych subletalnych zagrożeń wynikających z obecności parabenów w ekosystemach wodnych

– 2 bakteryjne testy genotoksyczności (SOS Chromotest z wykorzystaniem Escherichia coli i UmuC Easy CS z zastosowaniem *Salmonella typhimurium*) oraz test endokrynny Xenoscreen YES/YAS (z zastosowaniem szczepów drożdży *Saccharomyces cerevisiae*).

Zasada przeprowadzonych testów genotoksyczności jest zbliżona. U szczepu testowego związki uszkadzające DNA wywołują szereg reakcji naprawczych znanych pod nazwą reperacji SOS. Pod kontrolą genów systemu naprawy SOS został umieszczony także gen lacZ, gen strukturalny dla b-galaktozydazy. Podczas ekspresji genów biorących udział w naprawie SOS następuje również ekspresja genu lacZ i synteza b-galaktozydazy. Aktywność b-galaktozydazy oznaczona po inkubacji szczepu testowego z badanym związkiem jest odbiciem poziomu indukcji genu lacZ oraz genów biorących udział w naprawie SOS. Szczepy testowe (*E. coli* i *S. typhimurium*) posiadają delecję normalnego regionu lac, tak, więc aktywność β-galaktozydazy mierzona w teście zależy wyłącznie od ekspresji genów biorących udział w naprawie SOS.

W teście YES/YAS poddane modyfikacji genetycznej (polegającej na możliwości identyfikowania związków mogących wchodzić w interakcje z ludzkimi receptorami estrogenowymi i androgenowymi) drożdże poddano działaniu badanych związków. Za pomocą testu można zidentyfikować właściwości aktywujące (agonistyczne), hamujące (antagonistyczne) oraz cytotoksyczne badanych związków. Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, że na obecnym poziomie ekspozycji wpływ parabenów na organizmy w biocenozach wodnych jest niewielki i ma raczej marginalne znaczenie, ponieważ stężenie parabenów w środowisku jest wielokrotnie niższe niż to istotnie wpływające na badane mikroorganizmy.

2. **Ocena zawartości farmaceutyków w osadach ściekowych i oszacowanie ich możliwości włączenia do obiegu biologicznego – prof. dr hab. Barbara Gworek**

Celem badań była ocena włączania do obiegu biologicznego wybranych farmaceutyków na etapie gleba-roślina. Zakresem badań objęto farmaceutyki z grupy niesteroidowych leków przeciwzapalnych i przeciwbólowych, antybiotyków, hormonów, β-blokerów, leków psychotropowych, przeciwhistaminowych, moczopędnych i antyseptyków, których źródłem uwalniania do środowiska jest przyrodnicze, w tym rolnicze, wykorzystanie komunalnych osadów ściekowych. III etap badań obejmował ocenę pobierania wybranych farmaceutyków i ich akumulację w częściach nadziemnych i w korzeniach roślin wskaźnikowych.
Badania przeprowadzono w warunkach kontrolowanych w hali wegetacyjnej Stacji Doświadczalnej SGGW w Skierniewicach metodą wazonową. Do badań wykorzystano komunalne osady ściekowe z oczyszczalni ścieków w Skierniewicach, Sochaczewie, Kędzierzynie –Koźlu i Warszawie (oczyszczalnia „Czajka"), jako źródła uwalniania substancji czynnych farmaceutyków do środowiska. Roślinami wskaźnikowymi były: buraki, gorczyca i dwa pokosy trawy. Przed wysianiem roślin wskaźnikowych glebę zmieszano z danym osadem ściekowym w zalecanych dawkach. Doświadczenie wazonowe przeprowadzono w sześciu powtórzeniach. Analizie chemicznej na zawartość ibuprofenu, naproksenu, kwasu salicylowego, ketoprofenu, propranololu, metoprololu, atenolu, sufametoksazolu, progesteronu, fluoksetyny, mianseryny, furosemidu, loratadyny, poddano zarówno części nadziemne roślin, jak i ich korzenie oraz osady ściekowe.
Wyniki przeprowadzonych badań wskazują jednoznacznie na obecność farmaceutyków w wybranych do badań komunalnych osadach ściekowych, takich jak zawartość ibuprofenu, naproksenu, kwasu salicylowego, ketoprofenu, propranololu, metoprololu, atenolu, sufametoksazolu, progesteronu, fluoksetyny, mianseryny, furosemidu, loratadyny. Przeprowadzone badania wegetacyjne wykazały, akumulację analizowanych farmaceutyków częściach nadziemnych roślin wskaźnikowych (buraki, gorczyca i dwa pokosy trawy), jak i w ich korzeniach Spośród analizowanych roślin najwięcej farmaceutyków oznaczono w gorczycy, zarówno w częściach nadziemnych, jak i w korzeniach a w następnej kolejności buraki zarówno częściach nadziemnych, jak i w korzeniach. Najmniejszą tendencję do akumulacji substancji czynnych farmaceutyków wykazała trawa. Reasumując badania wykazały, że przyrodnicze, w tym rolnicze wykorzystanie komunalnych osadów ściekowych stwarza ryzyko akumulacji farmaceutyków w roślinach uprawianych na glebach, do których wprowadzono komunalne osady ściekowe, jak i stanowi potencjalne źródło zanieczyszczenia wód omawianymi związkami.

3. **Emisja ftalanów: DBP (ftalanu dibutylowego), DEHP (ftalanu di (2-etyloheksylowego)), ze składowisk odpadów komunalnych w Polsce – mgr inż. Paweł Wowkonowicz**

Celem pracy było określenie zagrożeń dla środowiska i zdrowia ludzi, pochodzących od wybranych ftalanów (DEHP oraz DBP) emitowanych w odciekach ze składowisk odpadów komunalnych.

Na podstawie przeprowadzonych badań sformułowano następujące wnioski:

- Przeprowadzone badania odcieków ze składowisk odpadów komunalnych wykazały, że szybkość wymywania ftalanów pochodzących z odpadów jest stosunkowo niewielka.
- W odciekach z badanych pięciu składowisk odpadów komunalnych wykryto głównie ftalan DEHP, natomiast ftalan DBP był w większości wyników poniżej granicy wykrywalności.
- Nie zaobserwowano stałej zależności pomiędzy stężeniem ftalanu DEHP a wielkością opadu atmosferycznego.
- Obliczone wskaźniki emisji dla składowisk komunalnych w województwie mazowieckim były nieznacznie większe w 2015 roku ($6{,}81*10^{-8}$) niż w 2016 roku ($4{,}69*10^{-8}$).
- Odcieki ze składowisk odpadów komunalnych nie stanowią poważnych zagrożeń dla środowiska i zdrowia ludzi pochodzących od wybranych ftalanów (DEHP, DBP).
- Składowiska odpadów komunalnych nie stanowią obecnie istotnego źródła przenikania ftalanów wraz z odciekami do środowiska.

4. **Badania porównawcze wartości opałowej osadów ściekowych, po różnych procesach stabilizacji, pod kątem warunków współspalania w kotłach energetycznych – mgr inż. Joanna Głodek**

Temat badawczy dotyczy określenia przydatności wysuszonych (odwodnionych) komunalnych osadów ściekowych jako surowca energetycznego do współspalania w kotłach energetycznych. Technologie termicznej utylizacji osadów są powszechnie uznawane za najbardziej korzystne zarówno z punktu widzenia rachunku kosztów ochrony środowiska, jak i możliwości pozyskania dodatkowego źródła energii odnawialnej dla podmiotów produkujących energię cieplną oraz elektryczną. Scharakteryzowano podstawowe właściwości paliwowe osadów ściekowych. Dokonano zróżnicowania pod względem zastosowanej technologii oczyszczania ścieków oraz sezonu. W wyniku zrealizowanych badań stwierdzono:

- Wysuszone osady ściekowe mogą być także dodatkiem energetycznym w procesach współspalania. Kaloryczność większości osadów wahała się w zakresie 12 000-16 000 kJ/kg s.m. Dowodzi to zatem, że różnica

w wartości opałowej pomiędzy konwencjonalnymi paliwami (np. węgiel brunatnym), a alternatywnymi jest niewielka.
- Do spalania/współspalanie nie kwalifikuje się każdy osad, m.in. ze względu na zawartość siarki (korozja) bądź substancji mineralnej (erozja).
- W wyniku przeprowadzonej symulacji stwierdzono, iż w przypadku badanych osadów możemy stosować formułę VDI do obliczania wartości opałowej. Możliwe jest zatem wyznaczenie wartości opałowej jedynie na podstawie badań analizy elementarnej.
- Osady nieustabilizowane są lepszym źródłem energii, posiadają bowiem wyższe wartości opałowe od osadów ustabilizowanych, możliwe jest wykorzystanie osadów surowych w procesie spalania czy współspalania po ich uprzednim odwodnieniu lub wysuszeniu.
- Osady powstające w okresie zimowym wykazują lepsze właściwości paliwowe, głównie ze względu na wyższą zawartość substancji organicznej. Dotyczy to zarówno osadu surowego, jak i stabilizowanego. W okresie letnim w przeciwieństwie do okresu zimowego parametry osadu surowego i ustabilizowanego są porównywalne.

Powyższe wyniki badań zostaną wykorzystane do popularyzacji termicznych metod unieszkodliwiania osadów. W ramach upublicznienia efektów pracy planuje się wydanie publikacji w jednym z czasopism branżowych (Ciepłownictwo, ogrzewnictwo, wentylacja lub inne).

5. **Ocena bezpieczeństwa produktów kosmetycznych wprowadzanych do obrotu – mgr inż. Magdalena Trzcińska**

Produkty kosmetyczne podlegają rygorystycznym przepisom odnoszącym się do sposobu ich wytwarzania, dozwolonego składu, rodzaju badań, jakim muszą być poddane, zanim trafią do potencjalnych odbiorców. Z prawnego punktu widzenia istotny jest również zakres dokumentacji potwierdzającej ich bezpieczeństwo, a także oznakowanie i informacje na opakowaniu, jakie muszą być przedstawione użytkownikowi. Dodatkowo produkty kosmetyczne mogą być poddawane dobrowolnej certyfikacji pod kątem ochrony środowiska. W świetle obowiązujących przepisów prawnych wprowadzanie produktu kosmetycznego do obrotu jest procesem skomplikowanym i trudnym zarówno dla producenta, importera, jak i dystrybutora, niedysponującego odpowiednim zapleczem i doświadczeniem w tym zakresie. Ze względu na coraz większą świadomość konsumentów popularność zyskują kosmetyki posiadające dodatkowo certyfikaty ekologiczne. Istotne znaczenie z punktu widzenia producenta, importera lub dystrybutora produktów kosmetycznych ma weryfikacja posiadanej przez nich dokumentacji, określenie badań koniecznych do przygotowania pełnej dokumentacji kosmetyku niezbędnej do wprowadzenia produktu do obrotu oraz opracowanie pełnego Dossier kosmetyku wraz z raportem bezpieczeństwa

w oparciu o obowiązujące akty prawne. Zakres pracy obejmuje przegląd aktów prawnych, ocenę potencjału Zakładu Ekotoksykologii IOŚ-PIB w zakresie świadczenia tego typu usług, opracowanie procedury postępowania opisującej zasady i sposób wykonywania ocen bezpieczeństwa, opracowanie oceny bezpieczeństwa wybranego produktu kosmetycznego, a także przeprowadzenie uzupełniających badań bakteriologicznych. W pierwszym etapie pracy skupiono się na przeglądzie aktów prawnych dotyczących wprowadzenia kosmetyku na rynek i sposobu nadawania certyfikatów ekologicznych. Dodatkowo oceniono potencjał Zakładu Ekotoksykologii IOŚ-PIB do świadczenia usług w w/w zakresie.

W ramach dotacji na utrzymanie **Specjalnego Urządzenia Badawczego (SPUB)** otrzymano 520 000 zł na działalność Stacji Kompleksowego Monitoringu Środowiska „Puszcza Borecka".

1. **Stacja Kompleksowego Monitoringu Środowiska „Puszcza Borecka" Stacja KMŚ Puszcza Borecka), SPUB, mgr inż. Krzysztof Skotak, 2015-2016**

Specjalne urządzenie badawcze – Stacja KMŚ Puszcza Borecka – IOS – PIB jest przeznaczone do prowadzenia badań długoterminowych zmian zachodzących w środowisku pod wpływem antropopresji. Na Stacji prowadzony jest monitoring zanieczyszczenia środowiska na poziomie tła. Stacja specjalizuje się w problematyce badania zanieczyszczenia atmosfery.
Stacja KMŚ Puszcza Borecka stale prowadzi prace związane z doskonaleniem systemu zapewnienia jakości wyników (Stacja KMŚ Puszcza Borecka posiada akredytację Polskiego Centrum Akredytacji – certyfikat nr AB 337). Prace te są polegają m.in. na uczestnictwie w porównaniach międzylaboratoryjnych i badaniach biegłości. W 2016 roku miały miejsce następujące badania biegłości i porównania międzylaboratoryjne, w których wzięła udział Stacja KMŚ Puszcza Borecka:

- 54 badania w ramach GAW dla opadów atmosferycznych (marzec-maj 2016),
- 1630 badania zorganizowane przez NIVA dla wód rzecznych (lipiec-sierpień 2016),
- 55 badania w ramach GAW dla opadów atmosferycznych (październik-listopad 2016),
- 34 badania biegłości w ramach EMEP dla opadów atmosferycznych (październik-grudzień 2016).

Ponadto w maju 2016 roku Stacja KMŚ Puszcza Borecka wzięła również udział w terenowych badaniach porównawczych pyłu zawieszonego zorganizowanych przez Krajowe Laboratorium Referencyjne i Wzorcujące: I tura: czerwiec – lipiec 2016, II tura: listopad – grudzień. Obecnie opracowywane są wyniki z tych badań.

Urządzenia na stacji wykorzystywano w prowadzonych pracach na rzecz zapewnienia jakości w sieci PMŚ (ujednolicenie metodyk i procedur stosowanych w programach badawczych na stacjach tła regionalnego w Polsce).
Zasady prowadzenia monitoringu, wymiany danych oraz weryfikacji wyników były podstawą prowadzonych prac edukacyjnych oraz upowszechniających wyniki badań naukowych.
Informacje o stacji i zasadach jej funkcjonowania były prezentowane na różnych krajowych i międzynarodowych spotkaniach grup roboczych.

1.1. Finansowane ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju

1. **Wykorzystanie materiałów pochodzących z recyklingu – RID, Program Rozwój Innowacji Drogowych, prof. dr hab. Dariusz Sybilski, ze strony IOŚ-PIB – prof. dr hab. Barbara Gworek, 2016-2018**
   Analiza stanu prawnego w zakresie wykorzystania odpadów do budowy nawierzchni drogowych

Ocenę właściwości odpadów, powodujących, że odpady mogą być odpadami niebezpiecznymi (tak zwana klasyfikacja lustrzana), dokonuje się przez wykorzystanie postanowień zawartych w załączniku nr 3 do ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach lub, o ile nie wskazano inaczej, w rozporządzeniu (WE) nr 1272/2008, przeprowadzając badania zgodnie z rozporządzeniem Komisji (WE) nr 440/2008 z dnia 30 maja 2008 r. ustalającym obowiązujące metody badań, oraz ich zakres zgodnie z Rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) lub innymi uznanymi międzynarodowo metodami badawczymi i wytycznymi, biorąc pod uwagę art. 7 rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 w odniesieniu do badań na ludziach i zwierzętach.
Wykonano inwentaryzację podstawowych strumieni odpadów nadających się do remontu i modernizacji dróg, a mianowicie:

- Odpady z energetyki – odpady powstające w trakcie energetycznego wykorzystania (spalania, zgazowania) stałych składników mineralnych w kopalnych paliwach;
- odpady z przemysłu wydobywczego (żużle z przemysłu hutniczego, odpady ze wzbogacania rud),
- odpady z budowy i remontów (odpady powstające podczas remontów obiektów budowlanych oraz dróg o nawierzchni mineralno-asfaltowej, w tym destrukt asfaltowy, gruz betonowy i ceglany),
- odpady gumowe (zużyte opony samochodowe ok. 70% ogólnej ilości odpadów i odpady przemysłowe i taśmy przenośnikowe),
- odpady szklane oraz odpady z tworzyw sztucznych (stłuczka szklana, jednorodne strumienie odpadów z tworzyw sztucznych).

2. **Wsparcie rolnictwa niskoemisyjnego – zdolnego do adaptacji do zmian klimatu obecnie oraz w perspektywie lat 2030 i 2050 (LCAgri). Program Biostrateg, prof. dr hab. Wiesław Oleszek, ze strony IOŚ-PIB – prof. dr hab. Maciej Sadowski, 2015-2018**

Celem projektu **LCAgri** jest poprawa wydajności wykorzystywania zasobów poprzez wdrożenie innowacyjnych niskowęglowych praktyk rolniczych oraz promocję zrównoważonego stosowania mineralnych nawozów przez gospodarstwa rolne w Polsce. Przeprowadzona będzie ocena zastosowania efektywnych technicznie i ekonomicznie praktyk rolniczych (zmodyfikowanych technologii), obecnie oraz z uwzględnieniem prognozowanych zmian klimatycznych w perspektywie lat 2030 i 2050 r. W ramach projektu zostanie przeprowadzona analiza emisyjności stosowania nawozów od poziomu ich wytwarzania przez Grupę Azoty – Zakłady Azotowe w Puławach, poprzez ocenę emisyjności obecnych praktyk rolniczych w reprezentatywnej grupie gospodarstw w Polsce, weryfikację metod szacunków emisji dla najbardziej obiecujących praktyk mitygacyjnych z uwzględnieniem pomiarów polowych i ocenę efektywności technicznej i ekonomicznej tych praktyk metodą LCA z uwzględnieniem potrzeby adaptacji gospodarstw do zmieniających się warunków klimatycznych. Istotnym elementem projektu jest zastosowanie najbardziej efektywnych praktyk mitygacyjnych w eksperymentach polowych w 8 gospodarstwach doświadczalnych zlokalizowanych w różnych regionach Polski. Przeprowadzone badania będą podstawą opracowania dla Grupy Azoty – Zakłady Azotowe w Puławach certyfikatów na zastosowania nawozów prowadzące do zmniejszenia śladu węglowego (emisji gazów cieplarnianych). Wyniki przeprowadzonych prac wykorzystane zostaną w programowaniu działań polityki rolnej Polski w zakresie działań klimatycznych oraz doskonalenia metod szacowania emisji z rolnictwa w Krajowym Systemie Inwentaryzacji i Szacowania Emisji.

3. **Biologiczna stabilizacja mikrobiologii wody przeznaczonej do spożycia. Program Innotech, dr hab. Andrzej Eymontt, ze strony IOŚ-PIB – dr inż. Radosław Kalinowski, 2013-2016**

Przeprowadzone dotychczas badania nad właściwościami bakteriofagów i biopolimerów wskazują na możliwość ich zastosowania do uzdatniania wody pitnej, szczególnie pod względem jej czystości mikrobiologicznej. Stosowana w stacjach uzdatniania wody dezynfekcja z zastosowaniem związków chloru lub ozonem powoduje powstawanie w wodzie uzdatnionej związków rakotwórczych, jak pochodne chlorowcowe lub nie jest w pełni skuteczna [Traczewska T. i wsp., 2007]. Dezynfekcja promieniami UV również nie jest do końca skuteczna. Znane są przypadki częściowej samoistnej dezynfekcji wody w szeregu stacjach uzdatniania. Za jedną z prawdopodobnych przyczyn tego zjawiska uznano obecność bakteriofagów (wirusów bakteryjnych) powszechnie występujących w środowisku naturalnym a więc także mogących występować w obrębie stacji uzdatniania wody.

Bakteriofagi znajdują zastosowanie w medycynie [Weber-Dąbrowska i wsp. 2000, 2001, Sulakvelidze i wsp. 2001, Górski i wsp. 2009], weterynarii [Huff i wsp. 2004, Smith i wsp. 1982) i rolnictwie [Abuladze i wsp. 2008] a także w profilaktyce i zwalczaniu antybiotykoopornych zakażeń bakteryjnych u roślin uprawnych [Żaczek i wsp. 2015], zwierząt hodowlanych [Eymontt i wsp. 2013] i ludzi, do dezynfekcji powierzchni, a także w przemyśle do ochrony żywności [Carlton i wsp. 1999, Leverentz i wsp. 2003]. Występowanie bakteriofagów, naturalnych zabójców bakterii, w środowisku, niewątpliwie jest argumentem przemawiającym za ich bezpiecznym wykorzystaniem. Wstępne badania wykazały obecność bakteriofagów nawet w wodzie wodociągowej, co wskazuje nie tylko na powszechne występowanie bakteriofagów w środowisku człowieka, ale także na ich odporność na fizyko-chemiczne metody oczyszczania wody [Weber-Dąbrowska i wsp. 2014]. Na podstawie uzyskanych wyników badań w sposób bezpośredni nasuwa się wniosek o możliwości opracowania i wdrożenia urządzenia z zastosowaniem wyselekcjonowanych linii bakteriofagowych w stacjach oczyszczania wody do skutecznego usuwania bakterii niebezpiecznych dla zdrowia i życia. Na podstawie dotychczasowych badań wykazano, że właściwości bakteriobójcze mają także biopolimery. Biopolimery ze względu na swoje unikalne właściwości, tj. bioaktywność, biodegradowalność, nietoksyczność, obecność aktywnych grup funkcyjnych oraz niskie koszty wytwarzania, charakteryzuje szeroki potencjał do wykorzystania w praktyce. Badania przeprowadzone w ramach projektu „Biologiczna stabilizacja mikrobiologii wody przeznaczonej do spożycia" finansowanego przez NCBiR potwierdziły zarówno antybakteryjne działanie bakteriofagów, jak i modyfikowanych biopolimerów. Połączenie tych dwóch rozwiązań w jednym układzie technologicznym może być zamienną propozycją uzdatniania wody w stosunku do istniejących technologii. Obecnie trwają badania weryfikacyjne skuteczności proponowanej technologii.

1.2. Finansowane ze środków Narodowego Centrum Nauki

1. **Rozpoznanie składu chemicznego frakcji organicznej pyłu zawieszonego PM1, PM2,5 i PM10 na obszarach pozamiejskich w aspekcie identyfikacji źródeł pochodzenia tego pyłu oraz implikowanych zagrożeń środowiskowych i zdrowotnych, program Opus 8, dr hab. Rafał Szmigielski, ze strony IOŚ-PIB mgr inż. Krzysztof Skotak, 2015-2018**

Celem proponowanych badań jest jakościowe i ilościowe oznaczenie znanych i dotychczas nieznanych składników frakcji organicznej pyłu zawieszonego w obszarach pozamiejskich północnej Polski rozdzielonego pod względem rozmiaru cząstek (frakcje PM1, PM2. 5 i PM10). Badania te stanowią pionierską inicjatywę w skali kraju i umożliwią wskazanie źródeł pochodzenia pyłu w obszarach pozamiejskich (zamieszkanych przez ponad 40% ludności) oraz pozwolą

na stworzenie katalogu jego składników o potencjalnie niebezpiecznych właściwościach dla środowiska i zdrowia człowieka. Realizacja badań powinna zweryfikować dwie postawione hipotezy:

- Część organiczna pyłu zawieszonego w obszarach pozamiejskich, zwłaszcza zawarta we frakcjach respirabilnych PM1 i PM2. 5 zawiera nierozpoznane dotychczas związki organiczne niebezpieczne dla środowiska i zdrowia człowieka.
- Część organiczna pyłu zawieszonego w obszarach pozamiejskich, zwłaszcza zawarta we frakcjach PM1 i PM2. 5 zawiera nierozpoznane dotychczas związki organiczne – markery umożliwiające wskazywanie źródeł pochodzenia pyłów.

Obszary wybrane do badań stanowią tło regionalne – swego rodzaju wzorzec czystego powietrza, do którego odnoszone są bardziej zanieczyszczone obszary miejskie i przemysłowione. Dlatego właśnie skład powietrza w tych obszarach powinien być określony możliwie jak najdokładniej i najpełniej. Przyjęta w projekcie metodyka badawcza polega na pobraniu próbek pyłu zawieszonego podzielonego na frakcje PM1, PM2. 5 i PM10 (aerodynamiczny rozmiar cząstek ≤ 1 µm, ≤ 2,5 µm i ≤ 10 µm) osobno w dzień i osobno w nocy podczas letnich i zimowych kampanii terenowych przeprowadzonych na stacjach monitoringu tła regionalnego Diabla Góra i Zielonka. W celu umożliwienia pełniejszej interpretacji wyników, pozyskiwane będą dane z Państwowego Monitoringu Środowiska dotyczące warunków meteorologicznych oraz stężeń zanieczyszczeń powietrza. Próbki w postaci filtrów kwarcowych z osadzonym pyłem poddawane będą analizie chemicznej w celu określenia zawartości węgla organicznego i pierwiastkowego oraz możliwie największej liczby składników organicznych. Zastosowane będą termo-optyczna analiza węgla organicznego, ekstrakcja rozpuszczalnikowa składników organicznych pyłu oraz analiza jakościowa i ilościowa uzyskanych ekstraktów przy użyciu zaawansowanych metod chromatografii cieczowej i gazowej sprzężonych ze spektrometrią mas. Równocześnie, utworzone zostanie archiwum filtrów i ekstraktów rozpuszczalnikowych aerozolu służące dalszym badaniom. Spośród zidentyfikowanych jakościowo organicznych składników pyłu wybrane i oznaczone ilościowo zostaną znane i nowo odkryte markery źródeł aerozoli – związki chemiczne wskazujące na pochodzenie aerozoli w atmosferze. Przeprowadzona zostanie analiza porównawcza i korelacyjna względnych ilości węgla organicznego i wybranych markerów w poszczególnych frakcjach rozmiarowych pyłu. Wyniki analizy pozwolą określić źródła aerozoli w obszarach przeprowadzonych kampanii oraz wiek aerozoli. Przeprowadzona zostanie także ocena potencjalnych zagrożeń środowiskowych i zdrowotnych powodowanych przez zidentyfikowane w projekcie organiczne składniki aerozoli. Wyniki uzyskane w projekcie pokażą – po raz pierwszy w Polsce – skład frakcji organicznej drobnych frakcji pyłu zawieszonego w obszarach tła regionalnego północnej Polski. Umożliwią wskazanie

źródeł pochodzenia aerozoli w tych obszarach, w tym niepożądanych procesów spalania biomasy i odpadów w piecach domowych. Zasadniczo wzbogacą wyniki standardowego monitoringu tła regionalnego w Polsce północnej. Wskażą, które ze zidentyfikowanych składników powinny zostać szerzej zbadane w aspekcie niekorzystnego lub groźnego wpływu na środowisko i zdrowie człowieka. Ważnym aspektem pomyślnej realizacji projektu będzie zwiększenie świadomości Polaków, w tym osób odpowiadających za stan środowiska, w kwestii zagrożeń stwarzanych przez pyły atmosferyczne w obszarach pozamiejskich.

2. **Ocena stanu ekologicznego jezior Polski na podstawie badań zespołów zooplanktonu – naukowe podstawy nowej metody. Program Preludium 4, mgr Agnieszka Ochocka, 2013-2017**

Pojęcie „oceny stanu ekologicznego" wprowadza Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW) przyjęta przez Parlament Europejski w 2000 r. Wprowadza ona wymóg oceny i klasyfikacji wód w oparciu o analizę zasiedlających je zespołów organizmów zasiedlających ekosystem wodny z uwzględnieniem takich zespołów jak: fitoplankton, makrofity, makrobezkręgowce bentosowe oraz ichtiofauna. Zooplankton powszechnie uważany za kluczowy element sieci troficznej nie został jednak w tym systemie oceny wód uwzględniony. Tymczasem zespół ten ma istotne znaczenie w ocenie warunków troficznych panujących w pelagialu jeziornym, ponieważ szybko reaguje na zmiany zachodzące w środowisku, w tym te spowodowane dopływem substancji biogennych ze zlewni. Zatem może być on potencjalnie skutecznym wskaźnikiem w ocenie nawet niewielkich zmian jakości wody, zwłaszcza wywołanych eutrofizacją, który to proces jest podstawowym zagrożeniem dla jakości wód jezior w Polsce.

Celem projektu jest ocena stopnia zróżnicowania zespołów zooplanktonu na poziomie taksonomicznym oraz dynamiki ich liczebności i biomasy, w zależności od warunków środowiska kształtowanych przez naturalne czynniki abiotyczne (morfometria misy jeziornej) oraz działalność człowieka (gospodarka w zlewni, rekreacja itp.). Zakres prac obejmuje badania terenowe na 28 jeziorach w różnym stopniu poddanych presji antropogenicznej, na których dwukrotnie w ciągu sezonu wegetacyjnego pobierane były próbki zooplanktonu. Dodatkowo pobrano próbki wody do analiz fizyczno-chemicznych.

Zebrane dane dotyczące struktury zespołów zooplanktonu oraz wyniki analiz fizyczno-chemicznych są analizowane, z wykorzystaniem technik statystycznych w celu znalezienia zależności pomiędzy nasileniem presji antropogenicznej na badane zbiorniki a charakterystyką zasiedlających je zespołów zooplanktonu, w porównaniu z jeziorami niezaburzonymi na skutek działalności człowieka.

Projekt związany jest z praktycznymi aspektami ochrony wód, a efektem prowadzonych badań będzie próba opracowania nowej metody monitoringu biologicznego jezior.

Wyniki badań zostaną opublikowane w międzynarodowych czasopismach naukowych oraz zostaną wykorzystane w przygotowaniu pracy doktorskiej kierownika projektu. Częściowe wyniki projektu zostały opublikowane w pracy „Sensitivity of plankton indices to lake trophic conditions", w czasopiśmie Environmental Monitoring and Assessment (DOI 10. 1007/s10661-016-5634-3) w 2016 roku.

1.3. Projekty badawcze finansowane ze środków zagranicznych

1. **Developing an EU Standardised Approach to Vocational Educational Training Awards in Healthcare Waste Management – EU-HCWM – program Leonardo da Vinci, mgr inż. Paweł Wowkonowicz, 2014-2016**

Projekt UE-HCWM ma na celu ustanowienie jednolitego podejścia przy tworzeniu Krajowych Standardów Kwalifikacji Zawodowych oraz programów szkoleń zawodowych związanych z zarządzaniem odpadami medycznymi w państwach członkowskich UE, poprzez ustanowienie nowych ram kwalifikacji zawodowych w gospodarce odpadami medycznymi oraz uruchomienie platformy e-learningowej. Głównym zadaniem w 2016 roku było opracowanie kwalifikacji zawodowej oraz przygotowanie materiałów szkoleniowych dla zarządzających odpadami medycznymi.

2. **New approaches for the valorisation of URBAN bulky waste into high addend value RECycled products – Nowe podejście do wykorzystania odpadów wielkogabarytowych z obszarów miejskich w produkcji produktów o wysokiej wartości dodanej – program Horyzont 2020, mgr Anna Bojanowicz-Bablok, 2016-2020**

Celem projektu URBANREC jest wdrożenie ekoinnowacyjnego, zintegrowanego systemu zagospodarowania odpadów wielkogabarytowych i wykazanie jego skuteczności w różnych regionach Europy: północnym, śródziemnomorskim, wschodnim i południowo-wschodnim, reprezentowanych przez 3 kraje UE (Hiszpanię, Belgię, Polskę i Turcję).

Cele szczegółowe:

- Optymalizacja zbiórki odpadów wielkogabarytowych (przez stworzenie nowych kanałów informacji i kontaktów z mieszkańcami) oraz ich ponownego użycia (przez stworzenie sieci organizacji społecznych i stowarzyszeń non-profit),
- Usprawnienie demontażu odpadów wielkogabarytowych takich jak materace, meble tapicerowane, tekstylia, meble ogrodowe, zabawki i ich rozdzielania na frakcje (przez wdrożenie nowych technologii – fragmentacja (cięcie 3D)),

- Wdrożenie technologii wykorzystania uzyskanych materiałów (pianek PU, tekstyliów, tworzyw sztucznych i drewna) – studia przypadków w projekcie,
- Uzyskanie oznakowań ekologicznych dla produktów demonstracyjnych (pianki do materacy, kleje, kompozyty drewno-plastikowe – WPC, metylal, filc igłowy, kompozyty wzmacniane włóknami),
- Ocena sytuacji w zakresie zagospodarowania odpadów wielkogabarytowych w 4 regionach i zdefiniowanie programów edukacyjnych.

Na podstawie uzyskanych wyników zaproponowanie rekomendacji dla nowych przepisów UE dotyczących odpadów wielkogabarytowych.
Partnerzy:
W projekcie uczestniczy 20 organizacji z siedmiu krajów, w tym podmioty administracji publicznej z Hiszpanii, Belgi, Turcji i Polski, 7 MŚP, 2 duże przedsiębiorstwa przemysłowe, 5 instytutów badawczych oraz stowarzyszenie miast i regionów.
Koordynatorem jest hiszpańska firma AIMPLAS.

3. **Wdrożenie modelu certyfikacji mentorów w sektorach eko-przemysłu – EcoMentor Implementation of the certification model for mentors in the subsector of ecoindustry – EcoMentor, Erasmus +, mgr Anna Bojanowicz – Bablok, 2016-2018**

Działania projektu EcoMentor koncentrują się na uczeniu się w miejscu pracy w sektorze eko-przemysłu. Celem projektu jest opracowanie i przetestowanie systemu certyfikacji kompetencji mentorów w sektorze eko-przemysłu. Kompetencje osób zaangażowanych w planowanie i prowadzenie uczenia się w miejscu pracy mają bezpośredni wpływ na jakość kształcenia zawodowego. Opracowanie programu i treści szkolenia zawodowego dla mentorów w eko-przemyśle przyczyni się do wspierania ustawicznego doskonalenia zawodowego edukatorów – mentorów – i w ten sposób do rozwoju kompetencji kluczowych osób zaangażowanych w uczenie się w miejscu pracy. Zaproponowanie rozwiązań ukierunkowanych na uznawanie, walidowanie i certyfikowanie kompetencji mentorów, w tym walidowanie efektów uczenia się nieformalnego i pozaformalnego, przyczyni się do wzrostu jakości kształcenia i szkolenia zawodowego, a tym samym do wzrostu jakości uczenia się w miejscu pracy w krajach Unii. Wybór eko-przemysłu, jako sektora pilotażowego dla wdrażania wyników projektu jest celowy i uzasadniony z jednej strony jego strategicznym znaczeniem dla zrównoważonego rozwoju gospodarki europejskiej, a z drugiej doświadczeniem i wiedzą organizacji partnerskich.
Cele szczegółowe projektu:

- opracowanie standardu kompetencji zawodowych dla mentorów w sektorze eko-przemysłu,
- opracowanie programu szkoleniowego,

- zaprojektowanie, opracowanie i przetestowanie szkolenia zawodowego łączącego elementy szkolenia klasycznego z elementami on-line,
- wdrożenie i przetestowanie systemu certyfikacji.

4. **Designing and Testing new management skills for the development of the Waste Electrical and Electronic Equipment Recycling and Re-use-System, program Erasmus +, mgr Anna Bojanowicz – Bablok, 2014-2017**

Odpady sprzętu elektrycznego i elektronicznego stanowią obecnie najszybciej rosnący strumień odpadów. Każdego dnia znaczna ilość urządzeń elektrycznych i elektronicznych trafia do odpadów – niektóre z nich są zepsute, inne jedynie przestarzałe. Przyczynia się to do narastających problemów środowiskowych, które do tej pory nie przyciągały zainteresowania publicznego.
Recykling zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEE) stanowi specjalistyczną dziedzinę branży odpadami i recyklingu. W związku z wdrożeniem dyrektywy ZSEE, która nałożyła na kraje UE rygorystyczne cele w zakresie osiągnięcia poziomów odzysku i recyklingu oraz z przejściem z telewizji analogowej na cyfrową, co pociągnęło za sobą konieczność wymiany części urządzeń nadawczych i odbiorników, recykling ZSEE stanowi szybko rosnący podsektor gospodarki.
Istnieje potrzeba wzajemnego uznawania kwalifikacji zarządzających i pracowników zatrudnionych w firmach zajmujących się przygotowaniem do ponownego użycia oraz odzyskiem i recyklingiem zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.
Pomimo rosnącego zapotrzebowania na wysoko wykwalifikowanych pracowników niezbędnych do zarządzania i obsługiwania zaawansowanych instalacji przetwarzania odpadów sprzętu elektrycznego i elektronicznego, system kwalifikacji i szkoleń zawodowych w zakresie zagospodarowania odpadów SEE jest mocno zróżnicowany w poszczególnych krajach UE i nie jest zgodny z EQF i ECVET.
W ramach projektu EwasteR zostanie opracowany nowy, wysokiej jakości, interdyscyplinarny program szkoleniowy dla pracowników sektora recyklingu i ponownego użycia odpadów sprzętu elektrycznego i elektronicznego, uwzględniający powiązania istniejące między fazą produkcji produktów a fazą zagospodarowania odpadów z nich powstających. Celem jest wspieranie inicjatyw i przedsiębiorczości, a także stworzenie szans zatrudnienia i mobilności.
Stworzenie nowego profilu zawodowego dla osób pracujących w sektorze przyczyni się do rozwoju sektora recyklingu i ponownego użycia odpadów sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz podniesienia świadomości w zakresie korzyści z ponownego użycia i jego wkładu do zrównoważonego rozwoju społecznego i gospodarczego.

5. **Zakład Weryfikacji Technologii Środowiskowych (WTS Unit) – IOŚ-PIB, program Setting-up of Verification Bodies, mgr inż. Aleksandra Hajduk, 2014-2017**

Producenci coraz częściej zapewniają, że parametry sprawności i rozwiązania ekoinnowacyjne ich technologii są wyjątkowe, co nie zawsze jest zgodne z prawdą. Powoduje to brak zaufania do innowacyjnych rozwiązań, co skutkuje tym, że wiele dobrych technologii nie może odpowiednio szybko zaistnieć na rynku. Rozwiązaniem jest pilotażowy program EU ETV uruchomiony przez Komisję Europejską. ETV (Environmental Technology Verification) to dobrowolny system, który może znacznie ułatwić i wspomóc skomercjalizowanie i upowszechnianie innowacyjnych technologii przyjaznych środowisku na rynku europejskim. Jest niezależnym, wiarygodnym i opartym na podstawach naukowych potwierdzeniem, że technologia rzeczywiście działa tak, jak deklaruje dostawca/twórca. ETV nie jest ani certyfikacją ani etykietowaniem, gdyż ocena nie jest dokonywana w odniesieniu do wstępnie zdefiniowanych specyfikacji technicznych lub norm.
Główne cele programu EU ETV:

- Pomoc twórcom (producentom) technologii w komercjalizacji nowych ekoinnowacyjnych rozwiązań, poprzez potwierdzenie innowacyjnych cech i wyjątkowych parametrów sprawności technologii. Przełamanie braku zaufania do ekoinnowacji.
- Ułatwienie inwestorom (nabywcom) i użytkownikom w dokonywaniu świadomego wyboru technologii, poprzez zmniejszenie ryzyka inwestycyjnego, zidentyfikowanie nowych rozwiązań z wymaganiami, brak konieczności analizowania parametrów (badań). Dostarczenie nabywcom rzetelnych informacji o parametrach działania technologii wskazujących aspekt innowacyjny.
- Promocja innowacyjnych technologii pro-środowiskowych, które przyczynią się do efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych oraz wysokiego poziomu ochrony środowiska.
- Wspomaganie wdrażania polityk i regulacji środowiskowych – rewizja norm lub prawodawstwa w oparciu o sprawność technologii (dokumenty ref. BAT).

Cele te będą realizowane poprzez umożliwienie twórcom i producentom technologii weryfikację sprawności technicznej danej technologii oraz jej potencjalnego oddziaływania na środowisko. Weryfikacja polega na niezależnej, eksperckiej ocenie informacji o danej technologii (w tym jej wszystkich parametrów) potwierdzającej, że projekt techniczny danej technologii spełnia wymogi sprawności określone przez producenta i wynikające z nich efekty środowiskowe dla:

- Konkretnego zastosowania technologii
- W dokładnie określonych warunkach

- Z uwzględnieniem wszelkich niepewności pomiarów oraz przyjętych założeń
- Uzyskane w wyniku weryfikacji Świadectwo Weryfikacji zapewnieni wiarygodną informację na temat opracowanej technologii potencjalnym inwestorom, użytkownikom i ich nabywcom.

6. **Sustainable water strategy by means of tight-knit approach to water cycle In river catchment akronim: CRIS Zintegrowana strategia zrównoważonego zarządzania wodami w zlewni, program Polsko-Norweska Współpraca Badawcza, dr Czesław Kliś, ze strony IOŚ-PIB mgr inż. Krzysztof Skotak, 2013-2016**

Celem projektu jest stworzenie systemu informatycznego pozwalającego na śledzenie stanu wód w zlewni, poprzez sprzężenie modelowania opadów atmosferycznych, modelowania stanu wód powierzchniowych i wód podziemnych oraz wprowadzania do wód związków azotu z powietrza. System wykorzystuje współdziałanie online modeli opisujących wody w zlewni: meteorologicznego WRF, modeli wód powierzchniowych SWAT i HEC-RAS, modeli zbiornika GEMSS, modelu wód podziemnych MODFLOW oraz modelu depozycji związków azotu CALPUFF. System dodatkowo wykorzystuje dane z radaru meteorologicznego obejmującego zasięgiem zlewnię oraz korzysta z szeregu źródeł informacji o parametrach meteorologicznych i hydrologicznych pozyskiwanych w czasie rzeczywistym. Głównym celem sytemu jest poza tworzeniem fotografii stanu wód zlewni, udostępnianie informacji o stanie wód poprzez przeglądarkę internetową.

Lp.	Nazwa konferencji, sympozjum, seminarium, warsztaty	Termin i miejscowość	Organizator	Imię i nazwisko uczestnika	Tytuł referatu
1.	ICP Modelling and Mapping Cross-Border Meeting	11-12.01.2016, Berlin, Niemcy	Umweltbundesamt (UBA)	Tomasz Pecka	Prezentacja: • T. Pecka: Critical loads database for Poland Current Status • T. Pecka: Methods for deriving CL based on biodiversity in Poland
2.	V Międzynarodowe Forum Gospodarki Odpadami w Polsce – SOSEXPO2016	17-18.02.2016, Warszawa	Zarząd Targów Warszawskich S.A.	Bartosz Malowaniec	Innowacyjne technologie środowiskowe w gospodarce odpadami a ETV
3.	Seminarium IMP pt. „Powłoki ochronne – nowe propozycje, systemy kontroli”	09.03.2016, Kielce		Bartosz Malowaniec	Program Weryfikacji Technologii Środowiskowych EU-ETV – wsparcie dla wdrażanie ekoinnowacji
4.	CRIS – Zintegrowany System Informacji o Zlewni Konferencja końcowa projektu Zintegrowana strategia zrównoważonego zarządzania wodami w zlewni	17.03.2016, Katowice	Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych	Rafał Ulańczyk	Prezentacja: R. Ulańczyk: Bilans i jakość wód w zlewni rzecznej
5.	„Ochrona środowiska w perspektywie działalności inwestycyjnej”	18.03.2016, Warszawa	Wydział ITZ Wyższej Szkoły Informatyki Stosowanej i Zarządzania WIT w Warszawie oraz Warszawskie Seminarium Aksjologii Administracji	Karolina Mordasewicz-Toczyska	K. Mordasewicz-Toczyska, Prawne aspekty remediacji historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi
6.	Konferencja „Gospodarka o obiegu zamkniętym”	31.03.2016, Kielce		Bartosz Malowaniec	Program Weryfikacji Technologii Środowiskowych EU-ETV– wsparcie dla gospodarki o obiegu zamkniętym

Lp.	Nazwa konferencji, sympozjum, seminarium, warsztaty	Termin i miejscowość	Organizator	Imię i nazwisko uczestnika	Tytuł referatu
7.	Seminarium Instytutu – referat wygłoszony na oficjalne zaproszenie	13.04.2016 Jabłonna	Instytut Fizjologii i Żywienia Zwierząt PAN – IFZZ	Wrzosek-Jakubowska J.	Referat pt.: Cud natury, czyli o innowacyjnych sposobach wykorzystania zeolitów
8.	XXIV Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Techniczna	13-15.04.2016, Ustroń-Jaszowiec	SITPCHem	Marta Kijeńska	J. Kijeński, M. Kijeńska. Czy się wciąż żegnamy, czy się już witamy – współtwórcy historii przemysłu chemicznego
9.	XXV Sympozjum Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego. Funkcjonowanie, tendencje rozwoju, zagrożenia i ochrona środowiska przyrodniczego Polski	27-29.04.2016, Borne Sulinowo	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Krzysztof Skotak Anna Degórska Jakub Bratkowski	Prezentacje: • K. Osińska-Skotak , K. Skotak, K. Lipińska. Analiza zmian zagospodarowania przestrzennego zlewni Stacji Bazowej Puszcza Borecka z wykorzystaniem ortofotomap lotniczych • K. Skotak, J. Bratkowski. Ocena realizacji programu ICP IM na stacjach ZMŚP Poster: K. Osińska-Skotak , K. Lipińska, A. Dołowy, K. Skotak, A. Degórska. Analiza możliwości wykorzystania danych teledetekcyjnych w badaniu zmian pokrycia terenu – Case Study Puszcza Borecka
10.	Spotkanie Grupy Roboczej ds. Inwentaryzacji Emisji i Projekcji (TFEIP, LRTAP)	16-18.05. 2016, Zagrzeb, Chorwacja	Sekretariat konwencji genewskiej (LRTAP)	Katarzyna Bebkiewicz Bogusław Dębski Damian Zasina	D. Zasina. Emission sources activity data projections – how to start?
11.	Joint Task Force ICP Waters & ICP Integrated Monitoring	24-26.05.2016, Asker, Norwegia	NIVA (NORWEGIAN INSTITUTE FOR WATER RESEARCH)	Rafał Ulańczyk Krzysztof Skotak	Prezentacja: R. Ulańczyk. ICP Waters – Selection of new monitoiorng points in Poland

Lp.	Nazwa konferencji, sympozjum, seminarium, warsztaty	Termin i miejscowość	Organizator	Imię i nazwisko uczestnika	Tytuł referatu
12.	Nowe trendy w toksykologii: genetyczne i środowiskowe uwarunkowania zdrowia – biomarkery narażenia, efektu i wrażliwości	31.05.2016, Łódź	Zakład Toksykologii i Kancerogenezy Instytut Medycyny Pracy, Łódź	Lidia Tokarz Magdalena Graniewska	Poster: Związki endokrynnie czynne – źródła i skutki uwalniania do środowiska. L. Tokarz, Ma. Graniewska, B. Gworek, M. Kijeńska, A. Barański
13.	International Conference "Lakes, Reservoirs &Ponds: Impacts-Threats-Conservation"	31.05-03.06 2016, Iława	Polskie Towarzystwo Limnologiczne	Agnieszka Kolada	Prezentacja ustna: A. Kolada, H. Soszka, S. Kutyła, A. Pasztaleniec. Abiotic typology of Polish lakes after a decade of its application: a critical review and verification Prezentacja ustna: H. Ciecierska, A. Kolada, J. Ruszczyńska. The Polish macrophyte-based method for lake ecological assessment – ESMI: development and progress in implementation.
14.	II Krajowa Konferencja Zooplanktonowa „Przydatność zooplanktonu w ocenie jakości wód"	31.05-3.06.2016, Zatom	Sekcja Zooplanktonowa Polskiego Towarzystwa Hydrobiologicznego, Oddział Polskiego Towarzystwa Hydrobiologicznego w Szczecnie, Wydział Biologii Uniwersytet Szczeciński	Agnieszka Ochocka	Prezentacja ustna: A. Ochocka, A. Pasztaleniec. Wskaźniki zooplanktonowe jako potencjalne narzędzia w onitoring jezior

Lp.	Nazwa konferencji, sympozjum, seminarium, warsztaty	Termin i miejscowość	Organizator	Imię i nazwisko uczestnika	Tytuł referatu
15.	XXXV Międzynarodowa Konferencja Polskiego Towarzystwa Fykologicznego "Glony w ekosystemach przekształconych antropogenicznie"	1-4. 06. 2016 Łódź-Stryków	Organizatorzy: Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Pracownia Algologii i Mykologii oraz Polskie Towarzystwo Fykologiczne	Agnieszka Pasztaleniec	Wystąpienie ustne: J. Kobos, M. Toporowska, A. Napiórkowska-Krzebietke, M. Adamczuk, A. Budzyńska, A. Bańkowska, A. Bukowska, S. Cerbin, P. Domek, J. Dunalska, M. Frąk, I. Gągała, M. Grabowska, N. Jakubowska, I. Jasser, T. Kalinski, M. Karpowicz, M. Kokociński, I. Kostrzewska-Szlakowska, A. Kozak, M. Kruk, W. Krztoń, J. Mankiewicz-Boczek, H. Mazur-Marzec, B. Mądrecka, B. Messyasz, L. Nawrocka, M. Niedźwiecki, A. Ochocka, P. A. Parraga, A. Pasztaleniec, B. Pawlik-Skowrońska, A. Pełechata, M. Pełechaty, W. Pęczuła, J. Sieńska, M. Strzesak, E. Szeląg-Wasielewska, D. Szymański, E. Walusiak, M. Wasilewicz, E. Wilk-Woźniak. Polish participation in the European Multi-Lake Survey (summer 2015) – preliminary research.
16.	Zrównoważone rolnictwo przyjazne dla klimatu	2.06.2016, Szapietowo	IOŚ-PIB	Marta Kijeńska Barbara Gworek Andrzej Barański Lidia Tokarz	M. Kijeńska, B. Gworek, A. Barański, L. Tokarz. Analiza Cyklu Życia (Life Cycle Assessment – LCA) w projekcie LCAgri
17.	2016 Central Eastern European SWAT User Seminar	03.06.2016, Warszawa	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego	Rafał Ulańczyk	Prezentacja: R. Ulańczyk, T. Pecka, K. Skotak, C. Kliś, P. Cofałka, K. Samborska, J. Bronder, A. Bjørkenes Christiansen, J. Rune Selvik, Tjomsland T. Complex River basin Information System – final results of the CRIS project

Lp.	Nazwa konferencji, sympozjum, seminarium, warsztaty	Termin i miejscowość	Organizator	Imię i nazwisko uczestnika	Tytuł referatu
18.	Konferencja naukowa pt. Edukacja – Zdrowie Środowisko	6-7.06.2016	Uniwersytecie Jana Kochanowskiego w Kielcach Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy	Radosław Kucharski	Prezentacja: R. Kucharski: Oszacowanie wpływu hałasu na populację w świetle wyników mapowania akustycznego
19.	Materiały Polimerowe Pomerania-Plast 2016	07-10.06.2016, Międzyzdroje	ZUT	Marta Kijeńska	J. Kijeński, M. Kijeńska. Czy (kiedy) odpadniemy z europejskiego peletonu? Stan bazy chemikaliów platformowych do produkcji tworzyw konstrukcyjnych w Polsce", Materiały konferencyjne str. 29-30
20.	VII International Field Workshop for Young Hydrogeologists on new methods in hydrogeology and hydrology	13.06.2016, Sosnowiec	Uniwersytet Śląski	Rafał Ulańczyk	Prezentacja: R. Ulańczyk, T. Pecka, K. Skotak, C. Kliś, P. Cofałka, K. Samborska, J. Bronder, A. Bjørkenes Christiansen, J. Rune Selvik, T. Tjomsland. New methods in hydrogeology and hydrology: An example of integrated monitoring and modelling system for surface water and groundwater
21.	Spotkanie – warsztaty w sprawie systemu raportowania w ramach Dyrektywy o emisjach przemysłowych IED, dużych źródeł spalania LCP i E-PRTR	16-17.06. 2016, Kopenhaga, Dania	Europejska Agencja Środowiska	Krystian Grzybowski	K. Grzybowski. LCP data collecting and verification in Poland

Lp.	Nazwa konferencji, sympozjum, seminarium, warsztaty	Termin i miejscowość	Organizator	Imię i nazwisko uczestnika	Tytuł referatu
22.	XXXIIIrd Congress of International Society of Limnology	31.07-05.08. 2016, Turyn, Włochy	International Society of Limnology	Agnieszka Kolada Agnieszka Pasztaleniec	Poster: A. Pasztaleniec, A. Kolada. Comparison Of The Phytoplankton Composition And Abundance In Charophyte – And Angiosperm-Dominated Shallow Clear--Water Lakes Prezentacja ustna: A. Kolada. Elodea canadensis in Polish lakes: a non aggressive addition to native flora Prezentacja ustna: G. Morabito, G. Borics, J. Catalan, U. Mischke, A. Pasztaleniec, B. Skjelbred. Functional traits of lake phytoplankton across europe and their response to environmental gradients
23.	XI Międzynarodowa Konferencja Nowoczesne Technologie Odlewnicze i Metalurgiczne. Ochrona Środowiska	01-03.09. 2016, Kocierz	Fundacja Wydziału Odlewnictwa Akademii Górniczo-Hutniczej	Iwona Kargulewicz	I. Kargulewicz. Emisja wybranych substancji do powietrza z poszczególnych sektorów gospodarki ze szczególnym uwzględnieniem metalurgii w Polsce
24.	Wyjazdowy pogłębiony przegląd inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych Szwajcarii w ramach serii corocznych kontroli realizacji zobowiązań wobec Konwencji Klimatycznej ONZ (UNFCCC) i Protokołu z Kioto	05-10.09. 2016, Berno, Szwajcaria	Sekretariat Konwencji Klimatycznej	Jacek Skośkiewicz	J. Skośkiewicz. Report on the individual review of the annual submission of the Switzerland submitted in 2016”
25.	GEOSTATS 2016 – 10th International Geostatistical Congress	06-09.09. 2016, Valencia, Hiszpania	Universitat Politècnica De València	Damian Zasina	D. Zasina, J. Zawadzki. Spatial disaggregation of Mercury Air Emission in Urban Areas with Developed Heating Network, a case Study from Silesian Agglomeration, Poland”

Lp.	Nazwa konferencji, sympozjum, seminarium, warsztaty	Termin i miejscowość	Organizator	Imię i nazwisko uczestnika	Tytuł referatu
26.	22nd SETAC Europe LCA Case Study Symposium	20-22.09.2016, Montpellier, Francja	SETAC	Marta Kijeńska Lidia Tokarz Anna Bojanowicz-Bablok	Poster: K. Dziuba, M. Todorow, A. Kowalik, R. Góra, A. Bojanowicz-Bablok, M. Kijeńska, L. Tokarz, A. Barański, B. Gworek. Carbon Footprint In Fertilizer Production As A Tool For Reduction Of Ghg Emissions
27.	Szkoła Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego	22-23.09.2016, Poznań	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	Krzysztof Skotak Anna Degórska	Prezentacje: A. Degórska, K. Skotak. Podstawy systemu zapewnienia jakości w badaniach próbek wody prowadzonych w ramach ZMŚP K. Skotak. Program ICP IM. Propozycja włączenia Stacji Bazowych ZMŚP
28.	VII Konferencja Naukowa Modelowanie Przepływu Wód Podziemnych	26-28.09.2016, Zakopane	Akademia Górniczo Hutnicza	Rafał Ulańczyk	Poster: S. Sitek, R. Ulańczyk. Ocena zasilania wód podziemnych w zlewni rzeki Drama na podstawie modelu SWAT i metody infiltracyjnej
29.	Konferencja " Ochrona środowiska w ochronie zdrowia i zarządzanie infrastrukturą"	04.10.2016, Warszawa	Targi Expo XXI	Paweł Wowkonowicz Anna Bojanowicz-Bablok	Referat O Projekcie EU-HCWM.

Lp.	Nazwa konferencji, sympozjum, seminarium, warsztaty	Termin i miejscowość	Organizator	Imię i nazwisko uczestnika	Tytuł referatu
30.	XIV Konferencja Gospodarka wodno-ściekowa na terenach niezurbanizowanych	04-05.10.2016, Kielce	ABRYS	Rafał Ulańczyk	Prezentacja: R. Ulańczyk, T. Pecka, K. Skotak, K. Samborska, C. Kliś, J. Suschka, C. Laspidou, K. Kokkinos, E. Froelich, T. Brągiel, A. Batóg, J. Rune Selvik. Systemy wspomagania dla gospodarki wodno-ściekowej w obliczu zmian klimatu i innych zmian w środowisku
31.	XVII Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Techniczna z cyklu Nowoczesne Programy Ekologiczne	19-21.10.2016, Ustroń – Jaszowiec	SITPchem	Marta Kijeńska	J. Kijeński, M. Kijeńska. Zrównoważony chaos – jubileusz utopii współczesnego świata
32.	Nowe wyzwania dla ochrony i kształtowania krajobrazu – V konferencja poświęcona wdrażaniu Europejskiej Konwencji Krajobrazowej w Polsce	20.10.2016, Warszawa	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska	Jan Borzyszkowski Małgorzata Bidłasik	Referat: Weryfikacja Granic Regionów Fizyczno-Geograficznych Oraz Propozycja Wyznaczania Mikroregionów
33.	22 Sesja Stron Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu COP 22	11-15.11. 2016, Marakesz, Maroko	Sekretariat Konwencji Klimatycznej	Sylwia Waśniewska Anna Olecka	S. Waśniewska. Report On The Individual Review Of The Annual Submission Of The Switzerland Submitted In 2016
34.	Warsztaty „Clear walters from pharmaceutical (CWPharma)" problem oddziaływania farmaceutyków na ekosystem Morza Bałtyckiego.	15.11.2016, Warszawa	IOŚ-PIB	Lidia Tokarz Barbara Gworek Magdalena Graniewska Marta Gabryszewska Paweł Wowkonowicz	Związki Endokrynnie Czynne Definicja Źródła Uwalniania Konsekwencje Prawne

Lp.	Nazwa konferencji, sympozjum, seminarium, warsztaty	Termin i miejscowość	Organizator	Imię i nazwisko uczestnika	Tytuł referatu
35.	Zagadnienia ochrony przed hałasem w procesie przygotowania inwestycji kolejowych – projekty POIiŚ 2014-2020, CEF, PO PW i RPO	17-18. 11. 2016 Spała	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. w ramach Funduszy Infrastruktura i Środowisko oraz Funduszu Spójności	Radosław Kucharski	Wytyczne do projektowania rozwiązań minimalizujących oddziaływanie akustyczne od linii kolejowych
36.	Środowisko Informacji	21-22.11.2016, Warszawa	Ministerstwo Środowiska, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska I Gospodarki Wodnej, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska	Małg orzata Hajto Małgorzata Bidłasik Anna Romańczak	Wrażliwość Miasta Na Zmiany Klimatu W Kontekście Wybranych Zjawisk Ekstremalnych – Studium Przypadku Kalisza
37.	Reform of the Effort Sharing Regulation: Flexibility Options and LULUCF	23.11. 2016, Bruksela, Belgia	Energiaklub	Maciej Pyrka Robert Jeszke	R. Jeszke, Reflection on alternative effort sharing options matching EU target under Paris Agreement
38.	Seminarium Polskiego Towarzystwa Hydrobiologicznego	24.11.2016, Warszawa	Polskie Towarzystwo Hydrobiologiczne, Oddział w Warszawie	Agnieszka Kolada, Agnieszka Pasztaleniec, Aleksandra Bielczyńska	Wystąpienie ustne: P. Panek, A. Kolada: Nowe wartości środowiskowych norm jakości dla fizykochemicznych elementów jakości wód powierzchniowych w rozporządzeniu klasyfikacyjnym z 2016 r.
39.	Warsztaty eksperckie nt. nowego mechanizmu projektowego w ramach ESR	09.12. 2016, Bruksela, Belgia	Federalne Ministerstwo Środowiska, Ochrony Przyrody I Bezpieczeństwa Nuklearnego Niemiec	Agnieszka Gałan	A. Gałan. A few thoughts on flexibilities in the ESR from Polish perspective
40.	System monitoringu jakości powietrza w Warszawie	15.12.2016 , Warszawa	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie	Dominik Kobus	Referat: D. Kobus. Analiza systemu monitoringu powietrza funkcjonującego na obszarze m.st. Warszawy w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska

ZAŁĄCZNIK 6. Liczba publikacji naukowych pracowników IOŚ–PIB w dziesięcioleciu 2007–2016

Publikacje	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Lista filadelfijska (Lista A)	4	8	4	5	23	16	19	16	10	65
Publikacje w czasopismach zawierających liczbę punktów przyznanych przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, nieposiadających współczynnika wpływu IF (Lista B)	14	18	20	28	26	20	16	21	28	28
Autorstwo monografii naukowej w języku angielskim	-	1	-	-	-	-	-	2	--	-
Autorstwo monografii naukowej w języku polskim	3	5	3	3	7	2	5	2	1	1
Autorstwo rozdziału w monografii w języku angielskim	2	5	-	1	1	1	1	4	1	2
Autorstwo rozdziału w monografii naukowej w języku polskim	10	6	-	7	12	5	3	2	21	26
Redakcja naukowa monografii wieloautorskiej	1	-	-	-	2	-	3	-	3	8
Publikacje punktowane przez MNiSW ogółem	**34**	**43**	**27**	**44**	**71**	**44**	**47**	**47**	**64**	**130**
Publikacje niepunktowane przez MNiSW	32	20	32	50	42	33	36	24	36	30
Publikacje ogółem	**66**	**63**	**59**	**94**	**113**	**77**	**83**	**71**	**100**	**160**

ZAŁĄCZNIK 7. Wykaz tytułów wydanych przez Instytut w 2016 r.

Lp.	TYTUŁ	TYP	Ark. wyd.	Nakład
1.	Mikroregiony fizycznogeograficzne Polski: Kotlina Sandomierska, Pogórze Środkowobeskidzkie, Beskidy Środkowe i Wschodnie, Płaskowyż Sańsko-Dniestrzański. Monografia. Aut.: J. Borzyszkowski, M. Bidłasik	zwarte	13	500
2.	Zdrowie – ujęcie wielowymiarowe. Red. nauk.: J. Chmielewski, M. Wojciechowska, M. Szpringer	zwarte	12	100
3.	Determinaty zdrowia. Red. nauk.: J. Chmielewski, M. Florek-Łuszczki, M. Szpringer	zwarte	13	100
4.	Zawodowe i społeczne problemy ochrony zdrowia. Red. nauk.: J. Chmielewski, D. Merecz-Kot, M. Szpringer	zwarte	14	100
5.	Zdrowie w wymiarze edukacyjnym i społecznym. Red. nauk.: J. Chmielewski, M. Wojciechowska, H. Król	zwarte	14	100
6.	Człowiek a środowisko – wzajemne oddziaływanie. Red. nauk.: J. Chmielewski, I. Żeber-Dzikowska, B. Gworek	zwarte	14	100
7.	Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych/ Environmental Protection and Natural Resources Vol. 27 No 1 (67)/2016 http://www.ios.edu.pl/pol/ochrona.html#67	periodyk	6,5	Wersja elektroniczna
8.	Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych/ Environmental Protection and Natural Resources Vol. 27 No 2 (68)/2016 http://www.ios.edu.pl/pol/ochrona.html#68	periodyk	6	Wersja elektroniczna
9.	Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych/ Environmental Protection and Natural Resources Vol. 27 No 3 (69)/2016 http://www.ios.edu.pl/pol/ochrona.html#69	periodyk	5	Wersja elektroniczna
10.	Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych/ Environmental Protection and Natural Resources Vol. 27 No 4 (70)/2016 http://www.ios.edu.pl/pol/ochrona.html#70	periodyk	5	Wersja elektroniczna
11.	Sprawozdanie z działalności IOŚ-PIB w 2015 r.	zwarte	4,5	50

Starodrzew dębowy w dolinie Odry pod Opolem

IX. BIBLIOGRAFIA PRAC INSTYTUTU OCHRONY ŚRODOWISKA PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO 2016

WPROWADZENIE

W Bibliografii przedstawiono publikacje z 2016 r. z afiliacją Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego (IOŚ-PIB) oraz opracowania niepublikowane wykonane w zakładach badawczych Instytutu.

Część 1. Bibliografia publikacji

Zgodnie z wymaganiami Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego zawartymi w rozporządzeniu: z dnia 12 grudnia 2016 r. w sprawie przyznania kategorii naukowej jednostkom naukowym i uczelniom, w których zgodnie z ich statutami nie wyodrębniono podstawowych jednostek organizacyjnych (Dz.U. 2016/poz. 2154), publikacje przedstawiono w dwóch działach:

1. publikacje w czasopismach naukowych
2. monografie naukowe

Dział pierwszy, z podziałem na dwie grupy, zawiera opisy bibliograficzne artykułów opublikowanych w czasopismach punktowanych przez MNiSW.

- Publikacje w czasopismach naukowych posiadających współczynnik wpływu Impact Factor (IF), znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR) – część A wykazu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.
- Publikacje w czasopismach naukowych nieposiadających współczynnika wpływu Impact Factor (IF) – część B wykazu Ministra Nauki Szkolnictwa Wyższego.

Przy każdej notce podano liczbą punktów, jaką otrzymała publikacja, wg Komunikatu MNiSW z dnia 9 grudnia 2016 r. dotyczącego punktowania czasopism w 2016 r.

W dziale drugim zamieszczono monografie naukowe i rozdziały w monografiach oraz redaktorów naukowych wydawnictw wieloautorskich.

Natomiast w dziale trzecim zebrano publikacje niepunktowane tj: raporty, biuletyny, materiały konferencyjne, opracowania popularnonaukowe itp. Nazwiska autorów ujęto w nawias kwadratowy, jeżeli w publikacji na stronie tytułowej lub redakcyjnej nie podano ich, a wymieniono tylko nazwę jednostki.

Opisy bibliograficzne wszystkich publikacji wykonano z autopsji i na podstawie dostarczonych danych. Nazwiska autorów z afiliacją IOŚ-PIB wyróżniono czcionką półgrubą, natomiast kursywą tytuły czasopism, serie wydawnicze, numery ISBN, informacje o konferencjach, adresy on-line publikacji oraz punktacje artykułów.

Część 2. Bibliografia prac niepublikowanych

Informacje bibliograficzne o pracach lub etapach prac naukowo-badawczych zakończonych w 2016 roku sporządzono na podstawie egzemplarzy raportów przekazanych do zbiorów bibliotecznych lub nadesłanych wykazów.

Wszystkie prace zostały zakwalifikowane do odpowiednich pól badawczych i uszeregowane alfabetycznie. Tytuły prac wyróżniono czcionką półgrubą, podkreśleniem zaznaczono kierowników tematu lub zadania.

Jeżeli praca znajduje się w zbiorach Biblioteki Naukowej IOŚ-PIB, to notka bibliograficzna zawiera sygnaturę np.: Sygn. I/2111.

Na końcu bibliografii zamieszczono indeks autorów – pracowników IOŚ-PIB.

CZĘŚĆ 1.

BIBLIOGRAFIA PUBLIKACJI

1. PUBLIKACJE W CZASOPISMACH RECENZOWANYCH

1.1. Publikacje w czasopismach posiadających współczynnik wpływu Impact Factor, znajdujących się w bazie Journal Citation Reports.

Część A wykazu MNiSW

01 Baczewska A.H., Dmuchowski W., **Gworek B.,** Dąbrowski P., **Brągoszewska P.:** Porównanie metod bioindykacyjnych w ocenie stopnia zanieczyszczenia środowiska metalami ciężkimi w Warszawie = Comparison of bioindication methods for assessing the level of air pollution with heavy metals in Warsaw. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.334-338.
[MNiSW – 15 pkt.]

02 **Bielczyńska A., Ochocka A.:** Stan chemiczny jezior w Polsce = The chemical status of lakes in Poland. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z. 3, s.340-344.
[MNiSW – 15 pkt.]

03 **Bojanowicz-Bablok A., Hajduk A., Gworek B., Zasina D.:** Niekontrolowane uwalnianie trwałych zanieczyszczeń organicznych do powietrza w Polsce = Uncontrolled emissions of persistent organic pollutants in Poland. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.346-351.
[MNiSW – 15 pkt.]

04 **Borysiewicz M., Kacprzyk W.** Potempski S.: Ocena ryzyka związanego z transportem drogowym substancji niebezpiecznych. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.604-608.
[MNiSW – 15 pkt.]

05 **Borzyszkowski J., Gworek B.:** Rtęć w glebach leśnych terenów uprzemysłowionych = Mercury in forest soils of industrialized areas. *Przemysł Chemiczny* , 2016, T.95 z.3, 352-356.
[MNiSW – 15 pkt.]

06 **Brągoszewska P., Gworek B.,** Dmuchowski W., Gozdowski D., Baczewska A.: Zanieczyszczenie środowiska metalami ciężkimi (Zn, Pb, Cd, Cr) na terenie miasta Jaworzno (woj.śląskie) = Environmental heavy metal (Zn, Pb., Cd, Cr) pollution in Jaworzno (Silesian region). *Przemysł Chemiczny* T.95 z.3, s.358-362.
[MNiSW – 15 pkt.]

07 **Chaber P. Gworek B.:** Adsorpcja wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych ze ścieków komunalnych na naturalnym zeolicie = Adsorption of polycyclic aromatic hydrocarbons from municipal wasterwaters on a natural zeolite. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.364-368.
[MNiSW – 15 pkt.]

08 **Chmielewski J., Gorczyca D., Dawid U., Żyfka-Zagrodzińska E.:** Zawodowe zagrożenia zdrowotne związane ze stosowaniem pestycydów = Occupational health risks associated with the use of pesticides. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.370-373.
[MNiSW – 15 pkt.]

09 Cygler M., **Jeszke R., Pyrka M., Sikora P.,** Wojtowicz K.: Ucieczka emisji jako efekt europejskiej polityki klimatycznej = Carbon leakage as a result of the European climate policy. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.374-379.
[MNiSW – 15 pkt.]

10 **Dawid U., Gorczyca D., Żyfka-Zagrodzińska E., Chmielewski J.:** Aspekty prawne i oznaczanie polichlorowanych dioksyn w próbkach środowiskowych = Legal aspects and determination of polychlorinated dioxin in environmental samples. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.380-383.
[MNiSW – 15 pkt.]

11 Dąbrowski P., Poniecka B., Baczewska A.H., **Gworek B.:** Wpływ transportu drogowego na zanieczyszczenie gleb i roślin ołowiem i chromem = The effect of road traffic on soil and plant contamination with lead and chromium. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.384-388.
[MNiSW – 15 pkt.]

12 **Delis M., Gorczyca D.:** Oznaczanie wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w opadach atmosferycznych = Polycyclic aromatic hydrocarbons in atmospheric precipitation. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, 390-393.
[MNiSW – 15 pkt.]

13 **Dębski B., Zasina D., Zimakowska-Laskowska M.,** Zawadzki J.: Dane o emisjach zanieczyszczeń opracowanych dla Europejskiej Komisji Gospodarczej ONZ = Pollutants emission data elaborated annually for UN Economic Commission for Europe. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.394-400.
[MNiSW – 15 pkt.]

14 Dudek G., Turczyn R., Gnus M., Tórz A., Strzelewicz A., Krasowska M., Konieczny K., **Kalinowski R.:** Właściwości transportowe membran chitozanowych w procesie perwaporacji i przenikania par dla układu woda-etanol = Transport properties of chitosan membranes in pervaporation and vapor permeation of water-ethanol system. *Przemysł Chemiczny*, T. 95 z.3, s.402-405.
[MNiSW – 15 pkt.]

15 **Gabryszewska M., Kucharczak K., Maciaszek D., Gworek B., Kijeńska M., Tokarz L.:** Modele obliczeniowe do wyznaczania przewidywanych stężeń substancji w wodach powierzchniowych. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.609-612.
[MNiSW – 15 pkt.]

16 Giardullo P., **Kobus D.,** Maione M., **Skotak K.:** Air quality from a social perspective in four European metropolitan areas: Research hypothesis and evidence from the SEFIRA project. *Environmental Science & Policy*, 2016, November, s.58-64.
[MNiSW – 35 pkt.; dla IOŚ-PIB – 26,25 pkt.]

17 **Giercuszkiewicz-Bajtlik M.:** Metody zarządzania wynikami pomiarów w laboratorium badawczym. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.613-615.
[MNiSW – 15 pkt.]

18 Goś P., **Chmielewski J.,** Janczura M., **Gworek B.:** Polimery z odwzorowanymi jonami metali oraz śladem molekularnym i ich wykorzystanie w analityce chemicznej oraz w badaniach zanieczyszczenia środowiska = Metal ion imprinted and moleculary imprinted polymers used

in chemical analysis and examination of the environmental pollution. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.11, s.2330-2333.
[MNiSW – 15 pkt.]

19 **Gworek B.,** Klimczak K., **Kijeńska M.,** Gozdowski D.: Comparison of PAHs uptake by selected Monocotyledones and Dicotyledones from minicipal and industrial sewage sludge. Environmental *Science and Pollution Research*, 2016, Vol.23 Iss.19, s.19461-19470.
[MNiSW – 30 pkt.]

20 **Iwanek J., Kobus D.:** Metodyka wyznaczania trendów zmian stężenia pyłu w powietrzu = Methodology for estimation of trends in dust concentration in air. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.406-411.
[MNiSW – 15 pkt.]

21 **Jeske-Kaczanowska A., Gworek B.:** Porównanie metodyk ekstrakcji sekwen-cyjnej do identyfikacji frakcji pierwiastków śladowych (Cr, Ni, Pb, Cd) w glebach parków miejskich = A comparative study of sequential extraction methods for identification of trace elements fractions (Cr, Ni, Pb, Cd) in urban soils from several parks. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3,s.412-419.
[MNiSW – 15 pkt.]

22 **Kalinowski R., Rybak J., Tomczyk B., Kaźmierczuk M., Paczkowski S.:** Algobójcze oddziaływanie nanocząstek srebra = Algicidal effect of silver nanoparticles. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.426-428.
[MNiSW – 15 pkt.]

23 **Kalinowski R., Kaźmierczuk M., Paczkowski S., Trzcińska M., Tomczyk B.,** Tórz A., Eymontt A., Wierzbicki K.: Ocena uwalniania toksycznych metali w procesie uzdatniania wody przy zastosowaniu modyfikowanych chemicznie chitozanów = Assessment of toxic metal release into drinking water in a chemically modified chitosan-based water treatment plant. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.420-424.
[MNiSW – 15 pkt.]

24 **Kalisz L.:** Mikroorganizmy nitkowate występujące w spuchniętych osadach czynnych = Filamentous microorganisms in the bulked activated sludges. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.437-440.
[MNiSW – 15 pkt.]

25 **Kalisz L.:** Puchnięcie osadu czynnego w oczyszczalniach ścieków = Bulking of activated sludge in sewage treatment plants. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.430-433.
[MNiSW – 15 pkt.]

26 **Kalisz L.:** Unieszkodliwianie piany tworzącej się w oczyszczalniach ścieków = Disposal of foam formed in the sewage treatment plants. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.434-436.
[MNiSW – 15 pkt.]

27 **Kargulewicz I.:** Emisja CO_2, CH_4, N_2O i fluorowęglowodorów wybranych sektorów przemysłu = Emission of CO_2, CH_4, N_2O and fluorinated gases from selected sectors of industry. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.441-444.
[MNiSW – 15 pkt.]

28 **Kaźmierczuk M., Paczkowski S., Kalinowski R., Tomczyk B., Rybak J.:** Parabeny. Ekotoksyczność i potencjalne zagrożenie dla środowisk wodnych. = Parabens. Ecotoxicity and potential threat to aquatic environments. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.445-449.
[MNiSW – 15 pkt.]

29 **Kijeńska M., Tokarz L., Barański B., Gworek B.:** Parabeny w osadach ściekowych w wybranych oczyszczalniach ścieków w Polsce = Parabens in sewage sludges in selected wastewater treatment plants In Poland. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.450-453.
[MNiSW – 15 pkt.]

30 Kijewski J., **Kijeńska M.,** Osawaru O.: Włókna roślinne jako zamienniki włókien mineralnych w kompozytach termoplastów – wizja Forda czy Al. Gore'a. *Polimery*, 2016, T.61 nr 7-8, s.467-473.
[MNiSW – 15 pkt.]

31 **Kobus D.,** Legutko-Kobus P.: Nowe trendy w monitoringu jakości powietrza *Przemysł Chemiczny*, 2016, T. 95 z.3, s.616-619.
[MNiSW – 15 pkt.]

32 **Kobus D., Iwanek J., Mitosek G., Kostrzewa J.:** Problematyka reprezen-tatywności przestrzennej stanowisk pomiarowych monitoringu powietrza atmosferycznego = Study on spatial representativeness of ambient air quality monitoring stations. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.454-458.
[MNiSW – 15 pkt.]

33 **Kolada A.:** The use of helophytes in assessing eutrophication of temperate lowland lakes: Added value? *Aquatic Botany*, 2016, Vol. 129 February, s.44-54.
[MNiSW – 30 pkt.]

34 **Kolada A., Kutyła S.:** Elodea canadensis (Michx.) in Polish lakes: a non-aggressive addition to native flora. *Biological Invasions*, 2016, Vol.18. Iss.11, s.3251-3264.
[MNiSW – 35 pkt.]

35 **Kolada A., Pasztaleniec A., Bielczyńska A., Soszka H.:** Phytoplankton, macrophytes and benthic diatoms in lake classification: Consistent, congruent, redundant? Lessons learnt from WFD-compliant monitoring in Poland. *Limnologica*, 2016, T.59, July, s.44-52.
[MNiSW – 25 pkt.]

36 **Kostrzewa J., Kobus D., Iwanek J.:** Zastosowanie metody regresji ważonej geograficznie z wykorzystaniem danych emisyjnych do oceny przestrzennych rozkładów stężeń pyłu PM10 i NO2 w powietrzu w wybranym rejonie Polski = Use of geographically weighted regression to evaluate the spatial distribution of PM10 and NO2 concentrations in a selected region of Poland. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.459-463.
[MNiSW – 15 pkt.]

37 Kubica R., **Dębski B.:** Wskaźniki emisji pyłu całkowitego oraz jego subfrakcji ze spalania paliw stałych w sektorach mieszkalnictwa i usług w Polsce w latach 2000-2013 = The emission factors for total suspened particles and particulated matter subfractions produced during solid fuel combustion in residential and commercial sectors in Poland 2000-2013. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.464-471.
[MNiSW – 15 pkt.]

38 Kubica R., **Rymwid-Mickiewicz K.:** Możliwości ograniczenia emisji pyłu i związanych z nim zanieczyszczeń ze spalania paliw stałych w instalacjach o mocy poniżej 50 MW = Reduction of emissions of dust and associated pollutants from combustion of solid fuels in installations of capacity below 50 MW. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.480-487.
[MNiSW – 15 pkt.]

39 Kubica R., Kubica K., **Kacprzyk W.:** Ograniczanie emisji sadzy ze spalania paliw stałych w instalacjach małej mocy = Limitation of black carbon emissions from solid fuel combustion in small plants. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.472-479.
[MNiSW – 15 pkt.]

40 Kuśmirek E., Rutkowska B., **Wrzosek-Jakubowska J.:** Wpływ stosowania granulowanych nawozów organiczno-mineralnych wytworzonych z podłoża popieczarkowego na plon i zawartość miedzi w roślinie testowej = Effect of granulated organic-mineral fertilizers formed from spent mushroom substrate on the yield and on the content of copper in a test plant. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.488-490.
[MNiSW – 15 pkt.]

41 Kwapisz J., **Gworek B., Graniewska M.:** Akumulacja i mobilność cynku w glebach Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego = Zinc accumulation and mobility in the soils of the Upper Silesian Industrial District. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.491-496.
[MNiSW – 15 pkt.]

42 Kwapisz J., **Gworek B., Graniewska M.,** Bałtowski M.: Wpływ przemysłu miedziowego na akumulację i mobilność miedzi w glebach = Impact of copper industry on the accumulation and mobility of copper in soils. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s. 497-503.
[MNiSW – 15 pkt.]

43 **Lisowska-Mieszkowska E.,** Konopka E.: Zarządzanie środowiskowe w przemyśle chemicznym w Polsce. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.620-626.
[MNiSW – 15 pkt.]

44 **Maciejewska J., Jaworski W., Kawulska J.:** Krajowa baza o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji – przemysł chemiczny w Polsce = National database of greenhouse gases and other substances emissions – the Polish chemical industry. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.504-511.
[MNiSW – 15 pkt.]

45 **Malowaniec B.:** Europejskie urządzenia małej mocy wykorzystujące odnawialne źródła energii = European low-power renewable energy devices. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.512-518.
[MNiSW – 15 pkt.]

46 **Ochocka A., Pasztaleniec A.:** Sensitivity of plankton indices to lake trophic conditions. *Environmental Monitoring and Assessment*. 2016, Vol.188 Iss.1, s.1-16.
[MNiSW – 25 pkt.]

47 **Paczosa A., Mielczarek E., Kawicka D.:** Emisja rtęci w świetle wymagań prawnych. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T. 95 z.3, s.627-629.
[MNiSW – 15 pkt.]

48 **Pasztaleniec A.:** An advanced phytoplankton trophic index: test and validation with a nationwide lake survey in Poland. *International Review of Hydrobiology*, 2016, Vol.101 Iss.1-2, s.20-35.
[MNiSW – 20 pkt.]

49 **Pecka T., Ulańczyk R., Mill W.:** Przekroczenia ładunków krytycznych na obszarach Natura 2000 w Polsce: stan obecny i prognozowany wpływ przyszłych scenariuszy depozycji azotu i siarki = Critical load exceedances for Natura 2000 areas in Poland. The present status and effects of future nitrogen and sulfur deposition scenarios. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.519-522.
[MNiSW – 15 pkt.]

50 **Pecka T., Ulańczyk R., Skotak K.:** Scenariusze ograniczania emisji zanieczyszczeń powietrza dla Europy = Air pollution emission reduction scenarios for Europe. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.523-530.
[MNiSW – 15 pkt.]

51 **Porębska G., Sadowski M.:** Emisja gazów z sektora gospodarki odpadami w wybranych krajach Unii Europejskiej = Gas emissions from the waste management sector in some European Union countries. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.531-535.
[MNiSW – 15 pkt.]

52 **Rybak J., Kalinowski R., Paczkowski S., Tomczyk B., Kaźmierczuk M.,** Librant K., Łepecki M.: Badania nad stabilnością grafenu w warunkach quasi-środowiskowych = Graphene stability under quasi-environmental conditions. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.536-540.
[MNiSW – 15 pkt.]

53 **Rymwid-Mickiewicz B.:** Ochrona atmosfery przed emisjami zanieczyszczeń w świetle nowelizacji protokołów do Konwencji w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T. 95 z. 3, s.630-637.
[MNiSW – 15 pkt.]

54 **Siuta J., Sienkiewicz J.,** Dyguś K.: Sukcesja i chemizm roślinności na zrekultywowanym składowisku odpadów posodowych w Janikowie = Plant succession and chemistry on reclaimed soda waste disposal at Janikowo. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T. 95 z. 3. s.541-547.
[MNiSW – 15 pkt.]

55 **Skotak K.,** Szczotko M.: Dikofol, endosulfan, trifluralina, heksabromocyklododekan i pentachlorofenol. Przegląd zagrożeń dla środowiska i zdrowia człowieka = Dicofol, endosulfan, trifluralin, hexabromocyclododecane and pentachlorophenol. A review of environmental and human heath impact. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.554-560.
[MNiSW – 15 pkt.]

56 **Skotak K.,** Zawieska J.: Jakość powietrza w wybranych aglomeracjach Polski na tle miejskich polityk transportu zrównoważonego = Air quality in selected Polish agglomerations in terms of urban policies of sustainable transport. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3. s.561-566.
[MNiSW – 15 pkt.]

57 **Skotak K., Degórska A., Ulańczyk R., Pecka T.:** Sadza jako wskaźnik wpływu działalności człowieka na środowisko i zdrowie = Carbonaceous aerosol. An indicator of the human activity impact on environment and health. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.548-553.
[MNiSW – 15 pkt.]

58 **Sobczak D., Kondzielski I., Klimczak K., Kijeńska M., Tokarz L.:** Możliwość ograniczania zagrożeń związanych ze stosowaniem środków ochrony roślin: Possibility for decreasing the risks related to the use of plant protection agents. *Przemysł Chemiczny*, 2016,T.95 z.3, s.567-571.
[MNiSW – 15 pkt.]

59 Szymańska M., Nowaczewska D., Świerżewska E., **Wrzosek-Jakubowska J., Gworek B.:** Próba oceny właściwości fizykochemicznych gleb nawożonych świeżym i uzdatnionym pofermentem z biogazowi = An attempt to assess physicochemical properties of soil fertilized with fresh and treated digestate from biogas plant. *Przemysł Chemiczny* Tom: 95 z.3, s.572-576.
[MNiSW – 15 pkt.]

60 Szymańska M., Szara E., Sosulski T., **Wrzosek-Jakubowska J., Gworek B.:** Dynamika zmian właściwości chemicznych frakcji stałej pofermentu z biogazowi podczas kompostowania = Changes in the chemical properties of solid fraction of digestate from biogas plant during co-composting. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z. 3, s.577-580.
[MNiSW – 15 pkt.]

61 **Tomczyk B., Kalinowski R., Rybak J., Paczkowski S., Kaźmierczuk M.:** Dobra praktyka laboratoryjna jako narzędzie zapewnienia jakości na potrzeby przemysłu. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.638-642.
[MNiSW – 15 pkt.]

62 **Tomczyk B., Kaźmierczuk M., Kalinowski R., Paczkowski S., Rybak J.:** Biofilm. Źródło zagrożeń mikrobiologicznych w przemyśle = Biofilm. A source of microbiological hazards in the industry. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.581-586.
[MNiSW – 15 pkt.]

63 **Ulańczyk R., Pecka T., Skotak K.:** Ocena wpływu procesów spalania paliw w sektorze komunalno-bytowym na stężenie pyłu zawieszonego w powietrzu na terenie Polski = Assessment of impact of fuel combustion in residential heating on particulate matter concentrations in Poland. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.587-593.
[MNiSW – 15 pkt.]

64 **Wrzosek-Jakubowska J., Gworek B.:** Porównanie fizykochemicznych właści-wości zeolitów syntetycznych typu 4A i NaY. Model sorpcji metanu na zeolitach = Comparison of the physicochemical properties of synthetic 4A and NaY zeolites Model of methane adsorption on zeolites. *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.594-598.
[MNiSW – 15 pkt.]

65 **Zasina D., Dębski B.,** Zawadzki J., **Zimakowska-Laskowska M.:** Projekcje aktywności źródeł emisji. Jak zacząć? = Emission sources activity data projections. How to start? *Przemysł Chemiczny*, 2016, T.95 z.3, s.599-603.
[MNiSW – 15 pkt.]

1.2. Publikacje w czasopismach nieposiadających współczynnika wpływu Impact Factor, którym MNiSW przyznało punkty.

Część B wykazu MNiSW

01 **Błaszczyk P.,** Kalinowski M., Kwietniewski M., Pieńkowska J.: Niepewność szacowania ilości wód infiltracyjnych w kanalizacji grawitacyjnej na przykładzie wybranego kolektora = The uncertainty of estimating the amount of infiltration water in gravitational sewerage on the example of a selected trunk sewer. *Gaz, Woda i Technika Sanitarna*, 2016, nr 2, s.42-47.
[MNiSW – 11 pkt.]

02 **Błaszczyk P.,** Nowakowska-Błaszczyk A.: Rozwój i kształtowanie systemów kanalizacyjnych w Polsce w dostosowaniu do warunków określonych w traktacie o akcesji Polski do Unii Europejskiej = The development of wastewater collecting systems in Poland in alignment with the conditions laid down in the Treaty of Accession of Poland to the European Union. *Gaz, Woda i Technika Sanitarna*, 2016, nr 1, s.22-28.
[MNiSW – 11 pkt.]

03 Czarny-Działak M., **Chmielewski J.,** Stanisławska I., Florek-Łuszczki M.: Przypadek kliniczny mastocytozy współistniejącej z atopowym zapaleniem skóry. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*, 2016, T. 22 nr 4, s.307-310.
[MNiSW – 8 pkt.]

04 Czarny-Działak M., Stanisławska I., **Chmielewski J.,** Florek-Łuszczki M.: Korelacja pomiędzy rozwojem choroby alergicznej skóry a choroby autoimmunologicznej tarczycy – opis przypadku. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*, 2016, T.22 nr 4, s.311-314.
[MNiSW – 8 pkt.]

05 **Cichocki Z., Hajto M., Romańczak A., Sadowski M.:** Wrażliwość miasta Kalisza na zmiany klimatu – studium przypadku. *Inżynieria Ekologiczna*, 2016, z.49, s.8-24
[MNiSW – 9 pkt.]

06 Florek-Łuszczki M., Lachowski S., **Chmielewski J.,** Jurkiewicz A.: Knowledge of adolescents completing secondary schools concerning genetically modified organisms (GMO) = Wiedza maturzystów na temat genetycznie modyfikowanych organizmów (GMO). *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych*, 2016, Vol.27, No.2, s. 38-43.
[MNiSW – 12 pkt.]

07 Goś P., **Chmielewski J.,** Janczura M., **Gorczyca D., Żyfka-Zagrodzka E.:** Chemical structure, synthesis, and physical and chemical properties of porous polymers as materials applied in analytical chemistry and environmental protection = Budowa, otrzymywanie oraz właściwości fizyczno-chemiczne polimerów porowatych jako materiałów do zastosowań w analityce chemicznej i ochronie środowiska. *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych*, 2016, Vol.27, No.4, s. 32-36.
[MNiSW – 12 pkt.]

08 **Iskra K., Miodoński S.:** Stabilizacja osadu nadmiernego z układów uproszczonych (bez sedymentacji wstępnej) w procesie stabilizacji beztlenowej = Stabilization of excess sludge from simplified systems (without pre-sedimentiation) during anaerobic digestion process. *Gaz, Woda iTechnika Sanitarna*, 2016, nr 5,s.184-188.
[MNiSW – 11 pkt.]

09 Knapowski T., Kozera W., **Chmielewski J., Gorczyca D.,** Wszelaczyńska E., Pobereżny J.: Mineral fertilization as a factor determining technological value of grain of Triticum aestivum ssp. spelta L. = Nawożenie mineralne jako czynnik determinyjący wartość technologiczną ziarna Triticum aestivum ssp. spelta L. *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych*, 2016, Vol.27, No.3, s. 8-13.
[MNiSW – 12 pkt.]

10 Lachowski S., Florek-Łuszczki M., Jurkiewicz A., **Chmielewski J.,** Żeber-Dzikowska I.: Genetically modified organisms (GMO) in opinions completing secondary schools in Lublin = Genetycznie modyfikowane organizmy (GMO) w ocenie maturzystów Lubelszczyzny. *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych*, 2016, Vol.27 nr 3, s. 24-29.
[MNiSW – 12 pkt.]

11 Lachowski S., Lachowska B., **Chmielewski J.,** Szpringer M.: Effect of work in childhood on education of people from agricultural families = Wpływ pracy w dzieciństwie na edukację osób z rodzin rolniczych. *Edukacja Ustawiczna Dorosłych*, 2016, nr 2, s.110-118.
[MNiSW – 14 pkt.]

12 **Malowaniec B., Hajduk A.:** Przyszłość Europejskiego programu weryfikacji technologii Środowiskowych ETV. *Inżynieria Powierzchni*, 2016, Vol.21 nr 3,s.71-76
[MNiSW – 8 pkt.]

13 **Pasztaleniec A.:** Phytoplankton in the ecological status assessment of European lakes – advantages and constraints = Fitoplankton w ocenie stanu ekologicznego jezior europejskich – zalety i ograniczenia. *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych*, 2016, Vol.27 No.1, s.26-36.
[MNiSW – 12 pkt.]

14 Piasecka J., Samborska K., **Ulańczyk R.,** Magiera E., Froelich W.: Project ISS EWATUS a zrównoważone zużycie wody = ISS EWATUS project and sustainable use of water. *Gospodarka Wodna*, 2016 nr 5, s.133-136.
[MNiSW – 9 pkt.]

15 Pobereżny J., Wszelaczyńska E., **Chmielewski J., Gorczyca D.,** Kozera W., Knapowski T.: Safety of parsley intended for processing depending on the cultivation technology and storage = Bezpieczeństwo pietruszki przeznaczonej do przetwórstwa w zależności od technologii kultywacji i przechowywania. *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych*, 2016, No.3, s. 14-18.
[MNiSW – 12 pkt.]

16 **Porębska G., Ostrowska A.:** Effect of forest site types on the exchangeable and water-soluble cations distribution In the soil profiles = Wpływ typu siedliska na skład kompleksu sorpcyjnego i wyciągów wodnych w profilach gleb leśnych. *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych*, 2016, Vol.27 No.4, s.1-6.
[MNiSW – 12 pkt.]

17 **Porębska G., Ostrowska A.:** Relationships between exchangeable and water-soluble cations in the forest soil = Związki między wymienną i rozpuszczalną w wodzie formą kationów w glebach leśnych. *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych*, 2016, Vol.27 No.3, s.1-7.
[MNiSW – 12 pkt.]

18 Rutkowski A., **Chmielewski J.,** Szpringer M.: Education employees of medical rescue teams In Poland. *Edukacja Ustawiczna Dorosłych*, 2016, nr 3, s.56-62.
[MNiSW – 14 pkt.]

19 **Sadowski M., Romańczak A., Kargulewicz I.:** The role of industrial processes in the reduction of selected greenhouse gases emission = Rola procesów przemysłowych w redukcji emisji wybranych gazów cieplarnianych. *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych*, 2016, Vol.27 No.4, s.28-31.
[MNiSW – 12 pkt.]

20 **Siuta J.** Istota I zadania inżynierii ekologicznej (ekoinżynierii) = Essence and tasks of ecological engineering (eco-engineering). *Inżynieria Ekologiczna*, 2016, Vol.46 Feb., s.1-5.
[MNiSW – 9 pkt.]

21 **Siuta J.:** Jak inżynieria ekologiczna przyczyniła się do kontynuowania budowy i rozwoju Elektrowni Opole = How ecological engineering helped to continue building and upgrade of the Opole Power Plant. *Inżynieria Ekologiczna*, 2016, z.49 , s.1-7.
[MNiSW – 9 pkt.]

22 **Siuta J.:** Komentarz do artykułu "Koncepcja transportu statków przez Mierzeję Wiślaną łączącego Zalew Wiślny z Zatoką Gdańską – bez przekopu Mierzei Wiślanej" = An editorial commentary to article "Vessel portage across the Vistula Sandbar to connect the Vistula Lagoon with the Gdańsk Bay without a cut-through the sandbar – a concept". *Inżnieria Ekologiczna*, 2016, z.50, s.11-16.
[MNiSW – 9 pkt.]

23 **Soszka H., Pasztaleniec A., Kolada A.:** Is unstable reliable? Oxygen conditions In the ecological status assessment of lakes. *Limnological Review*, 2016. Vol.16 No.2 s.85-94.
[MNiSW – 12 pkt.]

24 Wojciechowska M., Szpringer M., **Chmielewski J.,** Lachowski S., Ostafin M.: Motywowanie pracowników sektora publicznego przeciw wypaleniu zawodowemu = Motivating employeer of the public sector to prevent job burnout. *Edukacja Ustawiczna Dorosłych*, 2016, nr 1, s.18-29.
[MNiSW – 14 pkt.]

25 Wójtowicz B., Żeber-Dzikowska I., **Chmielewski J.:** Ecological education in the aspect of sustainable development. . *Edukacja Ustawiczna Dorosłych*, 2016, nr 4, s.127-135.
[MNiSW – 14 pkt.]

26 Wróblewska P., Adamczuk P., Galińska E.M., Chmielewska-Badora J., Zwoliński J., **Chmielewski J.:** Mechanizmy infekcji patogenami przenoszonymi przez kleszcze na przykładzie bakterii: Anaplasma phagocytophilum i Borrelia burgdorferi = Mechanisms of infection by pathogens transmitted by ticks on the example of bacteria: Anaplasma phagocytophilum and Borrelia burgdorferi. *Medycyna Środowiskowa – Environmental Medicine*, 2016, Vol.19 No.2 s.63-68.
[MNiSW – 8 pkt.]

27 Żeber-Dzikowska I., **Chmielewski J.,** Wojciechowska M.: Ecological and environmental education in the ethical context = Wychowanie ekologiczne, środowiskowe w kontekście etyki. *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych*, 2016, Vol.27 No.2, s.44-47.
[MNiSW – 12 pkt.]

28 Żeber-Dzikowska I., **Chmielewski J.,** Lachowski S.: Natural resources as a value important to the development of ecological consciousness of the polish society = Zasoby przyrody jako wartość ważna w rozwoju świadomości ekologicznej społeczeństwa polskiego. *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych*, 2016, Vol.27 No.3, s.30-34.
[MNiSW – 12 pkt.]

2. MONOGRAFIE NAUKOWE[4]

2.1. Autorstwo monografii naukowej w jęz. polskim

01 **Borzyszkowski J., Bidłasik M.:** Mikroregiony fizycznogeograficzne Polski: Kotlina Sandomierska, Pogórze Środkowobeskidzkie, Beskidy Środkowe i Wschodnie, Płaskowyż Sańsko-Dniestrzański: monografia. – Warszawa: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, 2016. – 240 s.
ISBN 978-83-60312-08-7

2.2. Autorstwo rozdziału w monografii naukowej w jęz. angielskim

01 Kryza M., Werner M., **Mill W., Pecka T., Ulańczyk R.** i in.: Recent and future changes in nitrogen and sulphur emission, deposition and the exceedance of critical loads for the Region of South-West Poland and Eastern Saxony. W: Air pollution modeling and its application XXIV/(eds) Steyn D.G., Chaumerliac N. – Basel: Springer International Publishing Switzerland, 2016. – s.167-171. – Springer Proceedings in Complexity
ISBN 978-3-319-24476-1

02 **Pecka T., Ulańczyk R.:** National Focal Centre: Poland. W: Modelling and mapping the impacts of atmospheric deposition of nitrogen and sulphur/(eds) J.Slootweg, M.Posch, J.-Hettelingh. – Bilthoven: National Institute for Public Health and the Environment, 2016. – s.118-122.
ISBN 978-90-6960-283-7

2.3. Autorstwo rozdziału w monografii naukowej w jęz. polskim

01 Całus S., Kityk A., Chabecki P., **Figat P.:** Nowe materiały nanostrukturalne w aspekcie zastosowania w magazynach energii. W: Możliwości i horyzonty ekoinnowacyjności. Energetyka odnawialna i magazynowanie energii/red. nauk. D.Całus, J.Flasza, K.Szczepański, A.Michalski, R.Luft. – Radom: Instytut Naukowo-Wydawniczy „Spatium", 2016. – s.25-48.
ISBN978-83-62805-23-5

02 Ciecierska H., **Kolada A.,** Ruszczyńska J., Dynowski P.: Roślinność oraz ocena stanu ekologicznego jezior Welskiego Parku Krajobrazowego. W: Welski Park Krajobrazowy: monografia przyrodnicza Wydawnictwo Mantias/pr.zb.pod red. C.Hołdyńskiego. – Olsztyn: Wydawnictwo Mantias, 2016. – s.88-96.
ISBN 978-83-62860-40-1

03 Czarny-Działak M., **Chmielewski J.,** Florek-Łuczki M., Dziechciaż M.: Astma i alergiczny nieżyt nosa z nadwrażliwością na aspirynę i niesterydowe leki przeciwzapalne – opis przypadku. W: Zawodowe i społeczne problemy ochrony zdrowia = Professional and social problems of health protection/red. nauk. J.Chmielewski, D.Merecz-Kot, M.Szpringer. – Warszawa: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, 2016. – s.249-256.
ISBN 978-83-60312-03-2

04 Czarny-Działak M., **Chmielewski J.,** Stanisławska I.: Przewlekła pokrzywka i obrzęk naczynioworuchowy – trudności diagnostyczne – opis przypadku. W: Zdrowie – ujęcie

4 Zgodnie z kryteriami Komisji do spraw Grupy Nauk o Życiu (Dz.U.poz.2154/2016-zał.7) monografia otrzymuje 25 pkt. a rozdziały w monografiach po 5 pkt. (posiadające objętość co najmniej pół arkusza wydaw.), także redakcja każdej monografii wieloautorskiej otrzymuje 5 pkt.

wielowymiarowe = Health – multidimensional approac/red. nauk. J.Chmielewski, M.Wojciechowska, M.Szpringer. – Warszawa: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, 2016. – s.169-176.
ISBN 978-83-60312-97-1

05 **Degórska A.:** Wybrane kationy i aniony. W: Pyły drobne w atmosferze: kompendium wiedzy o zanieczyszczeniu powietrza pyłem zawieszonym w Polsce/pr. zb. pod red. K.Judy-Rezler i B. Toczko. – Warszawa: Inspekcja Ochrony Środowiska, 2016. – s.213-219. – (*Biblioteka Monitoringu Środowiska*)
ISBN 978-83-61227-73-1

06 **Degórska A.:** Źródła emisji pyłu pierwotnego. Wielkość, rozkład przestrzenny i struktura emisji pyłu pierwotnego. Źródła emisji prekursorów pyłu wtórnego. Wielkość, rozkład przestrzenny i struktura emisji prekursorów pyłu wtórnego. W: Pyły drobne w atmosferze: kompendium wiedzy o zanieczyszczeniu powietrza pyłem zawieszonym w Polsce/pr. zb. pod red. K.Judy-Rezler i B.Toczko. – Warszawa: Inspekcja Ochrony Środowiska, 2016. – s.22-33. – (*Biblioteka Monitoringu Środowiska*)
ISBN 978-83-61227-73-1

07 Dziechciaż M., **Chmielewski J.,** Wróblewska I., Ospelt-Bąk, Szpringer M.: Udar mózgu – częsta przyczyna niesprawności osób starszych. W: Zawodowe i społeczne problemy ochrony zdrowia = Professional and social problems of health protection/red. nauk. J.Chmielewski, D.Merecz-Kot, M.Szpringer. – Warszawa: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, 2016. – s.215-224.
ISBN 978-83-60312-03-2

08 Dziechciaż M., Kłak M., Wróblewska I., **Chmielewski J.,** Szpringer M.: Problemy ograniczające funkcjonowanie codzienne osób w starszym wieku. W: Zdrowie – ujęcie wielowymiarowe = Health – multidimensional approac/red. nauk. J.Chmielewski, M. Wojciechowska, M.Szpringer. – Warszawa: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, 2016. – s.61-68.
ISBN 978-83-60312-97-1

09 Flasza J., Popowicz M., **Sekuła M.:** Szacowanie produkcji energii dla domowej mikroelektrowni PV. W: Możliwości i horyzonty ekoinnowacyjności. Energetyka odnawialna i magazynowanie energii energii/red. nauk. D.Całus, J.Flasza, K.Szczepański, A.Michalski, R.Luft. – Radom: Instytut Naukowo-Wydawniczy „Spatium", 2016. – s.25-48.
ISBN 978-83-62805-23-5

10 Hutorowicz A., Napiórkowska-Krzebietke A., **Pasztaleniec A.:** Fitoplankton jezior Welskiego Parku Krajobrazowego i obszarów przyległych W: Welski Park Krajobrazowy: monografia przyrodnicza/pr. zb. pod red. C.Hołdyńskiego. – Olsztyn: Wydawnictwo Mantias, 2016. – s.71-81.
ISBN 978-83-62860-40-1

11 **Iwanek J., Kobus D., Mitosek G.:** Stężenia pyłu zawieszonego. Stężenia pyłu w miastach. Stężenia pyłu na obszarach pozamiejskich. W: Pyły drobne w atmosferze: kompendium wiedzy o zanieczyszczeniu powietrza pyłem zawieszonym w Polsce/pr. zb. pod red. K.Judy-Rezler i B. Toczko. – Warszawa: Inspekcja Ochrony Środowiska, 2016. – s.145-156. – (*Biblioteka Monitoringu Środowiska*)
ISBN 978-83-61227-73-1

12 **Iwanek J., Kobus D., Mitosek G.:** Trendy stężeń pyłu zawieszonego. Wyniki rocznych ocen jakości powietrza. W: Pyły drobne w atmosferze: kompendium wiedzy o zanieczyszczeniu powietrza pyłem zawieszonym w Polsce/pr. zb. pod red. K.Judy-Rezler i B.Toczko. – Warszawa: Inspekcja Ochrony Środowiska, 2016. – s.156-164. – (*Biblioteka Monitoringu Środowiska*)
ISBN 978-83-61227-73-1

13 **Iwanek J., Kobus D., Mitosek G.:** Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne. Arsen, kadm, nikiel i ołów. W: Pyły drobne w atmosferze: kompendium wiedzy o zanieczyszczeniu powietrza pyłem zawieszonym w Polsce/pr. zb. pod red. K.Judy-Rezler i B.Toczko. – Warszawa: Inspekcja Ochrony Środowiska, 2016. – s.75-84. – (*Biblioteka Monitoringu Środowiska*)
ISBN 978-83-61227-73-1

14 Jastrzębska E., Legutko-Kobus P., **Kobus D.:** Wymiar ekologiczny bezpieczeństwa Polski. W: Polska w systemie bezpieczeństwa międzynarodowego/red. nauk. M.Pietraś, K.A.Wojtaszczyk. – Warszawa: Oficyna Wydawnicza ASPRA-JR, 2016. – s. 203-244.
ISBN 978-83-7545-647-9

15 Kaczmarczyk J., Szpringer M., **Chmielewski J.,** Florek-Łuszczki M.: Grupa rówieśnicza jako pejoratywne środowisko wychowawcze. W: Determinanty zdrowia = Health determinants/ red. nauk. J.Chmielewski, M.Florek-Łuszczki, M.Szpringer. – Warszawa: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, 2016. – s.123-130.
ISBN 978-83-60312-92-6

16 **Kobus D., Mitosek G., Iwanek J.:** Polska na tle Europy. W: Pyły drobne w atmosferze: kompendium wiedzy o zanieczyszczeniu powietrza pyłem zawieszonym w Polsce/pr. zb. pod red. K.Judy-Rezler, B.Toczko. – Warszawa: Inspekcja Ochrony Środowiska, 2016. – s.230-239. – (*Biblioteka Monitoringu Środowiska*)
ISBN 978-83-61227-73-1

17 **Kobus D., Mitosek G., Iwanek J.:** System ocen jakości powietrza pod kątem pyłu zawieszonego. W: Pyły drobne w atmosferze: kompendium wiedzy o zanieczyszczeniu powietrza pyłem zawieszonym w Polsce/pr. zb. pod red. K.Judy-Rezler i B.Toczko. – Warszawa: Inspekcja Ochrony Środowiska, 2016. – s.136-144. – (*Biblioteka Monitoringu Środowiska*)
ISBN 978-83-61227-73-1

18 Luft R., Król U., **Melka K.:** Innowacje ekologiczne w przedsiębiorstwie. W: Możliwości i horyzonty ekoinnowacyjności. Energetyka odnawialna i magazynowanie energii/red. nauk. D. Całus, J.Flasza, K.Szczepański, A.Michalski, R.Luft. – Radom: Instytut Naukowo-Wydawniczy „Spatium", 2016. – s.190-199.
ISBN978-83-62805-23-5

19 Matuszczyk P., Flasza J., Popławski T., **Kołoczek J.:** Modelowanie matematyczne funkcjonowania ogniw, modułów i paneli fotowoltaicznych. W: Możliwości i horyzonty ekoinnowacyjności. Energetyka odnawialna i magazynowanie energii energii/red. nauk. D.Całus, J.Flasza, K.Szczepański, A.Michalski, R.Luft. – Radom: Instytut Naukowo-Wydawniczy „Spatium", 2016. – s.59-69.
ISBN978-83-62805-23-5

20 Rutkowski A., **Chmielewski J.,** Szpringer M., Kaczmarczyk J., Dziechciaż M.: Szkolenie z zakresu pierwszej pomocy w systemie ochrony zdrowia pracowników. W: Zawodowe i społeczne problemy ochrony zdrowia = Professional and social problems of health protection/red.

nauk. J.Chmielewski, D.Merecz-Kot, M.Szpringer. – Warszawa: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, 2016. – s.129-138.
ISBN 978-83-60312-03-2

21 **Skotak K.:** Wpływ na zdrowie ludzi. W: Pyły drobne w atmosferze: kompendium wiedzy o zanieczyszczeniu powietrza pyłem zawieszonym w Polsce/pr. zb. pod red. K.Judy-Rezler i B. Toczko. – Warszawa: Inspekcja Ochrony Środowiska, 2016. – s.75-84. – (*Biblioteka Monitoringu Środowiska*)
ISBN 978-83-61227-73-1

22 Skotak K., Maziarka D., **Bratkowski J.,** Rogulska B.: Zagrożenia środowiskowe. W: Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania/pod red. B.Wojtyniaka i P.Goryńskiego. – Warszawa: Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, 2016. – s.288-331.
ISBN 978-83-89379-49-8

23 Szpringer M., **Chmielewski J.,** Wiśnios A., Rutkowski A.: Subiektywna ocena doświadczanego stresu przez pracowników medycznych = Subjective assessment of the stress experienced by paramedics. W: Zdrowie w wymiarze edukacyjnym i społecznym = Health in social and educational dimension/red. nauk. J.Chmielewski, M.Wojciechowska, H.Król. – Warszawa: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, 2016. – s.113-127.
ISBN 978-83-60312-87-2

24 Szpringer M., **Chmielewski J.,** Dryka K., Rutkowski A., Dziechciaż M.: Wiedza i umiejętności z zakresu udzielania pomocy przedmedycznej u osób dorosłych. W: Zdrowie – ujęcie wielowymiarowe = Health – multidimensional approac/red. nauk. J.Chmielewski, M.Wojciechowska, M.Szpringer. – Warszawa: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, 2016. – s.97-109.
ISBN 978-83-60312-97-1

25 Szpringer M., **Chmielewski J.,** Wojcieszyńska A., Rutkowski A., Dziechciaż M.: Analiza poziomu wiedzy i umiejętności udzielania pierwszej pomocy przy zadławieniu dzieci i niemowląt wśród młodych matek i ojców. W: Determinanty zdrowia = Health determinants/red. nauk. J.Chmielewski, M.Florek-Łuszczki, M.Szpringer. – Warszawa: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, 2016. – s.47-60.
ISBN 978-83-60312-92-6

26 Szpringer M., Kosecka J., Miśta A., Król A., **Chmielewski J.:** Problem nadmiernego stosowania leków wśród młodzieży – nowy trend? W: Interdyscyplinarne aspekty współczesności – społeczeństwo i zdrowie/red.nauk. M.Szpringer, M.Wojciechowska, J.Chmielewski. – Kielce: Zakład Poligraficzno-Wydawniczy „Magraf" s.c., 2016. – s.195-204.
ISBN 978-83-941304-3-5

2.4. Redakcja naukowa monografii naukowej wieloautorskiej

01 Całus D., Flasza J., **Szczepański K.,** Michalski A., Luft R. [red.nauk.]: Możliwości i horyzonty ekoinnowacyjności. Energetyka odnawialna i magazynowanie energii. – Radom: Instytut Naukowo-Wydawniczy „Spatium", 2016. –199 s., tab., rys., bibliogr.
ISBN978-83-62805-23-5

02 **Chmielewski J.,** Florek-Łuszczki M., Szpringer M. [red.nauk.]: Determinanty zdrowia = Health determinants. – Warszawa: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, 2016. – 231 s., tab., rys., bibliogr.
ISBN 978-83-60312-92-6

03 **Chmielewski J.,** Merecz-Kot D., Szpringer M. [red.nauk.]: Zawodowe i społeczne problemy ochrony zdrowia = Professional and social problems of health protection. – Warszawa: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, 2016. – 256 s., tab., rys., bibliogr.
ISBN 978-83-60312-03-2

04 **Chmielewski J.,** Pawlas N., Szpringer M. [red.nauk]: Środowiskowe i zawodowe zagrożenia zdrowia – wiedza i praktyka = Environmental and occupational health hazards – konwledge and practice. – Kielce: Uniwersytet Jana Kochanowskiego, 2016. – 270 s., tab., rys., bibliogr.
ISBN 978-83-65139-48-1

05 **Chmielewski J.,** Wojciechowska M., Król H. [red.nauk.]: Zdrowie w wymiarze edukacyjnym i społecznym = Health in social and educational dimension. – Warszawa: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, 2016. – 248 s., tab., rys., bibliogr.
ISBN 978-83-60312-87-2

06 **Chmielewski J.,** Wojciechowska M., Szpringer M. [red.nauk.]: Zdrowie – ujęcie wielowymiarowe = Health – multidimensional approac. – Warszawa: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, 2016. – 221 s., tab., bibliogr.
ISBN 978-83-60312-97-1

07 **Chmielewski J.,** Żeber-Dzikowska, **Gworek B.** [red. nauk.]: Człowiek a środowisko – wzajemne oddziaływanie = Man vs environment – interaction. – Warszawa: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, 2016. – 249 s., tab., rys., bibliogr.
ISBN 978-83-60312-82-7

08 Szpringer M., Wojciechowska M., **Chmielewski J.** [red.nauk]: Interdyscyplinarne aspekty współczesności – społeczeństwo i zdrowie. – Kielce: Zakład Poligraficzno-Wydawniczy „Magraf" s.c., 2016. – 320 s.
ISBN 978-83-941304-3-5

3. PUBLIKACJE NIEPUNKTOWANE

01 Ciecierska H., **Kolada A.,** Ruszczyńska J.: The Polish macrophyte-based method for lake ecological assessment – ESMI: development and progress in implementation. W: Lakes, Reservoirs and Ponds: impact – threats – conservation: book of abstract. – . Iława: Polish Limnological Society, 2016. – s. 251-253.
International Conference Lakes, Reservoirs and Ponds, Iława, Poland, May 31 – June 3, 2016.
978-83-933601-9-2

02 **Degórska A., Skotak K.:** Ocena zanieczyszczenia powietrza na stacjach tłowych w województwie śląskim w 2015 roku wraz z analizą lat 2013-2015. W: Stan środowiska w województwie śląskim w 2015 roku. – Katowice: Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, 2016. – s.49-52.

03 **Degórska A., Prządka Z., Skotak K.,** Bogucka M.: Monitoring tła zanie-czyszczenia atmosfery w Polsce dla potrzeb EMEP, GAW/WMO i Komisji Europejskiej. Raport syntetyczny 2015. – Warszawa: Państwowy Monitoring Środowiska, Inspekcja Ochrony Środowiska, 2016 . – 100 s.
http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/measuringstation/E

04 **Gworek B.** [wywiad]: Wywiad z prof. dr hab. Barbarą Gworek, dyrektorem Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie. Przemysł Chemiczny, 2016, Vol.95 nr 3, s.331-333.

05 **Iwanek J., Kobus D., Mitosek G., Parvi R.:** Jakość powietrza w Polsce w roku 2015 w świetle wyników pomiarów prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. – Warszawa: Państwowy Monitoring Środowiska – Inspekcja Ochrony Środowiska, 2016. – 159 s.
http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/show/1000737

06 **Kargulewicz I.:** Emisja wybranych substancji do powietrza z poszczególnych sektorów gospodarki ze szczególnym uwzględnieniem metalurgii w Polsce. W: Nowoczesne technologie odlewnicze i metalurgiczne. Ochrona Środowiska: materiały konferencyjne. – Kraków: Wydawnictwo Naukowe „Akapit", Kraków, 2016.
XI Międzynarodowa Konferencja. Kocierz, 1-3 września 2016.
ISBN 978-83-63663-82-7

07 Kobos J., Toporowska M., Napiórkowska-Krzebietke A., **Ochocka A., Pasztaleniec A.**: Polish participation in the European Multi-Lake Survey (summer 2015) – preliminary research. W: Algae in anthropogenically transformed ecosystems. – Łódź: University Press, 2016. – s.37-38.
35th Interanational Conference of the Polish Phycological Society, Łódź-Stryków, 1-4 June 2016.

08 **Kolada A.:** Elodea canadensis (Michx.) in Polish lakes: a non-aggressive contribution to native flora W: 33rd SIL Congress, Turyn, Włochy, 31.07-5.08.2016. – International Society of Limnology, 2016. – s.298
*http://www.sil2016.it/files/3214/7272/2565/33rd_SIL_Congress_2016_-_Book_of_Abs*tracts.pdf

09 **Kolada A., Soszka H., Kutyła S., Pasztaleniec A.:** Abiotic typology of Polish lakes after a decade of its application: a critical review and verification. W: Lakes, Reservoirs and Ponds: impact – threats – conservation: book of abstract. – Iława: Polish Limnological Society, 2016. – s. 149-154
International Conference Lakes, Reservoirs and Ponds, Iława, Poland, May 31 – June 3, 2016.
ISBN 978-83-933601-9-2

10 Kucharski L., **Sienkiewicz J.:** Inuletum Ensifoliae na Wyżynie Miechowskiej – zagrożenia I ochrona. W: Botanika – tradycja i nowoczesność: streszczenia referatów i plakatów/pod red. E.Szczuki, G.Szymczak, M.Śmigały i R.Marcińca. – Lublin: Polskie Towarzystwo Botaniczne, 2016. – s.127.
57 Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego, Lublin, 27-czerwca – 5 lipca 2016.
ISBN 978-83-86292-58-5

11 **Kucharski R.,** Binias K., Danecki R., Grabowski J., **Szymański Z., Taras A.:** Wytyczne do sporządzania map akustycznych: wersja znowelizowana. – Warszawa: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, 2016. – 270 s., tab., rys., bibliogr.
http://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/sprawozdawanie/Wytyczne_do_sporzadzania_map_akustycznych_2016.pdf

12 **[Lizak S., Okrasa M., Smol E., Jeszke R., Tylka A., Janota-Bzowski J., Gałan A., Serzysko A., Dombrowicki P., Mzyk P.]:** Raport z rynku CO_2, nr 45 – grudzień 2015. – Warszawa: IOŚ-PIB, KOBIZE, 2016. – 11 s.
http://www.kobize.pl /pl/file/2015/ id/89/raport-z-rynku-co2-grudzien-2015

13 **[Lizak S., Okrasa M., Smol E., Rosłaniec M., Jeszke R., Tylka A., Janota-Bzowski J., Gałan A., Mzyk P.]:** Raport z rynku CO_2, nr 46 – styczeń 2016 r. – Warszawa: IOŚ-PIB, KOBIZE, 2016. – 11 s.
http://www.kobize.pl/pl/file/2016/id/90/raport-z-rynku-co2-styczen-2016

14 **[Lizak S., Smol E., Okrasa M., Rosłaniec M., Jeszke R., Janota-Bzowski J., Gałan A., Sekuła M., Mzyk P.]:** Raport z rynku CO_2, nr 47 – luty 2016 r. – IOŚ-PIB, KOBIZE, 2016. – 12 s.
http://www.kobize.pl/pl/file/2016/id/91/raport-z-rynku-co2-luty-2016

15 **[Lizak S., Smol E., Sikora P., Rosłaniec M., Jeszke R., Janota-Bzowski J., Gałan A., Zborowska I., Dombrowicki P., Sekuła M.]:** Raport z rynku CO_2, nr 48 – marzec 2016 r. – Warszawa: IOŚ-PIB, KOBIZE, 2016. – 16 s.
h*ttp://www.kobize.pl/pl/ file/2016/id/92/raport-z-rynku-co2-marzec-2016*

16 **[Lizak S., Smol E., Sikora P., Rosłaniec M., Jeszke R, Janota-Bzowski J., Gałan A., Sekuła M.]:** Raport z rynku CO_2 nr 49 – kwiecień 2016 r. – Warszawa: IOŚ-PIB, KOBIZE, 2016. – 13 s.
http://www.kobize.pl/pl/file/2016/id/93/raport-z-rynku-co2-kwiecien-2016

17 **[Lizak S., Smol E., Sikora P., Rosłaniec M., Jeszke R., Pyrka M., Janota-Bzowski J., Gałan A., Sekuła M.]:** Raport z rynku CO_2, nr 50 – maj 2016 r. –
Warszawa: IOŚ-PIB, KOBIZE, 2016. – 16 s.
http://www.kobize.pl/pl/file/2016/id/94/raport-z-rynku-co2-maj-2016

18 **[Lizak S., Smol E., Sikora P., Rosłaniec M., Jeszke R., Janota-Bzowski J., Gałan A., Zborowska I., Sekuła M.]:** Raport z rynku CO_2 nr 51 – czerwiec 2016 r. – Warszawa: IOŚ-PIB, KOBIZE, 2016. – 11 s.
http://www.kobize.pl/pl/file/2016/id/95/ raport-z-rynku-co2-czerwiec-2016

19 **[Lizak S., Smol E., Sikora P. Rosłaniec M., Jeszke R, Janota-Bzowski J., Gałan A., Zborowska I., Sekuła M.]:** Raport z rynku CO_2, nr 52 – lipiec 2016 r. – Warszawa: IOŚ-PIB, KOBIZE, 2016. – 14 s.
http://www.kobize.pl/pl/file/2016/id/96/raport-z-rynku-co2-lipiec-2016

20 **[Lizak S., Smol E., Sikora P., Rosłaniec M., Jeszke R., Janota-Bzowski J., Gałan A., Pisarski Z., Sekuła M.]:** Raport z rynku CO_2 nr 53 – sierpień 2016 r. – Warszawa: IOŚ-PIB, KOBIZE, 2016. – 11s.
http://www.kobize.pl/pl/file/2016/id/97/raport-z-rynku-co2-sierpien-2016

21 **[Lizak S., Smol E., Sikora P., Rosłaniec M., Jeszke R., Janota-Bzowski J., Pisarski Z., Sekuła M.]:** Raport z rynku CO_2 nr 54 – wrzesień 2016 r. – Warszawa: IOŚ-PIB, KOBIZE, 2016. – 14 s.
http://www.kobize.pl/pl/file/2016/id/98/raport-z-rynku-co2-wrzesien-2016

22 **[Lizak S., Smol E., Sikora P., Rosłaniec M., Jeszke R., Janota-Bzowski J., Gałan A., Pisarski Z., Sekuła M.]:** Raport z rynku CO_2 nr 55 – październik 2016 r. – Warszawa: IOŚ-PIB, KOBIZE, 2016. – 14 s.
http://www.kobize.pl/pl/file/2016/id/99/raport-z-rynku-co2-pazdziernik-2016

23 **[Lizak S., Smol E., Sikora P., Rosłaniec M., Jeszke R., Tatarewicz I., Chodor M., Janota-Bzowski J., Gałan A., Dombrowicki P., Kołoczek J., Sekuła M.]:** Raport z rynku CO_2 nr 56 – listopad 2016 r. – Warszawa: IOŚ-PIB, KOBIZE 2016. – 18 s.
http://www.kobize.pl/pl/file/2016/id/100/raport-z-rynku-co2-listopad-2016

24 Morabito G., Borics G., Catalan J., Mischke U., **Pasztaleniec A.,** Skjelbred B.: Functional traits of lake phytoplankton across Europe and their response to environmental gradients. W: Book of abstracts. 33rd SIL Congress, Turyn, Włochy, 31.07-5.08.2016. – International Society of Limnology. – s. 235.
http://www.sil2016.it/files/3214/7272/2565/33rd_SIL_Congress_2016_-_Book_of_Abstracts.pdf

25 **Ochocka A., Pasztaleniec A.:** Wskaźniki zooplanktonowe jako potencjalne narzędzia w monitoringu jezior. W: Przydatność zooplanktonu do oceny jakości wód: materiały konferencyjne. – Szczecin: Uniwersytet Szczeciński, 2016. – s. 36.
II Krajowa Konferencjia Zooplanktonowa, Zatom, 31.05-3.06.2016.

26 **Pasztaleniec A., Kolada A.:** Comparison of the phytoplankton composition and abundance in charophyte – and angiosperm-dominated shallow clear-water lakes. W: Book of abstracts. 33rd SIL Congress, Turyn, Włochy, 31.07-5.08.2016. – International Society of Limnology. – s.334.
http://www.sil2016.it/files/3214/7272/2565/33rd_SIL_Congress_2016_-_Book_of_Abstracts.pdf

27 **Skotak K., Degórska A., Prządka Z.:** Ocena zanieczyszczenia powietrza na stacjach monitoringu tła regionalnego w Polsce w roku 2015 w zakresie składu pyłu PM10 i PM2,5 oraz depozycji metali ciężkich i WWA. – Warszawa: Państwowy Monitoring Środowiska, Inspekcja Ochrony Środowiska, 2016. – 120 s.
http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/measuringstation/U

28 **Taras A., Kucharski R., Kraszewski M., Szymański Z.:** Ocena stanu klimatu akustycznego w Polsce w roku 2015. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Akustyki Środowiska. – 121 s. – (Biblioteka Monitoringu Środowiska)
http://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_halasu/Raport_za_rok_2015.pdf

29 **Ulańczyk R., Pecka T., Skotak K.** i in.: Systemy wspomagania dla gospodarki wodno-ściekowej w obliczu zmian klimatu i innych zmian środowiska. W: Gospodarka wodno-ściekowa na terenach niezurbanizowanych: materiały konferencyjne. – ABRYS, 2016.
XIV Konferencja Gospodarki wodno-ściekowej na terenach niezurbanizowanych, 4-5 październik 2016, Kielce. ISBN 978-83-64816-28-4

30 **Zasina D.,** Zawadzki J.: Spatial disaggregation of mercury air emission in urban areas with developed heating network: a case study from Silesian Agglomeration, Poland. W: GEOSTAT-S2016/J.Gómez-Hernández, J.Rodrigo-Ilarri, M.E. Rodrigo-Clavero, E.Cassiraga, J.A.Vargas-Guzmán (Eds.). – Valencia: Universitat Politecnica de Valencia, 2016. – abstracts
ISBN-13: 978-84-942396-6

CZĘŚĆ 2.

BIBLIOGRAFIA OPRACOWAŃ NIEPUBLIKOWANYCH

PODSTAWY POLITYKI I STRATEGII OCHRONY ŚRODOWISKA

001 **Realizacja zadań związanych z wypełnieniem zobowiązań wynikających z Konwencji w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości wraz z protokołami** (Konwencja LRTAP). Etap 1/W.Kacprzyk, K.Rymwid-Mickiewicz, E.Lisowska-Mieszkowska, A.Degórska, T.Pecka, K.Skotak, R.Ulańczyk. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Polityki Ekologicznej, 2016. – 539 s., rys., zał.

Raporty i ekspertyzy na rzecz konwencji LRTAP:

1. Przygotowanie wkładu merytorycznego do projektu cyklicznego raportu krajowego o wdrażaniu Konwencji LRTAP (na przykładzie programu KAWKA/W.Kacprzyk, K.Rymwid-Mickiewicz, E.Lisowska-Mieszkowska. – 18 s.
2. Wkład merytoryczny do projektów dokumentów potrzebnych do skompletowania wymaganej dokumentacji w celu uruchomienia procesu ratyfikacji Protokołu w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych do Konwencji LRTAP/W.Kacprzyk, K.Rymwid-Mickiewicz, E.Lisowska-Mieszkowska. – 250 s., zał.
3. Wkład merytoryczny do projektów dokumentów potrzebnych do skompletowania wymaganej dokumentacji w celu uruchomienia procesu ratyfikacji Protokołu w sprawie metali ciężkich do Konwencji LRTAP/W.Kacprzyk, K.Rymwid-Mickiewicz, E.Lisowska-Mieszkowska. – 150 s., rys., zał.
4. Aktualizacja baz danych o ładunkach krytycznych w odpowiedzi na wezwanie Centrum Koordynacyjnego ds. Modelowania i kartowania w ramach tzw. „call for data" na lata 2015-2017. Etap 1/T.Pecka, R.Ulańczyk, K.Skotak. – 34 s., tab., rys., zał.
5. Modelowanie wpływu atmosferycznej depozycji siarki i azotu na ekosystemy leśne na stacjach monitoringu środowiska na terenie Słowińskiego i Tatrzańskiego Parku Narodowego w ramach wkładu strony polskiej w prace ICP Monitoringu Zintegrowanego. Etap 1/T.Pecka, R.Ulańczyk, K.Skotak. – 26 s., tab., rys., bibliogr.
6. Włączenie Polski do Międzynarodowego Programu Współpracy – Monitoring Zintegrowany (ICP-IM): diagnoza, wybór stacji, programów i mierzonych parametrów/K.Skotak, A.Degórska. – 59 s., tab., rys.
7. Udział Polski w Międzynarodowym Programie Współpracy – Wody (ICP Waters): wybór nowych obiektów monitoringu i zakresu mierzonych parametrów/R.Ulańczyk, T.Pecka, K Skotak. – 33 s., tab., rys., zał.

KOMPLEKSOWE BADANIA ŚRODOWISKA

002 **Ocena genotoksycznego i cytotoksycznego oddziaływania grafenu na wybrane organizmy żywe.** Etap 2/S.Paczkowski, M.Trzcińska, B.Tomczyk, R.Kalinowski, M.Kaźmierczuk. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ekotoksykologii, 2016. – 31 s., tab., rys., bibliogr.

Sygn. I/4947

003 **Ocena metod pobierania próbek atmosferycznych (powietrza, opadu) oraz oznaczania wybranych zanieczyszczeń na jakość wyników badań.** Etap 1/D.Gorczyca, M.Delis, A.J.Gierczak, A.Degórska, K.Skotak, D.Typiak-Nowak, U.Białoskórska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Centralne Laboratorium Analiz Środowiskowych, 2016 – 25 s., tab., rys.

Sygn. I/4943

004 **Ocena wpływu elektrowni wiatrowych na warunki życia i zdrowie ludzi**/J.Borzyszkowski, M.Hajto. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ocen Środowiskowych, 2016. – 19 s., tab., rys., bibliogr.
Sygn. I/4941

005 **Ocena wskaźników jakości gleb w zakresie możliwości dokumentowania zmian w czasie.** Etap 2/G.Porębska, A.Ostrowska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ochrony Ziemi, 2016. – 24 s., tab., bibliogr.
Sygn. I/4948

006 **Pochodne kwasu benzoesowego w środowisku.** Etap 3/A.Barański, B.Gworek, M.Kijeńska, L.Tokarz, J.Wrzosek-Jakubowska, M.Graniewska, M.Gabryszewska . – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Chemii Środowiska i Oceny Ryzyka, 2016. – 16 s., tab., rys., bibliogr.
Sygn.I/4961

007 **Stechiometria składników w roślinach w świetle ekologicznej teorii stechiometrii.** Etap 1/A. Ostrowska, G.Porębska – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ochrony Ziemi, 2016. – 20 s., tab., bibliogr.
Sygn. I/4946

OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

008 **Koreferat do koreferatu do raportów o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięć polegających na: budowie Wschodniej Obwodnicy Warszawy w ciągu drogi krajowej nr 17 na parametrach trasy ekspresowej na odcinku węzeł „Drewnica" (z węzłem) na drodze S8 – do km ok. 3+600 oraz budowie Wschodniej Obwodnicy Warszawy w ciągu drogi krajowej nr 17 na parametrach trasy ekspresowej na odcinku od km ok. 3+600 do km ok. 13+782 węzeł „Zakręt" (bez węzła)**/J.Borzyszkowski, M.Hajto, B.Kornatowska, R.Kucharski, A.Kuśmierz, J.Sienkiewicz, K.Skotak. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ocen Środowiskowych, 2016. – 33 s., tab., bibliogr.

009 **Koreferat do „Raportu o oddziaływaniu na środowisko dla postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia: Budowa dwóch kurników wraz z obiektami towarzyszącymi na dz. nr 26 w miejscowości Mazewo Dworskie A, gmina Nasielsk"**/M.Hajto, A.Kuśmierz, A.Taras, K.Skotak. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ocen Środowiskowych, 2016. – 20 s., tab., bibliogr.

010 **Koreferat do „ Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko dla inwestycji polegającej na: „Zwiększenie obsady w istniejącym gospodarstwie zlokalizowanym na działce o nr ewid. 48/3, obręb 0002 Grodziczno, gmina Grodziczno." sporządzonego przez EkoPolska Sp.k.**/A.Kuśmierz. – – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ocen Środowiskowych, 2016. – 21 s., tab.

011 **Opinia przyrodniczo-krajobrazowa w zakresie konieczności usunięcia gruntu, który zajął część zatoki Jeziora Pauzeńskiego w wyniku prac związanych z budową estakady w ciągu drogi ekspresowej S7**/A.Kuśmierz, M.Walczak, G.Rąkowski, .L.Chachulski. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ocen Środowiskowych, 2016. – 38 s., tab., fot., mapy, bibliogr.

012 **Opinia w sprawie składowania niezgodnie z przepisami odpadów pochodzących z International Paper Kwidzyn Sp. z o.o. na działce w Koślince, gmina Sztum (sygn. akt DS.768/15)**/A.Kuśmierz, J.Borzyszkowski, M.Cimoch. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ocen Środowiskowych, 2016. – 27 s., tab., fot.

013 **Opinia w sprawie składowania odpadów w Bronnie 15, gmina Kwidzyn niezgodnie z zapisami ustawy o odpadach (sygn. akt DS.868/15)**/A.Kuśmierz, J.Borzyszkowski. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ocen Środowiskowych, 2016. – 31 s., tab., fot. rys.

014 **Opinia w sprawie usuwania w miejscowości Wielogłowy wbrew przepisom odpadów lub substancji w sposób mogący zagrażać środowisku lub zdrowiu i życiu ludzi (sygn. akt Ds.3172/14)**/A.Bojanowicz-Bablok, J.Borzyszkowski, R.Kalinowski, M.Kaźmierczuk, A.Kuśmierz. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ocen Środowiskowych, 2016. – 49 s., tab., fot. rys.

015 **Opinia w zakresie oddziaływania na środowisko w okresie od 01.2011 r. do 16.09.2015 r. ZAP Sznajder Batterien S.A. Oddział Produkcyjny w Korszach (sygn. akt V DS. 12/14)**/J. Borzyszkowski, D.Gorczyca, H.Bruszewski, M.Cimoch. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ocen Środowiskowych, 2016. – 34 s., tab., fot., rys.

016 **Poprawa jakości środowiska miejskiego w Sochaczewie poprzez renowacje i rozwój terenów zieleni: opracowanie studium wykonalności wraz z dokumentacją aplikacyjną**/A. Kuśmierz, M.Zielińska, K.Gutta. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ocen Środowiskowych, 2016. – 45 s. + 60 s. (wniosek)

017 **Weryfikacja przebiegu granic regionów fizycznogeograficznych w formacie SHP** (shapefile)/J. Borzyszkowski, M.Bidłasik, J.Krawczyński, B.Krawczyńska, M.Popławski. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ocen Środowiskowych, 2016. –warstwy informacyjne SHP + raport 8 s., tab.,bibliogr.

OCHRONA KLIMATU

018 **Analiza i ocena struktury funkcjonalno-przestrzennej miasta w aspekcie warunków klimatycznych oraz planistycznych możliwości jej adaptacji do zmian klimatu.** Etap 3/M. Sadowski, A.Romańczak, Z.Cichocki, M.Hajto, H.Bruszewski, J.Borzyszkowski, M.Bidłasik. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ochrony Klimatu, 2016. – 27 s., tab., fot., rys., bibliogr.

Sygn. I/ 4959

019 Analiza strat wywołanych przez niekorzystne zjawiska atmosferyczne oraz wydatków poniesionych na usuwanie i przeciwdziałanie skutkom klęsk żywiołowych w Polsce w latach 2001-2010. Etap 2. **Opracowanie propozycji usprawnienia metody szacowania strat spowodowanych oddziaływaniem zjawisk ekstremalnych dla Polski**/E.Siwiec. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ochrony Klimatu, 2016. – 83, tab., tab., rys., bibliogr.

Sygn. I/4960

020 **Krajowy bilans emisji SO2 NOX, CO, NH3, NMLZO pyłów, metali ciężkich i TZO za lata 2013-2014 w układzie klasyfikacji SNAP i NFR.** Raport podstawowy/B.Dębski, D.Zasina, M.Zimakowska-Laskowska, A.Olecka, K.Bebkiewicz, I.Kargulewicz, J.Rutkowski, M.Żaczek. – Warszawa: IOŚ-PIB, KOBIZE, 2016. – 43 s.
http://www.kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/krajowa_inwentaryzacja_emisji/Bilans_emisji_-_raport_podstawowy_2014.pdf

021 **Krajowy Raport Inwentaryzacyjny 2016. Inwentaryzacja gazów cieplarnianych dla lat 1988-2014:** raport syntetyczny. Raport wykonany na potrzeby Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu oraz Protokołu z Kioto/A.Olecka, K.Bebkiewicz, B.Dębski, M.Kanafa, I.Kargulewicz, J.Rutkowski, J.Skośkiewicz, S.Waśniewska, D.Zasina, M.Zimakowska-Laskowska, M.Żaczek. – Warszawa: IOŚ-PIB, KOBIZE, 2016. – 15 s.

http://www.kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/krajowa_inwentaryzacja_emisji/NIR_2016_POL_Streszczenie_05.2016.pdf

022 **Ocena stanu świadomości przedstawicieli podmiotów zaangażowanych w działania adaptacyjne do zmian klimatu w miastach powyżej 100 000 mieszkańców w zakresie zadań, problemów, zagrożeń i szans związanych z adaptacją.** Etap 1/M.Głogowska, M.Hajto. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Zrównoważonego Rozwoju, 2016. – 27 s., zał., bibliogr.

Sygn. I/4958

023 **Poland's Informative Inventory Report 2016.** Submission under the UN ECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution/B.Dębski, D.Zasina, M.Zimakowska-Laskowska, A.Olecka, K.Bebkiewicz, I.Kargulewicz, J.Rutkowski, M.Żaczek. – Warszawa: IOŚ-PIB, KOBIZE, 2016. – 265 s., bibliogr.
http://www.kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/krajowa_inwentaryzacja_emisji/IIR_Poland_2016.pdf

024 **Poland's National Inwentory Report 2016. Greenhouse Gas Inventory for 1988-2014.** Submission under the UN Framework Convention on Climate Change and its Kyoto Protocol/A.Olecka, K.Bebkiewicz, B.Dębski, M.Dzieciuchowicz, P.Jędrysiak, M.Kanafa, I.Kargulewicz, J.Rutkowski, J.Skośkiewicz, S.Waśniewska, D.Zasina, M.Zimakowska-Laskowska, M.Żaczek. – Warszawa: IOŚ-PIB, KOBIZE , 2016. – 422 s., bibliogr.
http://www.kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/krajowa_inwentaryzacja_emisji/NIR_2016_POL_05.2016.pdf

OCHRONA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

025 **Analiza i ocena występowania uciążliwości biologicznych w przestrzeniach miejskich**/D Wierzbicka. – Wrocław: IOŚ-PIB, Zakład Ekologicznych Podstaw Planowania Przestrzennego, 2016. – 49 s., tab., rys., bibliogr.

Sygn. I/4957

026 **Analiza systemu monitoringu powietrza funkcjonującego na obszarze m.st. Warszawy w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska**/D.Kobus, J.Iwanek, K.Klejnowski. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Monitoringu Zanieczysz-czenia Powietrza, 2016. – 104 s., tab., rys.

027 **Dostosowanie systemu gromadzenia i udostępniania danych do wymagań decyzji raportującej Komisji Europejskiej**/D.Kobus. – Warszawa: IOŚ-PIB Zakład Monitoringu Zanieczyszczenia Powietrza, 2016.

1. Sprawozdanie końcowe/D.Kobus, M.Grabczak. – 52 s.
2. Dokumentacja techniczna powykonawcza modułów OR i OP w SI JPOAT 2,0/D.Kobus, M.Grabczak. – 33 s., tab., rys.
3. Dokumentacja biznesowa predefiniowanych raportów w BI w zakresie danych pochodzących z modułów OR i OP/D.Kobus. – 43 s., tab., rys.
4. Instrukcja użytkowania modułu OR (Oceny Rocznej): wersja dla Administratora Wojewódzkiego/D.Kobus, M.Grabczak. – 94 s., tab., rys.
5. Instrukcja użytkowania modułu OR (Oceny Rocznej): wersja dla Administratora Krajowego/D.Kobus, M.Grabczak. – 98 s., tab., rys.
6. Instrukcja użytkowania modułu OP (Oceny Pięcioletnie): wersja dla Administratora Wojewódzkiego/D.Kobus., M.Grabczak. – 56 s.

7. Instrukcja użytkowania modułu OP (Oceny Pięcioletnie): wersja dla Administratora Krajowego/D.Kobus, M.Grabczak. – 62, tab., rys.

028 **Informacje dla GUS przygotowane na potrzeby realizacji zadań GIOŚ wynikających z „Programu badań statystycznych statystyki publicznej na rok 2015”**/J.Iwanek, D.Kobus, J.Kostrzewa, R.Parvi. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Monitoringu Zanieczyszczenia Powietrza, 2016. – 20 s.

029 **Materiał metodyczny do weryfikacji danych pomiarowych na potrzeby oceny rocznej i oceny pięcioletnej jakości powietrza**/J.Iwanek, D.Kobus, G.Mitosek. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Monitoringu Zanieczyszczenia Powietrza, 2016. – 81 s., tab., rys., bibliogr.

030 **Modyfikacja narzędzi do gromadzenia przetwarzania i udostępniania danych o jakości powietrza na potrzeby e-raportowania i wizualizacji danych**/D.Kobus. Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Monitoringu Zanieczyszczenia Powietrza, 2016.
1. Projekt aktualizacji i nowych widoków bazodanowych na potrzeby geoportalu i portalu jakości powietrza GIOŚ oraz aplikacji mobilnej „Jakość powietrza w Polsce (w tym widoków bazodanowych uwzględniających przesyłanie danych OOP i OP na portal jakości powietrza oraz informacje o starych kodach stacji)/D.Kobus, M.Grabczak. – 27 s., tab.
2. Projekt modyfikacji SI JPOAT 2.0 (z wyłączeniem projektu funkcjonalności związanych z odejmowaniem udziału źródeł naturalnych oraz posypywania dróg piaskiem i solą/D.Kobus, M.Grabczak. – 40 s., rys.

031 **Przetworzenie danych i wykonanie zbiorczych ocen jakości powietrza w Polsce na podstawie badań Państwowego Monitoringu Środowiska, wg prawa krajowego i wymagań sprawozdawczości europejskiej w latach 2016-2018:** sprawozdanie cząstkowe z realizacji II etapu pracy/D.Kobus, J.Iwanek, J.Kostrzewa, G.Mitosek, R.Parvi, K.Skotak. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Monitoringu Zanieczyszczenia Powietrza, 2016. – 182 s., tab., rys., zał.

032 **Wskazówki do odejmowania udziału źródeł naturalnych i posypywania dróg piaskiem i solą w ocenach jakości powietrza na podstawie wytycznych Komisji Europejskiej**/K Skotak, A.Degórska, D.Kobus, J.Iwanek. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Monitoringu Zanieczyszczenia Powietrza, 2016. – 123 s., tab., rys., bibliogr.

033 **Wskaźniki średniego narażenia dla pyłu PM2,5 w Polsce w 2015 roku**/J.Iwanek, D.Kobus, J.Kostrzewa, R.Parvi. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Monitoringu Zanieczyszczenia Powietrza, 2016. – 20 s., tab. rys.

034 **Wytyczne do wykonania rocznej oceny jakości powietrza w strefach za 2015 rok zgodnie z art.89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE**/G.Mitosek, D.Kobus, J.Iwanek. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Monitoringu Zanieczyszczenia Powietrza, 2016. – 86 s., tab., rys., bibliogr.

035 **Wytyczne do wykonania rocznej oceny jakości powietrza w strefach za 2016 rok zgodnie z art.89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE**/G.Mitosek, D.Kobus, J.Iwanek. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Monitoringu Zanieczyszczenia Powietrza, 2016. – 86 s., tab., rys., bibliogr.

036 **Wyznaczenie lokalizacji stacji monitoringu powietrza w gminie Konstancin-Jeziorna**/D. Kobus, J.Iwanek, R.Parvi. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Monitoringu Zanieczyszczenia Powietrza, 2016. – 42 s., tab., rys.

OCHRONA PRZED HAŁASEM I WIBRACJAMI

037 **Monitoringowe coroczne badania hałasu komunikacyjnego w wybranych obszarach (hałas drogowy, hałas kolejowy, hałas lotniczy)**/R.Kucharski, M.Kraszewski, Z.Szymański, A.Taras. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Akustyki Środowiska, 2016. – 26 s., załączniki – sprawozdania z pomiarów.

038 **Realizacja zadań wynikających ze współpracy międzynarodowej, w szczególności z Komisją Europejską oraz Europejską Agencją Ochrony Środowiska**/R.Kucharski, P.Chacińska, Z.Szymański, A.Taras. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Akustyki Środowiska, 2016. – 42 s., załączniki: sprawozdania z pomiarów

039 **Warsztaty dla akustyków WIOŚ realizujących monitoring hałasu**/R.Kucharski, Z.Szymański, A.Taras. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Akustyki Środowiska, 2016. – 19 s., tab., rys.

040 **Warsztaty dla podmiotów prawnie zobowiązanych do wykonania map akustycznych**/R. Kucharski, Z.Szymański, A.Taras. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Akustyki Środowiska, 2016. – 8 s., tab., rys.

041 **Weryfikacja i analiza danych gromadzonych w Ehalas dot. klimatu akustycznego oraz opracowanie raportów za rok 2014, 2015i 2016**/R.Kucharski, M.Kraszewski, Z.Szymański, A.Taras. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Akustyki Środowiska, 2016. – 10 s., tab., rys.

OCHRONA KRAJOBRAZU I ŻYWYCH ZASOBÓW PRZYRODY

042 **Ochrona siedlisk kserotermicznych w obszarze Natura 2000 na Wyżynie Miechowskiej.** Opracowania przyrodnicze i plany zadań ochronnych dla 12 obszarów Natura 2000: PLH120063 Chodów-Falniów, PLH!20049 Cybowa Góra, PLH120051 Giebułtów, PLH120053 Grzymałów, PLH120062 Kaczmarowe Doły, PLH120055 Komorów, PLH120072 Poradów, PLH120073 Pstroszyce, PLH120074 Sławice Duchowne, PLH120075 Uniejów Parcele, PLH120076 Widnica. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ochrony Przyrody i Krajobrazu, 2016.

1. Inwentaryzacja roślin naczyniowych i zbiorowisk roślinnych na obszarze Natura 2000 Chodów-Falniów PLH120063/J.Sienkiewicz, L.Kucharski, R.Dąbrowska, B.Kornatowska, M.Walczak, A.Zagórowicz. – 73 s., tab., rys., fot., bibliogr.
2. Inwentaryzacja roślin naczyniowych i zbiorowisk roślinnych na obszarze Natura 2000 Kaczmarowe Doły PLH120062/J.Sienkiewicz, L.Kucharski, R.Dąbrowska, B.Kornatowska, M.Walczak, A.Zagórowicz. – 94 s., tab., rys., fot., bibliogr.
3. Inwentaryzacja roślin naczyniowych i zbiorowisk roślinnych na obszarze Natura 2000 Komorów PLH120055/J.Sienkiewicz, L.Kucharski, R.Dąbrowska, B.Kornatowska, M.Walczak, A.Zagórowicz. – 73 s., tab., rys., fot., bibliogr.
4. Inwentaryzacja roślin naczyniowych i zbiorowisk roślinnych na obszarze Natura 2000 Poradów PLH120072/J.Sienkiewicz, L.Kucharski, R.Dąbrowska, B.Kornatowska, M.Walczak, A.Zagórowicz. – 88 s., tab., rys., fot., bibliogr.
5. Inwentaryzacja roślin naczyniowych i zbiorowisk roślinnych na obszarze Natura 2000 Pstroszyce PLH120073/J.Sienkiewicz, L.Kucharski, R.Dąbrowska, B. Kornatowska, M. Walczak, A. Zagórowicz. – 72 s., tab., rys., fot., bibliogr.
6. Inwentaryzacja roślin naczyniowych i zbiorowisk roślinnych na obszarze Natura 2000 Sławice Duchowne PLH120064/J.Sienkiewicz, L.Kucharski, R.Dąbrowska, B. Kornatowska, M. Walczak, A. Zagórowicz. – 78 s., tab., rys., fot., bibliogr.

7. Inwentaryzacja roślin naczyniowych i zbiorowisk roślinnych na obszarze Natura 2000 Uniejów Parcele PLH120075/J.Sienkiewicz, L.Kucharski, R.Dąbrowska, B.Kornatowska, M.Walczak, A.Zagórowicz. – 81 s., tab., rys., fot., bibliogr.
8. Inwentaryzacja roślin naczyniowych i zbiorowisk roślinnych na obszarze Natura 2000 Widnica PLH120076 /J.Sienkiewicz, L.Kucharski, R. Dąbrowska, B.Kornatowska, M.Walczak, A.Zagórowicz. – 68 s., tab., rys., fot., bibliogr.
9. Dokumentacja fotograficzna do inwentaryzacji przyrodniczych zwierząt na obszarach Natura 2000 na Wyżynie Miechowskiej. Inwentaryzacja ssaków. Inwentaryzacja ptaków. Inwentaryzacja błonkówek. Inwentaryzacja motyli. Inwentaryzacja chrząszczy. Inwentaryzacja pająków. Inwentaryzacja ślimaków/J.Sienkiewicz, G.Rąkowski i in. – 108 s., fot.

043 **Prowadzenie i uzupełnianie tekstowej i graficznej bazy danych obszarów chronionych w Polsce:** sprawozdanie/M.Walczak, M.Leszczyński. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ochrony Przyrody i Krajobrazu, 2016. – 18 s., rys.

Sygn. I/4950

044 **Wpływ sposobu użytkowania powierzchni ziemi na awifaunę na obrzeżu Puszczy Boreckiej.** Etap 2/G.Rąkowski, M.Walczak, K.Czarnocki. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ochrony Przyrody i Krajobrazu, 2015. – 33 s., tab., fot., bibliogr.

Sygn. I/4949

OCHRONA I ODNOWA BIOLOGICZNIE CZYNNEJ POWIERZCHNI ZIEMI

045 **Ocena ekotoksykologiczna obszarów chemicznie zdegradowanych – praktyczne wdrożenie wieloetapowej procedury – TRIAD.** Etap 1/B.Gworek, R.Kalinowski, M.Graniewska, A.Baczewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Chemii Środowiska i Oceny Ryzyka, 2016. – 61 s., tab., rys., bibliogr.

Sygn. I/4943

046 **Ocena ryzyka ekologicznego i zdrowotnego obszarów narażonych na stosowanie naturalnych nawozów organicznych.** Etap 1/M.Kijeńska, B.Gworek, L.Tokarz, M.Graniewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Chemii Środowiska i Oceny Ryzyka, 2016. – 37 s., tab., rys., bibliogr.

Sygn.I/4942

047 **Ocena wpływu wybranych mikroorganizmów na rozkład pozostałości środków ochrony roślin w środowisku.** Etap 2/J.Wrzosek-Jakubowska, B.Gworek, R.Kalinowski, M.Kaźmierczuk, S.Paczkowski, M.Gabryszewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Chemii Środowiska i Oceny Ryzyka, 2016. – 28 s., tab. fot. bibliogr.

Sygn.I/4963

OCHRONA I ODNOWA WÓD

048 **Badania procesowe nad biologiczną denitryfikacją azotanów w ściekach z IMOS, skala wielkolaboratoryjna:** raport z 2 etapu badań procesowych denitryfikacji ścieków z IMOS na złożach biologicznych/J.M.Miodoński, J.Szyc. – Wrocław: IOŚ-PIB, Zakład Technologii Ścieków i Ochrony Wód, 2016. – 165 s.

049 **Badania wód opadowych z terenu gminy Wyszków**/M.Kaźmierczuk, S.Paczkowski. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ekotoksykologii, 2016. – 6 s.

050 **Coroczna ocena pracy nowej instalacji przeróbki osadów w oczyszczalni ścieków w Bełchatowie, w 5-letnim okresie gwarancyjnym (2014/15)**/K.Iskra, J.M.Miodoński. – Wrocław: IOŚ-PIB, Zakład Technologii Ścieków i Ochrony Wód, 2016. – 21 s.

051 **Ekspertyza określająca możliwości awaryjnego odbioru ścieków przemysłowych z zakładu produkcyjnego firmy The Lorenz Bahlsen Snack – Word Sp. z o.o. w Stanowicach przez komunalną oczyszczalnię ścieków w Oławie**/K.Iskra, J.M.Miodoński. – Wrocław: IOŚ-PIB, Zakład Technologii Ścieków i Ochrony Wód, 2016. – 19 s.

052 **Ekspertyza określająca rezerwy technologiczne w oczyszczalni ścieków w Oławie**/K.Iskra, J.M.Miodoński. – Wrocław: IOŚ-PIB, Zakład Technologii Ścieków i Ochrony Wód, 2016. – 23 s.

053 **Ekspertyza techniczno-ekonomiczna oczyszczalni ścieków eksploatowanej w kompleksie wojskowym Warszawa-Wesoła**/J.M.Miodoński, Ł.Krawczyk, K.Iskra. – Wrocław: IOŚ-PIB, Zakład Technologii Ścieków i Ochrony Wód, 2016. – 44 s.

054 **Ekspertyza techniczno-prawna dotycząca przetwarzania ustabilizowanych komunalnych osadów ściekowych (odpad o kodzie – 19 08 05) wytworzonych na oczyszczalni ścieków w Brzegu i Oławie z biomasą wytworzoną we wskazanym Gospodarstwie Rolnym**/J.Głodek, J.M.Miodoński. – Wrocław: IOŚ-PIB, Zakład Technologii Ścieków i Ochrony Wód, 2016. – 31 s., bibliogr.

055 **Farmaceutyki jako zagrożenie dla organizmów wodnych.** Etap 3/R.Kalinowski, M.Kaźmierczuk, B.Tomczyk, M.Trzcińska, J.Rybak, S.Paczkowski, R.Walkowiak. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ekotoksykologii, 2016. – 33 s., tab., rys., bibliogr.

Sygn. I/4951

056 **Koncepcja modułowej instalacji do usuwania azotu ze ścieków z IMOS na drodze biologicznej. Koncepcja instalacji do denitryfikacji ścieków z wykorzystaniem złóż biologicznych**/J.M.Miodoński, S.Miodoński, Ł.Krawczyk. – Wrocław: IOŚ-PIB, Zakład Technologii Ścieków i Ochrony Wód, 2016. – 68 s.

057 **Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 w latach 2015-2018 w zakresie siedlisk przyrodniczych 2016-2018**/A.Kolada, A.Pasztaleniec, H.Soszka, A.Ochocka i in. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Metod Oceny i Monitoringu Wód, 2016. – [Praca wykonana przez konsorcjum w ramach realizacji zamówienia GIOŚ].

1. Raport z wykonania etapu 1 – 4 s. + zał.
2. Sprawozdanie zbiorcze. Etap 2. – 35 s. + zał.

058 **Ocena zagrożenia i ryzyka wywoływanego obecnością wybranych leków weterynaryjnych na ekosystem wodny.** Etap 3/B.Tomczyk, R.Kalinowski, M.Trzcińska, M.Kaźmierczuk, S.Paczkowski, R.Walkowiak. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ekotoksykologii, 2016. – 32 s., tab., rys., bibliogr.

Sygn. I/4955

059 **Operat wodnoprawny na wprowadzanie ścieków z komunalnej oczyszczalni ścieków „Ciernie" w Świebodzicach do rzeki Pełcznicy, w km 15+460 z uwzględnieniem zrzutów z przelewów burzowych**/J.M.Miodoński, Ł.Krawczyk. – Wrocław: IOŚ-PIB, Zakład Technologii Ścieków i Ochrony Wód, 2016. –40 s. + zał.

060 **Pomiary efektywności wymiany tlenu, zdolności natleniania w reaktorze biologicznym w oczyszczalni ścieków w Tomaszowie Mazowieckim**/J.M.Miodoński, S.Miodoński, Ł.Krawczyk. – Wrocław: IOŚ-PIB, Zakład Technologii Ścieków i Ochrony Wód, 2016. – 47 s.

061 **Pomiary parametrów eksploatacyjnych odcinka dyfuzora rurowego typu APKW na stanowisku modelowym**/J.M.Miodoński, S.Miodoński, K.Iskra, Ł.Krawczyk. – Wrocław: IOŚ-PIB, Zakład Technologii Ścieków i Ochrony Wód, 2016. –17 s.

062 **Porównanie charakterystyki biogazu pochodzącego z różnych źródeł metanizacji ścieków, osadów i odpadów, pod kątem jego przydatności energetycznej.** Etap 1/K.Iskra. – Wrocław: IOŚ-PIB, Zakład Technologii Ścieków i Ochrony Wód, 2016. – 49 s., tab., rys., bibliogr.
Sygn. I/4939

063 **Przetworzenie i zweryfikowanie danych Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie monitoringu jezior z lat 2013-2015 wraz z opracowaniem oceny stanu oraz nadzorem metodycznym.** Etap 4. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Metod Oceny i Monitoringu Wód, 2016.
1. Sprawozdanie/H.Soszka, A.Kolada, A.Pasztaleniec, A.Ochocka, S.Kutyła., A.Bielczyńska. – 39 s. + zał.
2. Ocena stanu jezior w Polsce objętych monitoringiem w roku 2015 zgodnie z zapisami rozporządzenia MŚ z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych/H.Soszka, A.Kolada, A.Pasztaleniec, A.Ochocka, S.Kutyła., A.Bielczyńska. – 40 s. + zał.
3. Opracowanie analizy tendencji zmian wskaźników i ocen jezior reperowych w latach 2010-2015. – H.Soszka, A.Kolada, A.Pasztaleniec, A.Ochocka, S.Kutyła., A.Bielczyńska. – 19 s. + zał.
4. Finalna wersja metody ekstrapolacji ocen jednolitych części wód powierzchniowych jeziornych objętych monitoringiem diagnostycznym na niebadane jednolite części wód jeziornych oraz wykonanie ekstrapolacji ocen na niemonitorowane jednolite części wód jeziornych/H.Soszka, A.Kolada, A.Pasztaleniec, A.Ochocka, S.Kutyła., A.Bielczyńska. – 25 s. + zał.
5. Opracowanie zbiorczej oceny stanu jezior/H.Soszka, A.Kolada, A.Pasztaleniec, A.Ochocka, S.Kutyła., A.Bielczyńska – 14 s. + zał.

064 **Wartość bioindykacyjna zespołów makrofauny bentosowej z różnych typów siedlisk w litoralu jezior.** Etap 1/A.Bielczyńska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Metod Oceny i Monitoringu Wód, 2016. – 18 s., tab., rys., bibliogr.
Sygn. I/4945

065 **Wpływ różnorodnych presji na stan ekologiczny jezior nieprzepływowych.** Etap 1/S.Kutyła. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Metod Oceny i Monitoringu Wód, 2016. – 19 s., bibliogr.
Sygn. I/4956

APROBATY TECHNICZNE

066 **Bezodpływowe i przepływowe zbiorniki na œścieki BIO-EKO** – typoszeregi/J.Kamińska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 21 s.
AT/2016-08-0290/A2 Sygn. I/4911, M.1915

067 **Bezodpływowe zbiorniki na œścieki PROBUD** – typoszereg/J.Kamińska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 19 s.
AT/2016-08-0236/A2 Sygn. I/4903, M.1904

068 **Bezodpływowe zbiorniki na ścieki z polietylenu EURO-PLAST** – typoszeregi. Bezodpływowe zbiorniki na ścieki z polietylenu FORM-PLASTIC – typoszeregi/J.Kamińska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 30 s.
AT/2016-08-0244/A4 Sygn. I/4905, M.1911

069 **Prefabrykowane żelbetowe zbiorniki na ścieki – typ II A i typ II B i typ A, B, C**/J.Kamińska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 21 s.
AT/2016-08-0077/A5 Sygn. I/4915, M.1917

070 **Prefabrykowany żelbetowy zbiornik na ścieki typ I** / J.Kamińska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 17 s.
AT/2016-08-0076/A5 Sygn. I/4908, M.1912

071 **Przekrycia dachowe z zastosowaniem laminatu poliestrowo-szklanego dla zbiorników betonowych lub stalowych oczyszczalni ścieków lub zakładów przeróbki osadów**/J.Kamińska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 24 s.
AT/2016-08-0108/A4 Sygn. I/4870, M.1889

072 **Separator koalescencyjny z obejściem burzowym SEKOW – typoszereg. Separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem i z obejściem burzowym SEKOTW** – typoszereg/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 60 s.
AT/2016-08-0346/A1 Sygn. I/4891, M.1891

073 **Separator koalescencyjny PSK KOALA II z oddzielnym separatorem zawiesin** – typoszereg/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 25 s.
AT/2016-08-0273/A2 Sygn. I/4937, M.1927

074 **Separator koalescencyjny SEKO – typoszereg z oddzielnym osadnikiem, osadnik TRAP** – typoszereg/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 38 s.
AT/2016-08-0344/A1 Sygn. I/4893, M.1893

075 **Separator koalescencyjno-cyrkulacyjny AWAS SK** – typoszereg/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 26 s.
AT/2016-08-0066/A7 Sygn. I/4914, M.1916

076 **Separator koalescencyjny ATOL – typoszereg z oddzielnym separatorem zawiesin. Separator zawiesin ATOL-OW** – typoszereg/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 45 s.
AT/2016-08-0280/A2 Sygn. I/4925, M.1929

077 **Separator koalescencyjny ECO I z oddzielnym separatorem zawiesin** – typoszereg/H. Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 32 s.
AT/2016-08-0196-1/A4, AT/2016-08-0196-2/A4 Sygn.I/4916, I/4917, M.1919, M.1920

078 **Separator koalescencyjny z wewnętrznym kanałem odciążającym ECO H** – typoszereg/H. Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 37 s.
AT/2016-08-0354/A1, AT/2016-08-0356/A1 Sygn. I/4931, I/4933, M.1935, M.1937

079 **Separator koalescencyjny z wewnętrznym obejściem hydraulicznym ATOL-OH** – typoszereg/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 27 s.
AT/2016-08-0294/A2 Sygn. I/4927, M.1931

080 **Separator koalescencyjny z wewnętrznym obejściem hydraulicznym zintegrowany z separatorem zawiesin ATOL-OH-ZO** – typoszereg/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 32 s.
AT/2016-08-0379/A1 Sygn. I/4935, M.1939

081 **Separator koalescencyjny zintegrowany z separatorem zawiesin ATOL-ZO** – typoszereg/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 34 s.
AT/2016-08-0281/A2 Sygn. I/4926, M.1930

082 **Separator koalescencyjny zintegrowany z separatorem zawiesin ECO II** – typoszereg/H. Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 40 s.
AT/2016-08-0197-1/A4,AT/2016-08-0197-2/A4 Sygn.I/4918,I/4919, M.1918, M.1921

083 **Separator koalescencyjny zintegrowany z separatorem zawiesin i obejściem hydraulicznym AMISEP BYPASS** – typoszereg/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 34 s.
AT/2016-08-0309/A2 Sygn. I/4928, M.1932

084 **Separator koalescencyjny zintegrowany z separatorem zawiesin SEKOT – typoszereg. Separator koalescencyjny zintegrowany z separatorem zawiesin i komorą pomp SEKOT-PSC** – typoszereg/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 39 s.
AT/2016-08-0345/A1 Sygn. I/4892, M.1892

085 **Separator koalescencyjny zintegrowany z separatorem zawiesin i wewnętrznym kanałem odciążającym ECO-K** – typoszereg/H.Sawicka-Siarkie-wicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 41 s.
AT/2016-08-0219-1/A3, AT/2016-08-0219-2/A3 Sygn.I/4920, I/4921, M.1922, M.1923

086 **Separator lamelowy zintegrowany z separatorem zawiesin i wewnętrznym kanałem burzowym SL-FOZP** – typoszereg/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 39 s.
AT/2016-08-0230/A3 Sygn. I/4923, M.1925

087 **Separator piasku HEK-EN** – typoszereg/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 32 s.
AT/2016-08-0075/A4 Sygn. I/4907, M.1910

088 **Separator zawiesin AMIOS** – typoszereg/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 30 s.
AT/2016-08-0310/A2 Sygn. I/4929, M.1933

089 **Separator zawiesin AWAS S** – typoszereg/J.Kamińska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 20 s.
AT/2016-08-0036/A4 Sygn. I/4906, M.1909

090 **Separator zawiesin grawitacyjny OZM G – typoszereg. Separator zawiesin z zamknięciem pływakowym OZM ZP** – typoszereg/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 38 s.
AT/2016-08-0357/A1; AT/2016-08-0355/A1 Sygn. I/4934, I/4932, M.1936, M.1938

091 **Separator zawiesin RETRAP** – typoszereg/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 24 s.
AT/2016-08-0362/A1 Sygn. I/4899, M.1903

092 **Separator zawiesin z wewnętrznym obejściem hydraulicznym ATOL-OW-OH** – typoszereg/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 34 s.
AT/2016-08-0380/A1 Sygn. I/4936, M.1940

093 **Separatory koalescencyjne zintegrowane z separatorem zawiesin: PSK-V KOALA II** – typoszereg, PSK-H KOALA II – typoszereg/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 29 s.
AT/2016-08-0274/A2 Sygn. I/4938, M.1928

094 **Separatory lamelowe Lamella-C-NST** – typoszereg/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 27 s.
AT/2016-08-0382 Sygn. I/4895, M.1897

095 **Separatory lamelowe SLEKO, REKO z oddzielnym osadnikiem zawiesin** – typoszeregi/H. Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 38 s.
AT/2016-08-0358/A1 Sygn. I/4902, M.1906

096 **Separatory lamelowe z obejściem burzowym Lamella-BYPASS-C-NST** – typoszereg/H. Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 25 s.
AT/2016-08-0383 Sygn. I/4896, M.1898

097 **Separatory lamelowe z obejściem burzowym SLEKOW, REKOW** – typoszeregi/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 54 s.
AT/2016-08-0360/A1 Sygn. I/4900, M.1901

098 **Separatory lamelowe z obejściem burzowym zintegrowane z osadnikiem Lamella-BYPASS-C-FST** – typoszereg/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 24 s.
AT/2016-08-0384 Sygn. I/4897, M.1899

099 **Separatory lamelowe zintegrowane z separatorem zawiesin i obejściem burzowym SLEKOTW, REKOTW** – typoszeregi/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 69 s.
AT/2016-08-0361/A1 Sygn. I/4898, M.1900

100 **Separatory lamelowe zintegrowane z osadnikiem SLEKOT, REKOT** – typoszeregi/H.Sawicka-Siarkiewicz, T.Witarzewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 50 s.
AT/2016-08-0359/A1 Sygn. I/4901, M.1902

101 **Studzienka rozdzielcza BIO SEIGNER**/J.Kamińska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 14 s.
AT/2016-08-0339/A1 Sygn. I/4912, M.1907

102 **Studzienka rozdzielcza INTECH**/J.Kamińska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 15 s.
AT/2016-08-0240/A2 Sygn. I/4909, M.1913

103 **Studzienki rozdzielcze EURO-PLAST. Studzienki rozdzielcze FORM-PLASTIC. Studzienki odpowietrzające EURO-PLAST. Studzienki odpowietrzające FORM-PLASTIC** /J.Kamińska. –Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 18 s.
AT/2016-08-0245/A3 Sygn. I/4904, M.1905

104 **Złoże rozsączające BIO SEIGNER**/J.Kamińska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 16 s.
AT/2016-08-0338/A1 Sygn. I/4913, M.1908

105 **Złoże rozsączające SOLTRALENTZ z wykorzystaniem komór rozsączających i studni chłonnych oraz złoże tradycyjne**/J.Kamińska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 25 s.
AT/2016-08-0381/A1 Sygn. I/4890, M.1890

106 **Złoże rozsączające tradycyjne, złoże rozsączające z wykorzystaniem tuneli drenarskich INTECH i studnie chłonne INTECHINTECH**/J.Kamińska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 24 s.
AT/2016-08-0241/A2 Sygn. I/4910, M.1914

107 **Żelbetowe zbiorniki do gromadzenia ćeścieków i osadów WODPOL-BUD** – typoszeregi /J.Kamińska.– Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 29 s.
AT/2016-08-0352/A2 Sygn. I/4924, M.1926

108 **Żelbetowe zbiorniki na ćeścieki i osady STOLBUD** – typoszeregi/J.Kamińska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Ośrodek Ochrony Wód, 2016. – 85 s.
AT/2016-08-0221/A3 Sygn. I/4922, M.1924

GOSPODARKA ODPADAMI I SUBSTANCJAMI CHEMICZNYMI W ŚRODOWISKU

109 **Badania porównawcze wartości opałowej osadów ściekowych, po różnych procesach stabilizacji, pod kątem warunków współspalania w kotłach energetycznych.** Etap 2/J Głodek, K.Iskra. – Wrocław: IOŚ-PIB, Zakład Technologii Ścieków i Ochrony Wód, 2016. – 43 s., tab., rys., bibliogr.
Sygn. I/4940

110 **Badania toksyczności żelu labotec 1000 KU zgodnie z ISO 9509**/M.Kaźmierczuk, B.Tomczyk, S.Paczkowski. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ekotoksykologii, 2016. – 20 s.

111 **Kosmetyki jako potencjalne zagrożenie dla środowiska – aspekty ekologiczne.** Etap 3/M Kaźmierczuk, S.Paczkowski, R.Kalinowski, B.Tomczyk, M.Trzcińska. – Warszawa: IOŚ--PIB, Zakład Ekotoksykologii, 2016. – 25 s., tab., rys. bibliogr.
Sygn. I/4954

112 **Ocena bezpieczeństwa produktów kosmetycznych wprowadzanych do obrotu.** Etap 1/M Trzcińska, R.Kalinowski, B.Tomczyk, M.Kaźmierczuk, S.Paczkowski. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ekotoksykologii, 2016. – 44 s., tab., rys., zał., bibliogr.

Sygn I/4953

113 **Ocena zawartości farmaceutyków w osadach ściekowych i oszacowanie ich możliwości włączenia do obiegu biologicznego.** Etap 3/B.Gworek, W.Stępień, M.Kijeńska, L.Tokarz, J.Wrzosek-Jakubowska, M.Graniewska. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Chemii Środowiska i Oceny Ryzyka, 2016. – 120 s., tab., rys., bibliogr.

Sygn. I/I/4962

114 **Emisja ftalanów DBP (ftalanu dibutylowego), DEHP (ftalany di(2-etyloheksylowego)), ze składowisk odpadów komunalnych w Polsce.** Etap 3/P.Wowkonowicz, A.Barański – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Chemii Środowiska i Oceny Ryzyka, 2016. – 45 s., tab., rys., bibliogr.

Sygn. I/4952

115 **Stan sanitarny worków papierowych:** raporty z badań. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ekotoksykologii, 2016.

1. Badania mikrobiologiczne worków OPTIMA SE/M.Kaźmierczuk, S.Paczkowski. – 5 s.
2. Badania mikrobiologiczne worków z papieru workowego kraft/M.Kaźmierczuk, S.Paczkowski. – 5 s.

116 **Środki wspomagające uprawę roślin:** raporty z badań. – Warszawa: IOŚ-PIB, Zakład Ekotoksykologii, 2016.

1. Badania biologiczne próbki nr 6494/15/M.Kaźmierczuk, S.Paczkowski. – 4 s.
2. Badania biologiczne próbki nr 6037/16/M.Kaźmierczuk, S.Paczkowski. – 4 s.
3. Badania biologiczne próbki nr 6065/16/M.Kaźmierczuk, S.Paczkowski. – 4 s.
4. Badania biologiczne środka poprawiającego właściwości gleby: Okrywa Zimowa i Kompost. Humus strukturalny/M.Kaźmierczuk, S.Paczkowski.– 3 s.
5. Badania biologiczne próbki nr 6179/16/M.Kaźmierczuk, S.Paczkowski. – 3 s.
6. Badania biologiczne próbki środka wspomagającego uprawę roślin „Ziemia do roślin balkonowych, pelargonii, surfinii, roślin tarasowych/M.Kaźmierczuk, S.Paczkowski. – 3 s.
7. Badania biologiczne próbki nr 6345/16/M.Kaźmierczuk, S.Paczkowski. – 4 s.

INDEKS AUTORÓW pracowników IOŚ-PIB[5]

Baczewska Aneta	045 *(str. 143)*
Barański Andrzej	**1.1** – 29 *(str. 121)* 006, 114 *(str. 138, 150)*
Bebkiewicz Katarzyna	020, 021, 023, 024 *(str. 139-140)*
Białoskórska Urszula	003 *(str. 137)*
Bidłasik Małgorzata	**2.1** – 01 *(str. 1289)* 017, 018 *(str. 139)*
Bielczyńska Aleksandra	**1.1** – 02, 35 *(str. 118, 121)* 063/1-5, 064 *(str. 145)*
Błaszczyk Paweł	**1.2** – 01, 02 *(str. 125)*
Bojanowicz-Bablok Anna	**1.1** – 03 *(str. 118)* 014 *(str. 139)*
Borysewicz Mieczysław	**1.1** – 04 *(str. 118)*
Borzyszkowski Jan	**1.1** – 05 *(str. 118)* **2.1** – 01 *(str. 128)* 004, 008, 012, 013, 014, 015, 017, 018 *(str. 138-139)*
Bratkowski Jakub	**2.3** – 22 *(str. 131)*
Brągoszewska Paulina	**1.1** – 01, 06 *(str. 118)*
Bruszewski Henryk	015, 018 *(str. 139)*
Chaber Paulina	**1.1** – 07 *(str. 118)*
Chacińska Patrycja	038 *(str. 142)*
Chmielewski Jarosław	**1.1** – 08, 10, 18 *(str. 118-119)* **1.2** – 03, 04, 06, 07, 09, 10, 11, 15, 18, 24, 25, 26, 27, 28 *(str. 125-127)* **2.3** – 03, 04, 07, 08, 15, 20, 23, 24, 25, 26, *(str. 128-131)* **2.4** – 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08 *(str. 132)*
Chodor Marzena	**3.** – 23 *(str. 135)*
Cichocki Zdzisław	**1.2** – 05 *(str. 125)* 018 *(str. 139)*
Cimoch Mirosław	012, 015 *(str. 138-139)*
Dawid Urszula	**1.1** – 08, 10 *(str. 118-119)*
Dąbrowska Renata	042/1-8 *(str. 142)*
Degórska Anna	**1.1** – 57 *(str. 123)* **2.3** – 05, 06 *(str. 129)* **3.** – 02, 03, 27 *(str. 133, 135)* 001, 001/6, 003, 032 *(str. 137, 141)*
Dębski Bogusław	**1.1** – 13, 37, 65 *(str. 119,121,124)* 020, 021, 023, 024 *(str. 139-140)*

5 Działy, do których zakwalifikowano publikacje, zostały wyróżnione czcionką półgruba.
Kursywą oznaczono informacje o pracach niepublikowanych.
W nawiasach mniejsza czcionką podano numery stron, na których należy szukać publikacji lub pracy niepublikowanej

Delis Monika	**1.1** – 12 *(str. 119)* 003 *(str. 137)*
Dombrowicki Piotr	**3.** – 12, 15, 23 *(str. 134-135)*
Dzieciuchowicz Małgorzata.	024 *(str. 140)*
Figat Paweł	**2.3** – 01 *(str. 128)*
Gabryszewska Marta	**1.1** – 15 *(str. 119)* 006, 047 *(str. 138, 143)*
Gałan Agnieszka	**3.** – 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23 *(str. 134-135)*
Giercuszkiewicz-Bajtlik Mieczysława	**1.1** – 17 *(str. 119)*
Gierczak A. Jadwiga	003 *(str. 137)*
Głodek Joanna	054, 109 *(str. 144, 149)*
Głogowska Magdalena	022 *(str. 140)*
Gorczyca Damian	**1.1** – 08, 10, 12 *(str. 118-119)* **1.2** – 07, 09, 15 *(str. 125-126)* 003, 015 *(str. 137-139)*
Graniewska Magdalena	**1.1** – 41, 42 *(str. 122)* 006, 045, 046, 113 *(str. 138,143,150)*
Gworek Barbara	**1.1** – 01, 03, 05, 06, 07, 11,15, 18, 19, 21, 29, 41, 42, 59, 60, 64 *(str. 118-122,124)* **2.4** – 07 *(str. 132)* **3.** – 04 *(str. 133)* 006, 045, 046, 047, 113 *(str. 138,143,150)*
Hajduk Aleksandra	**1.1** – 03 *(str. 118)* **1.2** – 12 *(str. 126)*
Hajto Małgorzata	**1.2** – 05 *(str. 125)* 004, 008, 009, 018, 022 *(str. 138-140)*
Iskra Krzysztof	**1.2** – 08 *(str. 125)* 050, 051, 052, 053, 061, 062, 109 *(str. 144-145,149)*
Iwanek Jacek	**1.1** – 20, 32, 36 *(str. 120-121)* **2.3** – 11, 12, 13, 16, 17 *(str. 129-130)* **3.** – 05 *(str. 133)* 026, 028, 029, 031, 032, 033, 034, 035, 036 *(str.140-141)*
Janota-Bzowski Jerzy	**3.** – 12,13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 *(str.134-135)*
Jaworski Wojciech	**1.1** – 44 *(str. 122)*
Jeske-Kaczanowska Agnieszka	**1.1** – 21 *(str. 120)*
Jeszke Robert	**1.1** – 09 *(str. 119)* **3.** – 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 *(str. 134-135)*
Jędrysiak Przemysław	024 *(str. 140)*
Kacprzyk Wanda	**1.1** – 04, 39 *(str. 118)* 001, 001/1-3 *(str. 137)*
Kalinowski Radosław	**1.1** – 14, 22, 23, 28, 52, 61, 62 *(str. 119-121, 124)* 002, 014, 045, 047, 055, 058, 111, 112 *(str. 137,139,143-144,149-150)*

Kalisz Liliana	**1.1** – 24, 25, 26 *(str. 120)*
Kamińska Jolanta	066, 067, 068, 069, 070, 071, 089, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108 *(str. 145-147, 149)*
Kanafa Monika	021, 024 *(str. 139-140)*
Kargulewicz Iwona	**1.1** – 27 (*str. 120)* **1.2** – 19 *(str. 127)* **3.** – 06 *(str. 133)* 020, 021, 023, 024 *(str. 139-140)*
Kawicka Dorota	**1.1** – 47 *(str. 122)*
Kawulska Joanna	**1.1** – 44 *(str. 122)*
Kaźmierczuk Marcin	**1.1** – 22, 23, 28, 52, 61, 62 *(str. 120-121, 123-124)* 002, 014, 047, 049, 055, 058, 110, 111, 112, 115 /1-2, 116/ 1-7 *(str. 137, 139, 143-144, 149-150)*
Kijeńska Marta	**1.1** – 15, 19, 29, 30, 58 *(str. 119-121, 124)* 006, 046, 113 *(str. 138, 143, 150)*
Kobus Dominik	**1.1** – 16, 20, 31, 32, 36 *(str. 119-121)* **2.3** – 11, 12, 13, 14, 16, 17 *(str. 129-130)* **3.** – 05 *(str. 133)* 026, 027/1-7, 028, 029, 030/1-2, 031, 032, 033, 034, 035, 036 *(str. 140-141)*
Kolada Agnieszka	**1.1** – 33, 34, 35 *(str. 121)* **1.2** – 23 *(str. 127)* **2.3** – 02 *(str. 128)* **3.** – 01, 08, 09, 26 *(str. 133, 135*) 057/1-2, 063/1-5 *(str. 144-145)*
Kołoczek Jacek	**2.3** – 19 *(str. 130)* **3.** – 23 *(str. 135)*
Kondzielski Igor	**1.1** – 58 *(str. 124)*
Kornatowska Bożena	008, 042/1-8 *(str. 138, 142)*
Kostrzewa Jakub	**1.1** – 32, 36 *(str. 121)* 028, 031, 033 *(str. 141)*
Kraszewski Marek	**3.** – 28 *(str. 135)* 037, 041 *(str. 142)*
Krawczyk Łukasz	053, 056, 059, 060, 061 *(str. 144-145)*
Kucharski Radosław J.	**3.** – 11, 28 *(str. 134-135)* 008, 037, 038, 039, 040, 041 *(str. 138, 142)*
Kuśmierz Agnieszka	008, 009, 010, 011, 012, 013, 014, 016 *(str. 138-139)*
Kutyła Sebastian	**1.1** – 34 *(str. 121)* **3.** – 09 *(str. 133)* 063/1-5, 065 *(str. 145)*
Leszczyński Mirosław	043 *(str. 143)*
Lisowska-Mieszkowska Ewa	**1.1** – 43 *(str. 122)* 001, 001/1-3 *(str. 137)*
Lizak Sebastian	**3.** – 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 *(str. 134-135)*

Maciaszek Danuta	**1.1** – 15 *(str. 119)*
Maciejewska Jadwiga	**1.1** – 44 *(str. 122)*
Malowaniec Bartosz	**1.1** – 45 *(str. 122)* **1.2** – 12 *(str. 126)*
Melka Krzysztof	**2.3** – 18 *(str. 130)*
Mielczarek Ewelina	**1.1** – 47 *(str. 122)*
Miodoński Jan Maciej	048, 050, 051, 052, 053, 054, 056, 059, 060, 061 *(str. 143-145)*
Miodoński Stanisław	**1.2** – 08 *(str. 125)* 056, 060, 061 *(str. 144-145)*
Mitosek Grażyna	**1.1** – 32 *(str. 121)* **2.3** – 11, 12, 13, 16, 17 *(str. 129-130)* **3.** – 05 *(str. 133)* 029, 031, 034, 035 *(str. 141)*
Mzyk Paweł	**3.** – 12, 13, 14 *(str. 134)*
Ochocka Agnieszka	**1.1** – 02, 46 *(str. 118, 122)* **3.** – 07, 25 *(str. 133, 135)* 057/1-2, 063/1-5 *(str. 144-145)*
Okrasa Maciej	**3.** – 12, 13, 14 *(str. 134)*
Olecka Anna	020, 021, 023, 024 *(str. 139-140)*
Ostrowska Apolonia	**1.2** – 16, 17 *(str. 126)* 005, 007 *(str. 138)*
Paczkowski Szymon	**1.1** – 22, 23, 28, 52, 61, 62 *(str. 120-121,123-124)* 002, 047, 049, 055, 058, 110, 111, 112, 115/1-2, 116/1-7 *(137,143-144,149-150)*
Paczosa Anna	**1.1** – 47 *(str. 122)*
Parvi Renata	**3.** – 05 *(str. 133)* 028, 031, 033, 036 *(str. 141)*
Pasztaleniec Agnieszka	**1.1** – 35, 46, 48 *(str. 121-123)* **1.2** – 13, 23 *(str. 126-127)* **2.3** – 10 *(str. 129)* **3.** – 07, 09, 24, 25, 26 *(str. 133, 135)* 057/1-2, 063/1-5 *(str. 144-145)*
Pecka Tomasz	**1.1** – 49, 50, 57, 63 *(str. 123-124)* **2.2** – 01, 02 *(str. 128)* **3.** – 29 *(str. 136)* 001, 001/4,5,7 *(str. 137)*
Pisarski Zbyszko	**3.** – 20, 21, 22 *(str. 135)*
Porębska Grażyna	**1.1** – 51 *(str. 123)* **1.2** – 16, 17 *(str. 126)* 005, 007 *(str. 138)*
Prządka Zdzisław	**3.** – 03, 27 *(str. 133, 135)*
Pyrka Maciej	**1.1** – 09 *(str. 119)* **3.** – 17 *(str. 134)*
Rąkowski Grzegorz	011, 042/9, 044 *(str. 138,142-143)*

Romańczak Anna	**1.2** – 05,19 *(str. 125, 127)* 018 *(str. 139)*
Rosłaniec Marta	**3.** – 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 *(str. 134-135)*
Rutkowski Janusz	020, 021, 023, 024 *(str. 139-140)*
Rybak Justyna	**1.1** – 22, 28, 52, 61, 62 *(str. 120-121, 123-124)* 055 *(str. 144)*
Rymwid-Mickiewicz Katarzyna	**1.1** – 38, 53 *(str. 122-123)* 001, 001/1-3 *(str. 137)*
Sadowski Maciej	**1.1** – 51 *(str. 123)* **1.2** – 05, 19 *(str. 125, 127)* 018 *(str. 139)*
Sawicka-Siarkiewicz Halina	072, 073, 074, 075, 076, 077, 078, 079, 080, 081, 082, 083, 084, 085, 086, 087, 088, 090, 091, 092, 093, 094, 095, 096, 097, 098, 099, 100 *(str. 146-148)*
Sekuła Monika	**2.3** – 09 *(str. 129)* *3. – 14, 15, 16, 17, 18, 19,* 20, 21, 22, 23 *(str. 134-135)*
Serzysko Anna	**3.** – 12 *(str. 134)*
Sienkiewicz Jadwiga	**1.1** – 54 *(str. 123)* **3.** – 10 *(str. 134)* 008, 042/ 1-9 *(str. 138, 142)*
Sikora Przemysław	**1.1** – 09 *(str. 119)* **3.** – 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 *(str. 134-135)*
Siuta Jan	**1.1** – 54 *(str. 123)* **1.2** – 20, 21, 22 *(str. 127)*
Siwiec Ewelina	019 *(str. 139)*
Skotak Krzysztof	**1.1** – 16, 50, 55, 56, 57, 63 *(str. 119, 123-124)* **2.3** – 21 *(str. 131)* **3.** – 02, 03, 27, 29 *(str. 133, 135-136)* 001, 001/4-7, 003, 008, 009, 031, 032 *(str. 137-138, 141)*
Skośkiewicz Jacek	021, 024 *(str. 139-140)*
Smol Eugeniusz	**3.** – 12, 13, 14, 15, 16,17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 *(str. 134-135)*
Soszka Hanna	**1.1** – 35 *(str. 121)* **1.2** – 23 *(str. 127)* **3.** – 09 *(str. 133)* 057/1-2, 063/1-5 *(str. 144-145)*
Szczepański Krystian	**2.4** – 01 *(str. 131)*
Szyc Jan	048 *(str. 143)*
Szymański Zbigniew	**3.** – 11, 28 *(str. 134-135)* 037, 038, 039, 040, 041 *(str. 142)*
Taras Anna	**3.** – 11, 28 *(str. 134-135)* 009, 037, 038, 039, 040, 041 *(str. 138, 142)*
Tatarewicz Igor	**3.** – 23 *(str. 135)*
Tokarz Lidia	**1.1** – 15, 29, 58 *(str. 119, 121, 124)* 006, 046, 113 *(str. 138, 143, 150)*

Tomczyk Beata	**1.1** – 22, 23, 28, 52, 61, 62 *(str. 120-121, 123-124)* 002, 055, 058, 110, 111, 112 *(str. 137, 144, 149-150)*
Trzcińska Magdalena	**1.1** – 23 *(str. 120)* 002, 055, 058, 111, 112 *(str. 137, 144, 149-150)*
Tylka Aneta	**3.** – 12, 13 *(str. 134)*
Typiak-Nowak Danuta	003 *(str. 137)*
Ulańczyk Rafał	**1.1** – 49, 50, 57, 63 *(str. 123-124)* **1.2** – 14 *(str. 126)* **2.2** – 01, 02 *(str. 128)* **3.** – 29 *(str. 136)* 001, 001/4,5,7 *(str. 137)*
Walczak Małgorzata	011, 042, 043, 044 *(str. 138, 142-143)*
Walkowiak Radosław	055, 058 *(str. 144)*
Waśniewska Sylwia	021, 024 *(str. 139-140)*
Wierzbicka Dominika	025 *(str. 140)*
Witarzewska Teresa	072, 073, 074, 075, 076, 077, 078, 079, 080, 081, 082, 083, 084, 085, 086, 087, 088, 090, 091, 092, 093, 094, 095, 096, 097, 098, 099, 100 *(str. 146-148)*
Wowkonowicz Paweł	114 *(str. 150)*
Wrzosek-Jakubowska Justyna	**1.1** – 40, 59, 60, 64 *(str. 122-124)* 006, 047, 113 *(str. 138, 143, 150)*
Zagórowicz Anna	042/1-8 *(str. 142)*
Zasina Damian	**1.1** – 03, 13, 65 *(str. 118-119, 124)* 3. – 30 *(str. 136)* 020, 021, 023, 024 *(str. 139-140)*
Zborowska Izabela	**3.** – 15, 18, 19 *(str. 134)*
Zimakowska-Laskowska Magdalena	**1.1** –13, 65 *(str. 119, 124)* 020, 021, 023, 024 *(str. 139-140)*
Żaczek Marcin	020, 021, 023, 024 *(str. 139-140)*
Żyfka-Zagrodzińska Ewa	**1.1** – 08, 10 *(str. 118-119)* **1.2** – 07 *(str. 125)*

© Copyright by Instytut Ochrony Środowiska
– Państwowy Instytut Badawczy. All rights reserved, Warsaw 2017.
ul. Krucza 5/11D, 00-548 Warszawa
www.ios.gov.pl

Skład, łamanie oraz druk:
Taka Paka Project and Design Group – Halina Ostaszewska
www.takapaka.com

IOŚ-PIB
INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy

ul. Krucza 5/11D
00-548 Warszawa

www.ios.gov.pl
sekretariat@ios.gov.pl