

XVI KONFERENCJA „MATERIAŁY WĘGLOWE I KOMPOZYTY POLIMEROWE”

W dn. 8–11 kwietnia 2025 r. w pensjonacie „Jawor” w Ustroniu-Jaszowcu odbyła się XVI Konferencja Naukowo-Techniczna „Materiały węglowe i kompozyty polimerowe. Nauka – Przemysł”. Konferencja została zorganizowana staraniem Polskiego Towarzystwa Węglowego (PTW), Łukasiewicz – Instytutu Materiałów Polimerowych (Ł-IMP) w Toruniu (Centrum Farb i Tworzyw w Gliwicach), Katedry Biomateriałów i Kompozytów na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki krakowskiej Akademii Górniczo-Hutniczej (AGH) oraz Sekcji Węglowej przy Zarządzie Głównym Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego (SITPChem). Patronat nad Konferencją objęła Sekcja Materiałów Niemetalowych Komitetu Inżynierii Materiałowej i Metalurgii PAN, Polskie Towarzystwo Materiałów Kompozytowych (PTMK) oraz firma Tokai Cobex Polska sp. z o.o. z Raciborza, a patronat medialny miesięcznik *Przemysł Chemiczny* oraz wydawany w Katowicach przez PTMK kwartalnik *Composites. Theory and Practice*. Komitetowi naukowemu Konferencji przewodniczyła prof. Aneta Frączek-Szczypta z AGH, a funkcję wiceprzewodniczących pełniły prof. Anna Boczkowska, dziekan Wydziału Inżynierii Materiałowej na Politechnice Warszawskiej, i dr Mariola Bodzek-Kochel, dyrektor gliwickiego Centrum Farb i Tworzyw w toruńskim Ł-IMP, oraz prof. Paweł Szroeder, dziekan Wydziału Fizyki na Uniwersytecie Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy i wiceprezes Polskiego Towarzystwa Węglowego. Komitetem Organizacyjnym Konferencji kierowała, tak jak w latach ubiegłych, dr Lidia Kurzeja.

W konferencji uczestniczyło 85 osób. Obecni byli prezesi PTW (prof. Aneta Frączek-Szczypta), Polskiego Towarzystwa Chemicznego (prof. Robert Pietrzak) oraz SITPChem (mgr Jerzy Klimczak). Konferencja prowadzona była w 7 sesjach.



Fot. 1. Prof. Grażyna Gryglewicz w trakcie wygłaszania referatu (Foto: Organizatorzy Konferencji)

Wygłoszono na niej 28 referatów i przedstawiono 35 plakatów.

Otwarcia konferencji dokonała prof. Aneta Frączek-Szczypta, która powitała uczestników i objęła prowadzenie I sesji. Tematem tej sesji było „Otrzymywanie materiałów węglowych i ich badanie”. W trakcie sesji prof. Grażyna Gryglewicz z Politechniki Wrocławskiej wygłosiła referat na temat syntezy i badań dotowanych azotem zredukowanych tlenków gra-

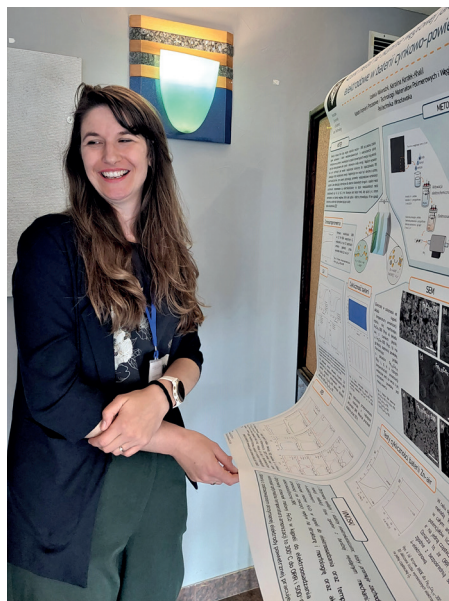


Fot. 2. Prof. Andrzej Swinarew wygłasza referat (Foto: Organizatorzy Konferencji)



Fot. 3. Prof. Robert Pietrzak przewodniczy obradom (Foto: Organizatorzy Konferencji)

fenu, a dr Daria Minta z tejże Politechniki przedstawiła kompozyty zredukowanego tlenku grafenu z tlenkami manganu jako elektrochemiczne czujniki dopaminy. Następnie prof. Sylwester Furmaniak z Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile omówił modelowanie nanostruktur węglowych z wiązami



Fot. 4. Mgr. Karolina Kordek-Khail, doktorantka z Politechniki Wrocławskiej, prezentuje swój plakat (Foto: Organizatorzy Konferencji)



Fot. 5. Wręczenie mgr. Szymonowi Demskiemu (w środku) przez prof. Annę Boczkowską (z prawej) nagrody za najlepszy poster, a przez dr hab. Reginę Jeziorską (z lewej) nagrody miesięcznika *Polimery* (Foto: Organizatorzy Konferencji)

geometrycznymi, a prof. Paweł Szroeder mówił o elektronach o hybrydyzacji sp^2 i „dziurach” w elektrokatalizatorach węglowych.

Drugiej sesji, której tematem była „Charakterystyka i zastosowanie materiałów węglowych i polimerowych”, przewodniczyła prof. Grażyna Gryglewicz. W sesji tej prof. Mirosława Pawlyta z brytyjskiego University of St. Andrews i Politechniki Śląskiej w Gliwicach wygłosiła referat na temat analizy TEM (*transmission electron microscopy*) dotowanych cyną twardych elektrod węglowych, mgr Anna Gawron z Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN (CMPW PAN) w Zabrzu zaprezentowała wyniki badań w zakresie syntezy materiałów hybrydowych ZnO/nanorurki węglowe przeznaczonych do detekcji glukozy, prof. Darinka Christova z Institute of Polymers, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, zreferowała wyniki prowadzonych wspólnie z CMPW PAN w Zabrzu badań w dziedzinie architektury kopolimerów alkoholu winylowego oraz synergii występujących w zróżnicowanych właściwościach tych materiałów oraz zgodności środowiskowej, a dr Marta Musioł z tegoż Centrum przedstawiła pracę na temat biowęgla stosowanego w kompostowalnych kompozytach jako dodatek o działaniu obniżającym rezytywność powierzchniową.

Sesja trzecia, której przewodniczyła prof. Anna Boczkowska, dotyczyła realizowanych w ramach programu Lider badań nad otrzymywaniem i zastosowaniem kompozytów węglowych i polimerowych. W tej sesji dr Maciej Gubernat z AGH wygłosił referat na temat prowadzonych badań nad otrzymywaniem oraz weryfikacją erozyjnej odporności dyszy kompozytowej hybrydowego silnika raketowego do zastosowań kosmicznych, a mgr Szymon Demski z Politechniki Warszawskiej omówił wpływ grafitu na wybrane właściwości kompozytów CFRP (*carbon fiber-reinforced polymer*) na bazie termoplastycznej żywicy Elium® modyfikowanej dodatkiem nanorurek SWCNT (*single-walled carbon nanotube*). Badania te prowadzone były w współpracy z Uniwersytetem Technicz-

nym w Dreźnie, Niemcy. Dr Kamil Dydek, również z Politechniki Warszawskiej, przedstawił polimerowe kompozyty wzmacniane włóknem węglowym o podwyższonych właściwościach mechanicznych i elektrycznych, a mgr Piotr Mądry z tejże uczelni scharakteryzował właściwości kompozytów polimerowych na bazie odpadów ceramicznych i recyklatów. Ponadto dr Sandra Paszkiewicz z Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego (ZUT) w Szczecinie przedstawiła wyniki badań na temat zawierających 2 układy uniepalniające, przyjaznych dla środowiska i przeznaczonych dla przemysłu motoryzacyjnego kompozycji na bazie recyklatów. Badania te były prowadzone przez ZUT wspólnie z firmą Ecopolplast sp. z o.o. z Łęborka, Politechniką Warszawską, Politechniką



Fot. 6. Uroczysta kolacja (Foto: Organizatorzy Konferencji)



Fot. 7. Dr Lidia Kurzeja (druga od prawej) w otoczeniu prezesów: od lewej mgr inż. Jerzy Klimczak, SITPChem, prof. Aneta Frączek-Szczypta, PTW, i prof. Robert Pietrzak, PTChem (Foto: Organizatorzy Konferencji)



Fot. 8. Dr Ewa Langer (z lewej) prezentuje dyplom wręczony jej przez prof. Annę Boczkowską (w środku) i dr hab. Reginę Jeziorską z miesięcznika *Polimery* (Foto: Organizatorzy Konferencji)

Poznańską, Uniwersytetem Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy oraz z Universidad de las Palmas de Gran Canaria (Hiszpania).

Sesji IV „Zastosowanie kompozytów polimerowo-węglowych” przewodniczyła również prof. Anna Boczkowska. W sesji tej zostały krótko (3–5 min) zreferowane postery, na których przedstawione były wyniki prac przeprowadzonych w programie Lider. I tak prof. Piotr Gauden z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu dokonał dwóch prezentacji, w ramach których przedstawił syntezę, właściwości i zastosowania opartych na grafenie 3D i celulozie nanomateriałów hybrydowych oraz pokazał właściwości i perspektywy wykorzystania aktywowanych chlorkiem cynku materiałów węglowych, a mgr Ryszard Wielowski, doktorant z AGH, przedstawił wyniki swoich badań nad wpływem obróbki termicznej włókien węglowych na skuteczność usuwania epoksydowej preparacji (*sizing*) oraz na stan powierzchni włókna. Następne 3 prezentacje dotyczyły prac zrealizowanych w Łukasiewicz-IMP w Toruniu w ramach projektu Lider Pol-Komp. Dr Daria Lisewska przedstawiła bioprodukt przyspieszający rozkład biodegradowalnych materiałów polimerowych w kompoście, mgr Alicja Mazuryk scharakteryzowała innowacyjny bioprodukt jako rozwiązanie wspierające biodegradację PLA w warunkach kompostowania,

a mgr Oksana Krasinska zaprezentowała innowacyjny kompozyt skrobiowy jako nośnik mikroorganizmów i substancji aktywnych w procesie kompostowania. Sesję zakończył referat dr hab. Reginy Jeziorskiej z warszawskiego Łukasiewicza – Instytutu Chemii Przemysłowej na temat współzależności struktury i właściwości poliamidów modyfikowanych aerozelem krzemionkowo-grafenowym oraz prezentacja dr Justyny Dziadosz z gliwickiej firmy Noma Resins sp. z o.o. na temat nowych ekologicznych żywic epoksydowych i produkcyjnego profilu firmy.



Fot. 9. Dr Lidia Kurzeja po odbiorze nagrody za organizację konferencji z rąk dr. Krzysztofa Bajera z Ł-IMP, Toruń (Foto: Organizatorzy Konferencji)

Sesji V „Kompozyty polimerowo-węglowe, otrzymywanie, badanie i zastosowanie” przewodniczył prof. Robert Pietrzak z Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. W sesji tej prof. Andrzej Swinarew z Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach przedstawił wyniki badań w zakresie zastosowania zaawansowanych materiałów węglowych w diagnostyce nowotworów górnych dróg oddechowych, mgr Ryszard Wielowski z AGH dokonał oceny trwałości i stabilności kompozytów węglowych na bazie pirowęgla i funkcjonalizowanych nanorurek węglowych w symulowanych warunkach starzenia jako potencjalnych materiałów elektrodowych w terapii głębokiej stymulacji mózgu, dr Magdalena Gaca z Politechniki Łódzkiej przedstawiła właściwości reologiczne i lepkosprężyste kompozytów polimerowych zawierających napełniacze węglowe, a dr hab. Emilia Irzmańska z Centralnego Instytutu Ochrony Pracy PIB (CIOP) w Warszawie zreferowała wyniki badania odporności na ścieranie powlekanych tekstylnych materiałów ochronnych zawierających dodatki węglowe oraz dodatki antyścierne (współpraca z Politechniką Warszawską).

W sesji VI, której przewodniczyła dr Sandra Paszkiewicz z ZUT, miała miejsce prezentacja firm uczestniczących w Konferencji. Mgr Jerzy Miśków z firmy Phoenix Equipment Polska zaprezentował aplikatory do żywic, dr Damian Grzywiński

z warszawskiej firmy Anton Paar sp. z o.o. przedstawił aparaty do badania materiałów węglowych oraz materiałów stałych, sypkich i półpłynnych oraz różnego rodzaju kompozytów, a inż. Piotr Zajączkowski z warszawskiej firmy A.P. Instruments mówił o tym jak przechwytywanie obrazu może usprawnić analizę termiczną (*real view*). Ponadto w sesji tej mgr Paulina Kropidłowska z Centralnego Instytutu Ochrony Pracy PIB dokonała oceny ochronnych parametrów materiałów polimerowych zawierających dodatki węglowe.

Tematem VII sesji były „Kompozyty polimerowe i węglowe. Otrzymywanie, recykling, zastosowanie do ochrony środowiska”. Obradom przewodniczył prof. Andrzej Swinarew. W trakcie obrad dr Krzysztof Bajer z Ł-IMP w Toruniu przedstawił kompozyty polimerowe jako alternatywę zagospodarowania odpadów z farm wiatrowych, mgr Karolina Stankiewicz z warszawskiego Łukasiewicz – Instytutu Lotnictwa określiła możliwości recyklingu i ponownego wykorzystania wysokosprawnych kompozytów termoplastycznych, a inż. Adrian Lipowski z tego Instytutu omówił termoformowanie wysokosprawnych kompozytów termoplastycznych. Dr Olga Olejnik z łódzkiego oddziału CIOP-PIB przedstawiła termoplastyczne struktury antyprzecięciowe otrzymywane techniką druku 3D aplikowane na rękawice ochronne do zastosowań w środowisku pracy (współpraca z firmą SMK3D Jakub Saramak, Chechło Pierwsze), a prof. Jerzy Myalski z Politechniki Śląskiej w Katowicach omówił kształtowanie właściwości kompozytów zawierających różne rodzaje komponentów węglowych.

W czasie Konferencji odbyły się również 2 sesje plakatowe, na których łącznie zaprezentowano 35 doniesień. W trakcie obu tych sesji 2 specjalne Komisje Konkursowe, działające w składach: prof. Mirosława Pawłyta (przewodnicząca) i prof. Grażyna Gryglewicz oraz prof. Anna Boczkowska (przewodnicząca), dr Sandra Paszkiewicz i prof. Andrzej Swinarew, dokonały oceny plakatów i wyróżniły najlepsze z nich. Na I miejscu sklasyfikowano plakaty prezentowane przez mgr. Szymona Demskiego z Politechniki Warszawskiej i dr Ewę Langer z Ł-IMP w Toruniu, na II miejscu doniesienia dr Katarzyny Maresz z Instytutu Inżynierii Chemicznej PAN w Gliwicach oraz mgr Alicji Krawczyk z Ł-IMP w Toruniu, a na III miejscu plakaty mgr.



Fot. 10. Zarząd Polskiego Towarzystwa Węglowego w trakcie uroczystej kolacji; od lewej: prof. Mirosława Pawłyta, prof. Paweł Szroeder, mgr Jacek Ogórek (stoi), prof. Aneta Frączek-Szczypta i prof. Grażyna Gryglewicz (Foto: Organizatorzy Konferencji)

Piotra Mądrego, doktoranta z Politechniki Warszawskiej, oraz mgr. Daniela Komara z Ł-IMP w Toruniu. Dodatkowe wyróżnienie ze strony miesięcznika *Polimery* uzyskał plakat „Poprawa odporności spoiw organicznych na warunki atmosferyczne dzięki pigmentacji”, prezentowany przez dr Ewę Langer. Naukowcy którzy zajęli I miejsca otrzymali od dr hab. Reginy



Fot. 11. Organizatorki konferencji: dr Lidia Kurzeja i mgr Grażyna Król z SITPChem Gliwice (siedzą w środku) oraz uczestniczki konferencji: prof. Małgorzata Wiśniewska (stoi) i prof. Agnieszka Nosal-Wiercińska (siedzi po prawej), obie z UMCS w Lublinie (Foto: Organizatorzy Konferencji)

Jeziorskiej propozycję nieodpłatnej publikacji prezentowanych wyników badań w miesięczniku *Polimery*. Organizatorzy Konferencji przyznali dr Darii Mincie z Politechniki Wrocławskiej dyplom uznania i nagrodę specjalną za bardzo dobrą prezentację referatu w I sesji. Ponadto dr

Marlena Maślanka, dyrektor Ł-IMP, przyznała specjalną nagrodę dr Lidii Kurzei za doskonałą organizację Konferencji.

Uczestnicy Konferencji wzięli również udział w uroczystej kolacji konferencyjnej, w trakcie której wręczono dyplomy autorom wyróżnionych posterów, w muzycznym wieczorze integracyjnym oraz w wycieczce autokarowej Pętlą Beskidzką. W trakcie Konferencji odbyło się również zamknięte posiedzenie Zarządu i Komisji Rewizyjnej Polskiego Towarzystwa Węglowego.

Konferencja umożliwiła prezentację wyników prowadzonych w różnych ośrodkach naukowych prac badawczo-rozwojowych w zakresie otrzymywania i zastosowania materiałów węglowych i kompozytów polimerowych oraz surowców do ich wytwarzania. Stworzyła także forum do wymiany poglądów i doświadczeń oraz przyczyniła się do integracji środowiska naukowego z przemysłem.

Liczące 85 stron materiały konferencyjne, świetnie przygotowane przez dr Lidie Kurzeję, wydane przez Ł-IMP w Toruniu i opatrzone numerem ISBN 078-83-63555-65-9, można nieodpłatnie pobrać ze strony PTW pod linkiem <https://ptw.edu.pl/pl/aktualnosci/konferencja-ptw-w-ustroniu-w-2025-roku-za-nami>.

Opracował dr inż. Jerzy Polaczek,
Warszawa,
na podstawie materiałów
dostarczonych przez organizatorów
Konferencji