



Fot. 4. Dr Hans-Ulrich Engel (Foto: BASF)

produkcja toluenu diizocyanianu, dinitrotoluenu i toluenodiaminy, na które zapotrzebowanie znacznie spadło. Euro-

pejscy klienci BASF będą zaspakajani produktami z zakładów Geismar (USA), Yeosu (Korea Płd.) i Shanghai (Chiny). Działania te będą prowadzone sukcesywnie do 2026 r. i pozwolą na oszczędności w kosztach stałych na poziomie 200 mln euro/r. Równocześnie nastąpi zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (produkcja wodoru przez elektrolizę, wytwarzanie pary wodnej z użyciem pomp ciepła).

Po zakończonej prezentacji odbyła się bardzo ciekawa debata, w której dziennikarze dopytywali się m.in. o szczegóły związane ze zwolnieniami pracowników, związanymi z prowadzoną restrukturyzacją oraz o los urzędów i aparatów znaj-

dujących się w zamkniętych wytwórniach. Szczególnie ważna była dyskusja na temat polityki inwestycyjnej prowadzonej przez Koncern. Dr M. Brudermüller uzasadniał konieczność zagranicznych inwestycji opłacalnością produkcji, która np. w Chinach przynosi znacznie większe zyski niż Niemczech, choć w Ludwigshafen Koncern inwestuje corocznie ponad 2 mld euro. Inwestycje skierowane są na produkty o dużej wartości dodanej i dlatego Koncern nie inwestuje w krajach arabskich, gdzie wytwarzane są chemikalia o niskim stopniu uszlachetnienia.

Dr inż. Jerzy Polaczek, Warszawa

POSIEDZENIE SEKCJI MATERIAŁÓW NIEMETALOWYCH PAN

Dnia 28 marca 2023 r. w warszawskim Instytucie Technicznym Wojsk Lotniczych (ITWL) spotkali się w systemie hybrydowym członkowie Sekcji Materiałów Niemetalowych Komitetu Inżynierii Materiałowej i Metalurgii PAN (KIMiM PAN). Uczestników zebrania przywitał dr hab. inż. Mirosław Kowalski, profesor i dyrektor ITWL, który krótko scharakteryzował realizowany w Instytucie program badawczy. Instytut ma kategorię A, a jego Rada Naukowa ma uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora i doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Dnia 28 grudnia 2022 r. Instytut przejął od firmy Boryszew SA 100% udziałów w spółce Nylonbor sp. z o.o. w Sochaczewie. Spółka ta zajmuje się produkcją tworzyw konstrukcyjnych przystosowanych do pracy w zakresie temp. od -269°C do $+310^{\circ}\text{C}$, odpornych na agresywne środowiska chemiczne i cechujących się bardzo wysoką sztywnością przy zachowaniu małej gęstości. Firma oferuje asortyment wyrobów w formie płyt, prętów i tulei, a także gotowe detale o dużych średnicach (nawet do 900 mm).

Otwarcia posiedzenia dokonał prof. Andrzej Błędzki (ZUT), a płk dr hab. inż. Krzysztof Dragan, prof. ITWL, przed-

stawił prace prowadzone w działającym na terenie Instytutu Krajowym Ośrodkiem Badawczym Inteligentnych Materiałów Kompozytowych. Instytut współpracuje z Wojskowymi Zakładami Lotniczymi Nr 1 w Dęblinie, dzięki czemu wytwarza duże struktury kompozytowe do samolotów, śmigłowców i bezałogowych statków powietrznych.

Posiedzenie rozpoczęło się referatem prof. dr hab. inż. Pawła Zięby, czł. koresp. PAN, przewodniczącego KIMiM PAN. W referacie tym zawarte zostało stanowisko KIMiM PAN w sprawie Krajowych Inteligentnych Specjalizacji w części

dotyczącej Zaawansowanych Materiałów Inżynierskich, Technologii Procesów Materiałowych i Nanotechnologii. W pracach Grupy Roboczej Nr 8 uczestniczyło dwóch członków KIMiM PAN (prof. Anna Boczkowska z Politechniki Warszawskiej i prof. Natalia Sobczak, czł. koresp. PAN). Zespół Roboczy tej Grupy działający pod kierunkiem prof. Leszka Dobrzańskiego z Politechniki Śląskiej opracował w tej sprawie dokument oddający w pełnym zakresie oczekiwania środowiska związanego z inżynierią materiałową, a reprezentującego jednostki uczelniane, instytuty naukowe PAN, jednostki zrzeszone



Fot. 1. „Prezydium” posiedzenia (od lewej): dyr. prof. Mirosław Kowalski, prof. Andrzej Błędzki, prof. Anna Boczkowska i prof. Anna Dolata (Foto: J.P.)

w Sieci Badawczej Łukasiewicz oraz inne podmioty prowadzące działalność nauko-badawczą lub badawczo-rozwojową. Okazało się jednak, że Departament Innowacji i Polityki Przemysłowej Ministerstwa Rozwoju i Technologii opracował bez wiedzy i udziału członków Grupy Roboczej zupełnie inny dokument (rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dn. 6 lutego 2023 r.), który w żaden sposób nie odpowiada oczekiwaniom środowiska inżynierii materiałowej. Został on przygotowany niestarannie, z wieloma błędami merytorycznymi i logicznymi. W związku z tym nie powinien i nie może być przedmiotem jakiegokolwiek dalszego procedowania. Drugą sprawą, w której KIMiM PAN wyraził swoje stanowisko był projekt rozporządzenia MEiN w sprawie współczynników kosztocłonności. Zgłaszając zasadniczy sprzeciw zamierzeniom MEiN, podkreślono, że w projekcie całkowicie pominięto kwestię kosztów korzystania z wysoko wyspecjalizowanej aparatury badawczej i pomiarowej, jej utrzymania i serwisowania oraz kosztów napraw i ubezpieczeń, co odgrywa szczególnie ważną rolę w placówkach naukowych z dziedziny nauk inżynierijno-technicznych, gdzie proporcje pomiędzy kosztami płac a szeroko rozumianymi kosztami prowadzenia badań są zdecydowanie inne. Ponadto nie jest znany wpływ proponowanych zmian na zmniejszenie subwencji na utrzymanie i rozwój potencjału dydaktycznego i badawczego w jednostkach naukowych, dla których dotychczasowy współczynnik kosztocłonności równy 4 zmniejszyłyby się do 2,5,

Referent przedstawił również definicję inżynierii materiałowej, gdzie podkreślił różnice, jakie dzieli ją od chemii, fizyki, inżynierii mechanicznej i inżynierii chemicznej. Inżynieria materiałowa obejmuje zespół cech charakteryzujących zachowanie się materiałów, dzięki którym stają się one użyteczne, właściwości określające miarę użyteczności materiałów w konkretnych warunkach ich stosowania, strukturę determinującą właściwości i osiągi materiałów, rozumianą łącznie jako budowa fazowa i mikrostruktura, oraz technologię syntezy i przetwórstwa materiałów, w wyniku której następuje uzyskanie żądanej struktury i kształtu. W NCBR zaczyna działać Panel ST11 „Inżynieria Materiałowa”, w którym rozpoczyna się nabór wniosków na konkursy Opus 25, Preludium 22, Sonata Bis 13,



Fot. 2. Prof. płk Krzysztof Dragan czuwa nad sprawnym działaniem połączenia ze zdalnymi uczestnikami posiedzenia (Foto: J.P.)

Maestro 15 i Preludium Bis 5. Nabór wniosków i rozstrzygnięcie konkursów nastąpi w latach 2023 i 2024 (wiosna).

Referent szczegółowo przedstawił patologię w ewaluacji jednostek naukowych prowadzonej w latach 2017–2021, a także sformułował uwagi ogólne dotyczące tej ewaluacji oraz złożył propozycje ewentualnych zmian. Osoby zainteresowane poznaniem szczegółów proszone są o bezpośredni kontakt z referentem pod adresem: p.zieba@imim.pl.

W kolejnym referacie prof. dr hab. inż. Dariusz Kata z Akademii Górniczo-Hutniczej przedstawił informacje o sytuacji w polskiej ceramice tradycyjnej i zaawansowanej. Wiele polskich prac z tego zakresu zostało przedstawionych na międzynarodowym kongresie Ceramics in Europe 2022 (Kraków, 10–14 lipca 2022 r., przewodniczący Komitetu Organizacyjnego prof. Zbigniew Pędzich z AGH), którego materiały dostępne są na stronie <https://www.ceramicsineurope2022.org/conf-data/icc2022/files/abstracts.pdf>.



Fot. 3. Prof. Dariusz Kata dokonuje prezentacji (Foto: J.P.)

Referent szczegółowo przedstawił wyniki nowego projektu płytek ceramicznych, zrealizowanego przy współudziale AGH w firmie Ceramika Paradyż sp. z o.o. w ramach konkursu NCBR „Szybka ścieżka” i współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014–2020. Pod koniec 2021 r. została uruchomiona linia demonstracyjna do produkcji płytek i wielkoformatowych płyt ceramicznych (wykładziny ścienne, słaby, blaty kuchenne, parapety, stopnie schodów, elewacje zewnętrzne). Wytwarzane płyty mogą osiągnąć rozmiary do 1800×3200 mm oraz grubość do 30 mm). Wytwórnia osiągnęła pełną moc produkcyjną w pierwszym półroczu 2022 r., co zdecydowanie poszerzyło ofertę produktową firmy i pozwoliło zwiększyć liczbę miejsc pracy. Proces produkcyjny rozpoczyna się od przerobu granulatu przez walcowanie (a nie przez prasowanie!), a kończy na szkliwieniu i zdobieniu (drukowanie). Całkowita wartość projektu wyniosła ponad 125 mln zł, z czego ponad 50 mln zł firma pozyskała ze środków unijnych. Niestety, podobnymi sukcesami nie może się jak dotąd pochwalić polska ceramika zaawansowana (elektronika).

W kolejnym referacie dr hab. inż. Anna J. Dolata, prof. Politechniki Śląskiej, przedstawiła informacje o działalności Polskiego Towarzystwa Materiałów Kompozytowych, któremu przewodniczy. Towarzystwo działa od 1994 r. i liczy ok. 200 członków z ośrodków naukowych oraz z przemysłu. Celem Towarzystwa jest integracja specjalistów z zakresu kompozytów i wymiana doświadczeń, a także promocja nowoczesnych tworzyw kompozytowych. Główne formy działalności to organizowanie wykładów, szkoleń, seminariów i konferencji oraz wydawanie czasopisma *Composites Theory and Practice*. Szczególnie znane jest Sympozjum Naukowe „Kompozyty. Teoria i praktyka”, organizowane wspólnie z Wydziałem Inżynierii Materiałowej Politechniki Śląskiej oraz Komitetem Inżynierii Materiałowej i Metalurgii PAN. Tegoroczne jubileuszowe XXV Sympozjum odbędzie się w Brennej (hotel Kotarz) na przełomie maja i czerwca br. Notatka sprawozdawcza z ubiegłorocznego sympozjum została opublikowana w *Przem. Chem.* 2022, **101**, nr 8, 519.



Fot. 4. Prof. Anna Dolata wygłasza referat (Foto: J.P.)

Szczegółowe informacje o tegorocznym Sympozjum można znaleźć pod adresem <https://www.ptmk.net/seminaria-konferencje>. Prof. Anna Dolata pracuje w Katedrze Technologii Kompozytowych na Wydziale Inżynierii Materiałowej Politechniki Śląskiej w Katowicach i prowadzi prace badawcze o tematyce obejmującej kompozyty metalowo-ceramiczne do pracy pod obciążeniami trybologicznymi (tłoki kompozytowe dla sprężarek i tuleje), ultralekkie materiały kompozytowe do zastosowań w konstrukcjach lotniczych, wyroby ceramiczne z grafenem oraz odlewanie odśrodkowe. Jest współautorką ponad 100 publikacji w renomowanych czasopiśmie i prowadzi współpracę

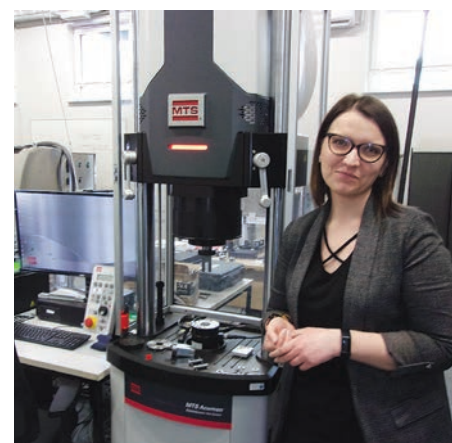
z przemysłem. Jest współzałożycielką firmy InnoMat sp. z o.o., Katowice.

Po krótkiej przerwie kawowej prof. dr hab. inż. Joanna Ryszkowska z Zakładu Materiałów Ceramicznych i Polimerowych na Wydziale Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej zreferowała prowadzone prace w zakresie elastomerów i pianek poliuretanowych dla meblarstwa, budownictwa i medycyny (protezy wytwarzane przez formowanie addytywne) oraz w zakresie przerobu polilaktydów i termoplastycznej skrobi, a dr hab. inż. Wojciech Błażewski, prof. Politechniki Wrocławskiej, przedstawił prace prowadzone w Katedrze Mechaniki, Inżynierii Materiałowej i Biomedycznej na Wydziale Mechanicznym w obszarze kompozytów wzmacnianych włóknem ciągłym. Stosowane są one do wytwarzania ciśnieniowych zbiorników (do 700 L i do 5000 atm) na wodór i na metan (współpraca z firmą Amargo), karoserii samochodowych i zwierciadeł parabolicznych.

Dr hab. inż. Konrad Szustakiewicz, prof. Politechniki Wrocławskiej, w Katedrze Inżynierii i Technologii Polimerów na Wydziale Chemicznym zajmuje się przetwórstwem materiałów polimerowych, głównie termoplastycznych, przez homogenizację w stopie (wyłaczanie dwuślimakowe, walcowanie), formowanie folii techniką wyłaczania płaskoszeclinowego oraz rozdmuchu, przez wtryskiwanie, oraz przez druk 3D FDM (*fused*

deposition modeling). Prowadzi również prace z zakresu inżynierii tkanki kostnej, elektroprzewodzenia, biomateriałów, polimerów fotochromowych oraz pianek polimerowych. Katedra dysponuje dobrze wyposażonymi laboratoriami badawczymi oraz halami przetwórstwa i współpracuje z 100 podmiotami gospodarczymi.

W kolejnym referacie prof. dr hab. inż. Grzegorz Moskal z Katedry Technologii Materiałowych na Wydziale Inżynierii Materiałowej Politechniki Śląskiej przedstawił wyniki prac w zakresie nakładanych plazmowo, próżniowo oraz elektrochemicznie powłok ceramicznych, a także w zakresie komputerowego projektowania tych powłok, a w szczególności właściwości cyrkonianów metali ziem rzadkich.



Fot. 6. Pani mgr Marta Baran prezentuje aparaturę pomiarową w Laboratorium ITWL (Foto: J.P.)



Fot. 5. Widok sali obrad (Foto: J.P.)

I wreszcie w ostatnim referacie dr hab. inż. Jerzy Myalski, prof. Politechniki Śląskiej, z tej samej Katedry zaprezentował wyniki swoich prac w zakresie trybologicznych właściwości kompozytów ze zbrojeniem włóknistym, stosowania dodatku węgla szklanego do materiałów kompozytowych w celu zabezpieczania silników przed zatarciem oraz recyklingu zużytych ogniw fotowoltaicznych.

Zamknięcia posiedzenia dokonał prof. Andrzej Błędzki. Po jego zakończeniu uczestnicy mieli możliwość zwiedzenia dobrze wyposażonych laboratoriów badawczych ITWL. Mieli oni także okazję do rozmów kulturalnych w trakcie lunchu oraz spotkania integracyjnego, zorganizowanego w przeddzień posiedzenia. W posiedzeniu uczestniczyło 25 osób, w tym 15 w trybie stacjonarnym.

Dr inż. Jerzy Polaczek, Warszawa