

Profil zawodowy – A.D. 2024



Prof. dr hab. Jerzy F. JANIK

<u>Spis</u>	<u>Strona</u>
<i>Dziedzina, dyscyplina i specjalność naukowa</i>	2
<i>Stanowiska i funkcje</i>	2
<i>Uwarunkowania dot. działalności naukowej</i>	2
<i>Działalność naukowa</i>	4
• <i>Ocena przydatności węgla do wysokotemperaturowych procesów konwersji</i>	4
• <i>Termochemiczne przemiany prekursorów do nietlenkowych nanomateriałów</i>	5
• <i>Modyfikacje materiałów węglowych dodatkami uszlachetniającymi</i>	6
• <i>Mechanochemiczna synteza półprzewodnikowego kesterytu Cu_2ZnSnS_4 z oryginalnych układów prekursorowych</i>	7
• <i>Publikacje, prace badawcze niepublikowane i konferencje naukowe</i>	7
• <i>Publikacje</i>	8
• <i>Konferencje i sympozja naukowe</i>	15
• <i>Patenty</i>	35
• <i>Zaproszone prezentacje</i>	36
• <i>Prezentacje na lokalnych seminariach wydziałowych i instytutowych</i>	37
• <i>Współautorskie niepublikowane opracowania badawcze, granty, prace własne i statutowe zakończone sprawozdaniem</i>	38
• <i>Koedytork publikacji konferencyjnej, członek komitetów naukowych</i>	40
• <i>Indeks cytowań niezależnych (bez autocytowań) wg bazy danych Thomson Institute for Scientific Information („Instytut Filadelfijski”)</i>	40
• <i>Zestawienie efektów publikacyjnych, prezentacji konferencyjnych i cytowań</i>	40
• <i>Indeks Hirscha, recenzje artykułów i grantów</i>	40
<i>Dydaktyka</i>	41
<i>Kształcenie kadr</i>	42
<i>Współpraca krajowa</i>	42
<i>Współpraca zagraniczna</i>	42
<i>Wykształcenie</i>	43
<i>Praktyka zawodowa - stanowiska, funkcje</i>	43
<i>Działalność organizacyjna</i>	44
<i>Nagrody i wyróżnienia</i>	44

Dziedzina, dyscyplina i specjalność naukowa: Nauki Techniczne, Inżynieria Chemiczna, Technologia Chemiczna, Inżynieria Materiałowa, Energochemiczne Przetwórstwo Węgla.

Stanowiska i funkcje: 1.09.1999–1.02.2008 – profesor nadzwyczajny na Wydziale Paliw i Energii (WPiE) Akademii Górniczo-Hutniczej im. S. Staszica w Krakowie; od 1.02.2008 – profesor zwyczajny na Wydziale Energetyki i Paliw (WEiP), AGH (*uprzednio* WPiE); 1.10.2000–31.01.2007 – kierownik Zakładu Materiałów Węglowych i Nieorganicznych WPiE; 1.02.2007–30.10.2007 – z-ca kierownika Katedry Technologii Paliw WPiE; 1.11.2008–31.08.2016 – kierownik Katedry Technologii Paliw WEiP; od roku 2007 do chwili obecnej – członek Rady Naukowej Instytutu Wysokich Ciśnień PAN w Warszawie.

Uwarunkowania dot. działalności naukowej

Tytuł magistra chemii uzyskałem w roku 1974 po ukończeniu studiów i obronie pracy dyplomowej na Wydziale Mat.-Fiz.-Chem. Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.

Pierwszym miejscem zatrudnienia był Instytut Technologii Nafty w Krakowie, gdzie ma przełomie lat 1974/1975 pracowałem pół roku jako stażysta. Od rozpoczęcia w marcu 1975 roku pracy w tworzącym się wtedy Instytucie Energochemii Węgla i Fizykochemii Sorbentów (na prawach wydziału) na Akademii Górniczo-Hutniczej stopniowo wdrażałem się do prowadzenia samodzielnych badań naukowych, koncentrujących się wtedy na tematyce reaktywności węgla oraz wysokotemperaturowych właściwości popiołów węglowych (charakterystyczne temperatury topliwości, lepkość i napięcie powierzchniowe) pod kątem oceny przydatności surowców węglowych dla procesów zgazowania. Badania te były już znacznie zaawansowane na początku lat 1980-tych, stanowiąc doświadczalną podstawę przewidywanej dla mnie pracy doktorskiej z tego zakresu. Jednakże w związku z niespodziewaną acz korzystną możliwością wyjazdu w ramach urlopu naukowego na studia doktoranckie do USA, z której skorzystałem w roku 1982, ten nurt moich zainteresowań naukowych został na trwale przerwany. Ów pierwszy zagraniczny pobyt ostatecznie zdecydował o zmianie mojego profilu naukowo-badawczego, który od tamtej pory jest przede wszystkim kształtowany przez problematykę syntezy, charakterystyki oraz termochemicznej konwersji nowych układów prekursorowych dla nietlenkowych nanomateriałów, w tym związków pierwiastków grup III–V (13–15) układu okresowego. Ostatecznie, w latach 1982–1987 realizowałem od początku i pomyślnie zakończyłem studia doktoranckie w USA.

Stopień doktora chemii (Ph.D. in Chemistry) nadany mi został w maju 1987 roku na University of New Mexico, Albuquerque, NM, USA, po obronie rozprawy doktorskiej pt. „Investigation of Group III–V Compounds as Precursors for Solid State Materials” („Badania związków pierwiastków grup III-V jako prekursorów dla materiałów stałych”), zrealizowanej w Department of Chemistry w grupie Prof. Roberta T. Paine’a. Amerykański tytuł naukowy doktora został nostryfikowany w listopadzie 1987 roku na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH w Krakowie.

W latach 1990–1992 pracowałem jako Visiting Research Professor na University of New Mexico, Albuquerque, NM, USA, rozwijając badania nad syntezą oraz termiczną konwersją metaloorganicznych i nieorganicznych prekursorów chemicznych do nanomateriałów azotkowych AlN i BN dla nowoczesnej ceramiki oraz elektroniki. Pozytywnie oceniona moja rozprawa habilitacyjna z tego zakresu pt. „Charakterystyka reakcji i procesów wytwarzania specyficznych form materiałowych azotku glinu – AlN oraz azotku boru – BN z prekursorów chemicznych” została obroniona w listopadzie 1994 roku na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH w Krakowie. Stopień doktora habilitowanego nauk technicznych w zakresie technologii chemicznej został zatwierdzony w lutym 1995 roku przez Centralną Komisję Do Spraw Tytułu Naukowego i Stopni Naukowych KBN.

W latach 1995–1998 oraz w roku 2000 jako Visiting Associate Professor kontynuowałem i rozwijałem pokrewne badania na prestiżowym Duke University, Durham, USA, w grupie Prof. Richarda L. Wells'a, prowadząc tam też w roku akademickim 1996/1997 wykłady z chemii ogólnej i nieorganicznej dla studentów college'u. Badania te zaowocowały m.in. opracowaniem oryginalnej metody „imidkowej” wytwarzania nanoproszków GaN, AlN i AlGaN dla potrzeb optoelektroniki i innych zastosowań materiałowych. Warto wspomnieć przy tej okazji, że po zakończeniu ostatniego pobytu w roku 2000 Prof. Wells podarował mojej grupie badawczej na AGH cenne wyposażenie laboratoryjne oraz zorganizował jego bezpłatną przesyłkę do Polski – dar o łącznej wartości rzędu kilkudziesięciu tysięcy dolarów.

Na przełomie lat 2001/2002 i kolejno w latach 2003, 2004, 2005 i 2006 przebywałem na wielomiesięcznych stażach naukowych w Center For Microengineered Materials przy University of New Mexico (UNM) oraz w Department of Chemistry, UNM, Albuquerque, USA, uczestnicząc w pracach nad zastosowaniem metody aerozolowej do wytwarzania z nowych układów prekursorowych nanoproszków azotku boru i azotku galu – nietlenkowych materiałów do zastosowań w nowoczesnej ceramice i optoelektronice. Efektem tego pobytu jest m.in. współautorstwo w dwóch amerykańskich patentach, dotyczących użycia oryginalnych prekursorów chemicznych do prostego i efektywnego otrzymywania azotku boru tą metodą.

Pomimo względnie częstych i dosyć długich pobytów na uniwersytetach amerykańskich, intensywnie budowałem podstawy działalności naukowej dla swojej grupy badawczej na macierzystej AGH. W tym względzie warto wspomnieć o zorganizowanej w latach 1999/2001 od podstaw i nowocześnie urządzonej Pracowni Nowych Materiałów na WPIE, wyposażonej m.in. w próżniową linię Schlenka, komorę do prac w ochronnej atmosferze gazowej (glove-box) i stanowisko pieców/reaktora do pirolizy w temperaturach do 1700 °C, co umożliwia prowadzenie prac nad otrzymywaniem unikalnych nanomateriałów w warunkach syntezy anaerobowej. W roku 2005 uruchomiliśmy też stanowisko do syntezy nanomateriałów metodą aerozolową na zasadzie transferu know-how z University of New Mexico, USA. Dalszego impetu do rozwijania/ukierunkowania badań w zakresie materiałów nanoproszkowych dostarczyła rozpoczęta w 1999 roku współpraca z Centrum Badań Wysokociśnieniowych PAN – Unipress w Warszawie (obecnie: Instytut Wysokich Ciśnień PAN) w ramach realizacji grantu KBN pt. „Otrzymywanie nanoproszków azotku galu ukierunkowane na ich nowe zastosowania w elektronice i ceramice” (1991–2001), którego byłem kierownikiem. Grant ten został bardzo pozytywnie oceniony i wybrany przez KBN spośród ponad dwustu zrealizowanych projektów z dziedziny technologii nowych materiałów do kontynuacji, mającej wieść do efektów wdrożeniowych (patrz: (i) *Przegląd EUREKA, Serwis Informacji Naukowo-Technicznej KBN*, 1(11) (2003), 23, (ii) <http://www.kbn.gov.pl/pub/kbn/eureka/0224/84.html>). Ostatecznie, w latach od 2004 do 2024 zrealizowałem jako kierownik 6 kolejnych grantów indywidualnych KBN/NCN.

Przykładem rozwijania badań w tym kierunku są również pomyślnie zakończony przewód doktorski dr inż. Mariusza Drygasia pt. „Synteza i charakterystyka proszkowych materiałów na osnowie azotku galu modyfikowanych dodatkami wybranych metali przejściowych”, którego byłem promotorem (AGH, 2007) oraz Jego rozprawa habilitacyjna pt. „Badania nad wykorzystaniem oryginalnych układów prekursorowych dla nowych technologii otrzymywania nanomateriałów o określonych cechach fizykochemicznych i zróżnicowanych formach materiałowych, opartych na azotku galu GaN” (AGH, 2018).

Począwszy od roku 2013, byłem przez kilka kolejnych lat opiekunem mgr inż. Michała Musiała, studenta I-szego roku studiów doktorskich na naszym Wydziale, realizującego tematykę badawczą doktoratu pt. „Modyfikacje powierzchni nanoproszkowego azotku galu GaN magnetycznymi centrami manganu Mn i żelaza Fe – nowe materiały dla spintroniki”, którego jednak z powodów osobistych nie zrealizował.

Natomiast w ramach ukształtowanego od lat, tradycyjnego dla Zakładu Materiałów

Węglowych i Nieorganicznych, a potem Katedry Technologii Paliw profilu badawczego, związanego z otrzymywaniem uszlachetnionych materiałów węglowych i grafitowych, zaangażowany byłem w realizację prac statutowych dot. otrzymywania zmodyfikowanych materiałów tego typu. Moje doświadczenia z zakresu preparatyki nietlenkowych nanomateriałów j/w były tutaj bardzo przydatne, oferując nowe, niestandardowe podejścia badawcze. Ten nurt zaowocował dwoma przewodami doktorskimi, których byłem promotorem, tj. dr inż. Macieja Bojkowskiego: „Modyfikacja właściwości reologicznych, a szczególnie zwilżalności lepiszcza elektrodowego dodatkami powierzchniowo czynnymi” (AGH, 2000) oraz dr inż. Cezarego Czosnka: „Przemiany krzemu i jego związków w czasie pirolizy z pakim w aspekcie modyfikacji właściwości karbonizatów” (AGH, 2003). Doktor C. Czosnek kontynuuje prace nad otrzymywaniem nanoproszków związków krzemu oraz modyfikowanymi nimi materiałami węglowymi z wykorzystaniem unikalnej metody aerozolowej i w tych ramach obronił w roku 2017 pracę habilitacyjną pt. „Procesy i produkty w konwersji prekursorów krzemoorganicznych z wykorzystaniem metody aerozolowej dla wytwarzania nanomateriałów”.

Działalność naukowa

W ujęciu w znacznej mierze chronologicznym moja działalność naukowo-badawcza zawiera się w czterech głównych obszarach wyszczególnionych poniżej, z których dwie ostatnie stanowią o mojej bieżącej aktywności zawodowej.

- ***Ocena przydatności węgla do wysokotemperaturowych procesów konwersji***

W początkowych etapach działalności naukowej (lata 1975–1982) zajmowałem się oceną przydatności węgla do procesów jego konwersji, zwłaszcza do uszlachetnionych paliw stałych i gazowych. W owym czasie przewidywano możliwość zrównoważenia bilansu paliwowego Kraju na drodze kompleksowego przetwórstwa węgla, a znane już technologie zgazowania węgla metodami Lurgi i Koppers-Totzek były poważnie uwzględniane do wdrożenia. W tym aspekcie określić trzeba było istotne parametry jakościowe węgla do procesu zgazowania oraz ich wpływ na ten proces. W zakresie tej problematyki wykonano badania takich właściwości popiołów węglowych jak topliwość w różnych atmosferach gazowych (wysokotemperaturowy mikroskop Leitz'a) czy zmiany lepkości z temperaturą. W ramach prac nad tym zagadnieniem przebadano kilkadziesiąt popiołów węglowych uzyskanych z reprezentatywnych polskich węgla brunatnych i kamiennych. Zbudowano wiskozymetr do pomiaru lepkości stopionych popiołów metodą opadającej kulki. Otrzymano istotne statystyczne korelacje pomiędzy składem chemicznym popiołów a charakterystyką ich topliwości. Potwierdzono wpływ rodzaju atmosfery gazowej (redukcyjnej lub utleniającej) na przebieg topliwości popiołów. W większości przypadków zaobserwowano obniżenie się temperatur topliwości w warunkach atmosfery półredukcyjnej CO/CO₂ w porównaniu z atmosferą utleniającą powietrza. Zaproponowano ilościową interpretację tego zjawiska w oparciu o zmianę stopnia utlenienia związków żelaza w zastosowanych środowiskach gazowych. W związku z przeciętnie znacznymi zawartościami żelaza w popiołach z polskich węgla, powyższy aspekt ich właściwości wydaje się mieć istotne znaczenie praktyczne w wielu wysokotemperaturowych procesach konwersji węgla.

Wyniki badań nad topliwością popiołów posłużyły także do próby bardziej podstawowego ujęcia związków pomiędzy przebiegiem topienia się a charakterem chemicznym popiołu. Skonstruowano nowe wskaźniki składu chemicznego popiołów, uwzględniające właściwości kwasowo-zasadowe głównych ich komponentów. W tym celu, w oparciu o teoretyczne rozważania nad naturą płynnego popiołu opracowano nowe skale kwasowo-zasadowe metalicznych jonów, występujących w takich warunkach. Analiza

statystyczna potwierdziła większą przydatność (lepsze aproksymacje) nowo wyprowadzonych wskaźników składu chemicznego popiołów, niż znanych wzorów tradycyjnie używanych w korelacjach z charakterystycznymi temperaturami topliwości. Ostatecznie statystyczna analiza składu chemicznego popiołów węglowych w odniesieniu do wyników badań dynamiki ich topnienia pozwoliła na uściślenie prognozowania topliwości popiołów z różnych krajowych zagłębi węglowych. Uzyskano też istotne korelacje pomiędzy niektórymi tlenkowymi składnikami popiołów, charakterystyczne dla miejsca pochodzenia węgla.

Reaktywność węgla jest kolejnym istotnym parametrem w ocenie przydatności węgla do procesu zgazowania. Reaktywność polskich oraz zagranicznych węgli brunatnych i kamiennych względem ditlenku węgla badana była tzw. metodą „czeską” na zbudowanym przez mnie stanowisku badawczym. Uzyskane parametry pozwoliły na podanie względnej skali reaktywności całej gamy węgla. Porównawcze wyniki uzyskane dla próbek polskich, czeskich i niemieckich węgli brunatnych oraz młodych węgli kamiennych wskazały na korzystne możliwości zgazowania parą wodną i tlenem polskich węgli metodą Lurgi.

Pokrewnym zagadnieniem było współuczestnictwo w opracowaniu kryteriów oceny technologicznej paliw stałych przerabianych w testowych generatorach zgazowania w złożu stałym i fluidalnym, konstruowanych przez Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa.

- ***Synteza i termochemiczne przemiany prekursorów dla nietlenkowych nanomateriałów***

Badania dotyczą tutaj głównie związków pierwiastków grup III(13) i V(15) układu okresowego, które służyć mogą jako prekursory chemiczne do otrzymywania całej gamy nanokrystalicznych azotków, fosforków, czy arsenków metali/metaloidów grupy III(13). Są one cennymi materiałami ceramicznymi i półprzewodnikowymi. Termiczne przemiany prekursorów mogą być prowadzone etapowo i w sposób umożliwiający wytwarzanie nanokrystalicznych form materiałowych, które charakteryzują się niestandardowymi, technologicznie korzystnymi właściwościami fizykochemicznymi.

Badania powyższe rozpocząłem w trakcie realizacji doktoratu w latach 1982-1987. Dotyczyły one wtedy przede wszystkim wykorzystania metaloorganicznych pochodnych glinu, szczególnie $[(CH_3)_3Si]_3Al \cdot O(C_2H_5)_2$, do wytwarzania w kontrolowany sposób nanokrystalicznych form azotku glinu – AlN, fosorku glinu – AlP i kompozytów na bazie tych binarnych połączeń. Doktorat zaowocował syntezą wielu nowych związków aluminoamidkowych i aluminofosfidowych, które zostały dogłębnie scharakteryzowane; m.in. po raz pierwszy uzyskano rozwiązania struktur krystalicznych dla aluminofosfidów. Obok całkiem utylitarnego aspektu badań wiele z nich dotyczyło fundamentalnych zagadnień z preparatyki i reaktywności metaloorganicznych układów Al-N i B-N.

Kolejno zajmowałem się otrzymywaniem specyficznych form materiałowych azotku glinu i azotku boru na drodze konwersji oryginalnych prekursorów chemicznych. W tym zakresie opracowano układ prekursorów w oparciu o rozpuszczalne polimery aluminosilyloorganiczne, które posłużyły następnie do wytwarzania cienkich powłok azotku glinu na proszkowych i płytkowych podłożach tlenkowych. W warunkach syntezy anaerobowej otrzymano z oryginalnych polimerów (borazynylo)aminowych azotek boru w formie włókien i sferycznych proszków aerozolowych o potencjalnie szerokich zastosowaniach. Na przykład, niektóre formy materiałowe BN o wysokich powierzchniach właściwych charakteryzowały się specyficznymi właściwościami sorpcyjnymi w stosunku do takich gazów jak tlen, azot, ditlenek węgla i metan. Nowe sorbenty BN mogą okazać się konkurencyjne w stosunku do węgla aktywnego w wielu wysokotemperaturowych zastosowaniach procesowych. W ramach kontynuacji tych prac dwa proste i tanie układy prekursorów, B_2O_3 /metanol i H_3BO_3 /metanol zostały użyte w procesie aerozolowego wytwarzania sferycznych cząstek azotku boru; analogicznie z układu prekursorowego $B(OCH_3)_3$ /Ar tą metodą można produkować aerozolowe proszki węgla boru. Powyższe

badania zaowocowały uzyskaniem dwóch patentów amerykańskich.

W szczególności atrakcyjne, jak się wydaje, wyniki uzyskane zostały w przypadku badań nad otrzymywaniem nanokrystalicznych proszków azotku galu GaN – cennego półprzewodnika szerokopasmowego (tzw. „niebieski” emiter). Opracowano względnie prostą, tzw. „imidkową” metodę otrzymywania nano-GaN, która rozszerzona została potem na nano-AlN i bimetaliczne układy azotkowe typu roztworu stałego AlGaN. Wykorzystano i zoptymalizowano również proces aerozolowy do uzyskiwania nano-GaN. Wykazano możliwość prasowania/spiekania tak wyprodukowanych nanoproszków GaN w kierunku trwałych mechanicznie, półprzezroczystych płytek z towarzyszącą temu procesowi rekrytalizacją lub bez niej. Sprasowane formy materiałowe GaN mogą być potencjalnie wykorzystane do konstrukcji zaawansowanych urządzeń w optoelektronice (korzystne podłoża dla „niebieskich” emiterów). Rozwijając te badania, półprzewodnikowy nanokrystaliczny azotek galu poddano na etapie syntezy modyfikacji centrami aktywnymi (dodatkami ferromagnetycznymi) w celu uzyskania nowoczesnych kompozytowych materiałów dla spintroniki. Zastosowano dwie alternatywne drogi syntezy magnetycznych półprzewodników GaMnN i wykazano określony oraz specyficzny stopień włączania atomów manganu do sieci krystalicznej azotku galu.

Ważnym aspektem tych badań, obok strony aplikacyjnej, jest synteza i charakterystyka nowych związków chemicznych, metaloorganicznych i nieorganicznych, będących prekursorami materiałowymi oraz ocena ich termostabilności i reaktywności chemicznej. Badania takie mają charakter podstawowy, lecz są wyraźnie ukierunkowane na otrzymanie nanoproszkowych materiałów technologicznych. Są one przykładem badań interdyscyplinarnych z pogranicza syntezy chemicznej nieorganicznej i metaloorganicznej, chemii fizycznej, ceramiki i inżynierii materiałowej.

- ***Modyfikacje materiałów węglowych dodatkami uszlachetniającymi***

W ramach przez kilkadziesiąt lat kształtowanego tradycyjnego już nurtu badawczego grupy badawczej, którą obecnie kieruję, od kilku lat organizuję prace i współuczestniczę w ich realizacji w zakresie otrzymywania i charakterystyki materiałów węglowych, szczególnie zagadnień związanych z modyfikacją ich właściwości poprzez zastosowanie dodatków organicznych i nieorganicznych.

Byłem promotorem dwóch prac doktorskich z tego właśnie zakresu. Jedna z tych prac dotyczyła modyfikacji właściwości reologicznych, zwłaszcza zwilżalności lepiszcza elektrodowego, dodatkami substancji powierzchniowo czynnych. Jako modyfikatorów użyto kwasów i olejów organicznych oraz alkoholi, zaś badaniom poddano napięcie powierzchniowe, zwilżalność względem układów modelowych, lepkość, temperatury topnienia oraz szybkości rozpyływania topiącego się paku na różnych powierzchniach. Określono jakościowo i ilościowo wpływ małych ilości dodatków tego typu na użyteczne cechy karbonizatów uzyskanych z ich pomocą (reaktywność, oporność elektryczna, wytrzymałość mechaniczna), co służyć może do prognozowania właściwości pochodnych węglowych materiałów wykładzinowych i elektrodowych.

Drugi obszar badawczy w tej dziedzinie dotyczy zastosowania nieorganicznych dodatków do paków węglowych (np. Si, Ti, B), których użycie wiedzie na wskutek termochemicznych reakcji zachodzących w czasie karbonizacji do kompozytowych materiałów węglowych, modyfikowanych odpowiednim węglikiem (SiC, TiC, B₄C) o korzystnych właściwościach mechanicznych i podwyższonej odporności na działanie czynników utleniających. Na przykład, w układzie pak/prekursor krzemu, przebadano etapowo termochemiczną konwersję takich modyfikatorów krzemowych jak pierwiastkowy Si, krzemionka SiO₂, polimer karbometylosilanowy, handlowy SiC oraz polimer siloksanowy, wiodące do kompozytów C/nano-SiC już w temp. 1300 °C (Si, polimer karbometylosilanowy)

lub dopiero po dodatkowym etapie karbonizacji w temp. 1650 °C (krzemionka, polimer siloksanowy). Kompleksowe badania takich układów prekursorowych, wykonane przy użyciu komplementarnych metod analizy instrumentalnej, umożliwiły zarówno uchwycenie początkowych etapów konwersji jak i całkowitego powstawania nano-SiC w określonych warunkach temperaturowych. Badania „globalnych” cech użytkowych zmodyfikowanych karbonizatów (reaktywność, oporność elektryczna, porowatość, gęstość) wskazały na możliwe zakresy kształtowania się ich właściwości o charakterze aplikacyjnym. Zaobserwowano przy tym wyraźny inhibicyjny wpływ każdego dodatku krzemowego na równoległe do jego konwersji zachodzący proces krystalizacji/porządkowania struktury matrycy węglowej (najsilniejszy dla polimeru karbometylosilanowego).

Podobnie badano termochemiczne procesy konwersji dla układów prekursorowych typu B₂O₃/pak i pierwiastkowy B/pak oraz TiO₂/pak, wiodące w określonych warunkach do kompozytów, odpowiednio, C/B₄C oraz C/TiC. W przypadku układów z prekursorami boru zaobserwowano m.in. niekorzystne zjawiska związane ze stratami części boru w czasie karbonizacji. We wszystkich przypadkach zastosowane warunki doświadczalne powodowały powstawanie nanokrystalicznych węglików zdyspergowanych w turbostratycznej matrycy węglowej, a więc kompozytów węgiel/nano-węgiel.

- **Mechanochemiczna synteza półprzewodnikowego kesterytu Cu₂ZnSnS₄ z oryginalnych układów prekursorowych**

Ostatnich kilka lat pracy na Uczelni poświęciłem wraz dr hab. inż. Mariuszem Drygasiem i dr inż. Katarzyną Kapustą na dopracowanie mechanochemicznej syntezy kesterytu Cu₂ZnSnS₄ – perspektywicznego półprzewodnika do zastosowań termoelektrycznych jak i w nowoczesnej fotowoltaice. Opracowano dwa nowe układy precursorów chemicznych (siarczkowy, tj. Cu₂S+ZnS+SnS+S oraz *in-situ* wytworzone stopy γ Cu₅Zn₈ i η' Cu₆Sn₅ + S), które łącznie z zastosowanym znanym układem pierwiastków składowych (2Cu+Zn+Sn+4S) wszystkie zaowocowały otrzymaniem nanoproszków kesterytowych. Istotnym wkładem naukowym było wyodrębnienie/wykazanie surowego produktu syntezy jako politypu regularnego (typu blendy cynkowej), który nie posiada właściwości półprzewodnikowych. Materiał ten po wygrzewaniu w atmosferze gazu obojętnego w temperaturze z zakresu 500-550 °C konwertowany jest do politypu tetragonalnego, będącego półprzewodnikiem. Intrygujące są zwłaszcza wykryte i nieoczekiwane właściwości magnetyczne tych nanoproszków jak i ich wpływ na obniżoną ilościowo aktywność centrów miedziowych i cynowych w badaniach jądrowego rezonansu magnetycznego w fazie stałej. Zaskakująca jest też stwierdzona duża podatność nanoproszków kesterytowych do utleniania w atmosferze otaczającego powietrza. Wykazano konieczność traktowania syntezy kesterytu jako związku podatnego na niekorzystne utlenianie, gdzie konieczne jest użycie elementów obróbki anaerobowej i minimalizowanie kontaktu z powietrzem w trakcie dalszych badań.

Publikacje, prace badawcze niepublikowane i konferencje naukowe

Wyniki moich prac badawczych były prezentowane na szeregu krajowych i międzynarodowych konferencji naukowych (ok. 200) oraz zostały opublikowane w czasopiśmie naukowych (ponad 100), w znakomitej większości zagranicznych, uwzględnianych w rankingu przez Thomson Institute for Scientific Information („Instytut Filadelfijski”). Prace te są często cytowane w światowej literaturze fachowej, co odzwierciedla indeks cytowań niezależnych Instytutu Filadelfijskiego. Jestem również współautorem dwóch amerykańskich patentów, siedmiu polskich oraz ponad dwudziestu niepublikowanych prac badawczych, m.in. wykonanych na zamówienie krajowych instytutów naukowo-badawczych i zakładów przemysłowych.

Publikacje

1. J. F. Janik: „Ocena przydatności węgla do procesu zgazowania”, *Koks-Smola-Gaz*, 11(1976), 317.
2. J. F. Janik, A. Karcz, J. Wolszczak: „Porównawcze badania własności chemicznych i fizykochemicznych węgli brunatnych w aspekcie ich przydatności do procesu ciśnieniowego zgazowania w złożu stałym”, *Prace IGNiG*, Kraków 1978, nr 14(III), 131.
3. A. Karcz, J. F. Janik: „Ocena charakterystycznych temperatur topliwości popiołów węglowych. Część I”, *Przegląd Górniczy*, 40(6) (1984), 215.
4. A. Karcz, J. F. Janik: „Ocena charakterystycznych temperatur topliwości popiołów węglowych. Część II”, *Przegląd Górniczy*, 40(7/8) (1984), 261.
5. C. K. Narula, J. F. Janik, E. N. Duesler, R. T. Paine, R. Schaeffer: „Convenient Synthesis, Separation, and X-Ray Structure Determinations of 1(e),3(e),5(e) Trimethylcycloborazane and 1(e),3(e),5(a) Trimethylcycloborazane”, *Inorg. Chem.*, 25 (1986), 3346.
6. R. T. Paine, W. F. McNamara, J. F. Janik, E. N. Duesler: „Synthesis and Reactivity of Metallophosphanes”, *Phosphorus and Sulfur*, 30 (1987), 241.
7. J. F. Janik, E. N. Duesler, R. T. Paine: „Structural Investigations of Alumino-Amino Carbene Complexes”, *J. Organomet. Chem.*, 26 (1987), 149.
8. J. F. Janik, E. N. Duesler, R. T. Paine: „Reactions of Tris(trimethylsilyl)Aluminum and Ammonia”, *Inorg. Chem.*, 26 (1987), 4341.
9. R. T. Paine, J. F. Janik, C. K. Narula: „Synthesis of AlN and AlN/SiC Ceramics from Polymeric Precursors”, *Mater. Res. Soc. Symp. Proc.*, 121 (1988), 461.
10. J. F. Janik, C. K. Narula, E. G. Gulliver, R. T. Paine: „Reaction Chemistry of Tris(trimethylsilyl)amine with Monohaloboranes”, *Inorg. Chem.*, 27 (1988), 1222.
11. J. F. Janik, E. N. Duesler, R. T. Paine: „Formation and Molecular Structure of a Novel Six Coordinate Amino Alane Complex $\{[(CH_3)_3Si]_2Al(NH_2)_2\}_3Al$ ”, *Inorg. Chem.*, 27 (1988), 4335.
12. J. F. Janik, E. N. Duesler, W. F. McNamara, M. Westerhausen, R. T. Paine: „Synthesis and Characterization of Phosphinosilyl Alanes from $[(CH_3)_3Si]_3Al$. Crystal and Molecular Structure Determinations of $\{[(CH_3)_3Si]_2AlP(C_6H_5)_2\}_2, \dots$ and $\{[P(CH_3)_3Si]_2N\}(C_6H_5)_2$ ”, *Organometallics*, 8 (1989), 506.
13. D. A. Lindquist, J. F. Janik, A. K. Datye, R. T. Paine, B. Rothman: „Boron Nitride Fibers Processed from Poly(borazinylamine) Solutions”, *Chem. Mater.*, 4 (1992), 17.
14. J. F. Janik, R. T. Paine: „The System $LiAlH_4/NH_4X$ (X = Cl, Br) and N_2H_5Cl as Precursor Sources for AlN”, *J. Organomet. Chem.*, 449 (1993), 39.
15. J. F. Janik, E. N. Duesler, R. T. Paine: „Synthesis and Structure of a Silyl-aminoalane Ring”, *Chem. Ber.*, 126 (1993), 2649.
16. A. Karcz, J. F. Janik: „Dobór czynników kształtujących strukturę cen węgli kamiennych stosowanych do produkcji koksu”, *Gospodarka Surowcami Mineralnymi*, 10 (1994), 43.
17. J. F. Janik, W. C. Ackerman, R. T. Paine, D. Wu Hua, A. Maskara, D. M. Smith: „Boron Nitride as a Selective Gas Adsorbent”, *Langmuir*, 10 (1994), 514.
18. R. T. Paine, J. F. Janik, M. Fan: „Some Recent Developments in Precursor Routes to Ceramic Nanocomposites”, *Polyhedron*, 13(8) (1994), 1225.
19. J. F. Janik: „Charakterystyka reakcji i procesów wytwarzania materiałów ceramicznych o

- specyficznych właściwościach na bazie azotku glinu – AlN oraz azotku boru – BN z prekursorów chemicznych”, Wyd. AGH, *Rozprawy, Monografie 5*, Kraków (1994) (monografia habilitacyjna).
20. R. L. Wells, J. F. Janik: „Heterogeneous Solution Reactions Between MBr_3 ($M = Ga, In$) and Li_3N . Formation and Characterization of Nanocrystalline GaN Powders”, *European Journal of Solid State and Inorganic Chemistry*, **33(11)** (1996), 1079.
 21. J. F. Janik, R. L. Wells: „Gallium Imide, $\{Ga(NH)_{3/2}\}_n$, a New Polymeric Precursor for Gallium Nitride Powders”, *Chem. Mater.*, **8** (1996), 2708.
 22. J. F. Janik, R. A. Baldwin, R. L. Wells, W. T. Pennington, G. L. Schimek, A. L. Rheingold, L. M. Liable-Sands: „Formation, Structural Characterization, and Thermal Decomposition of the Adducts $X_3Ga \cdot P(SiMe_3)_3$ [$X = Cl, Br, I$]”, *Organometallics*, **15** (1996), 5385.
 23. J. F. Janik, E. N. Duesler, R. T. Paine: „Preparation and Characterization of New Bis-(Trimethylsilyl)Aminoalanes, $[H_2AlN(SiMe_3)_2] \cdot NMe_3$ and $\{HAl[N(SiMe_3)_2]\}_n$. Crystal Structure Determination for Tris-(Trimethylsilyl)Alane Trimethylamine Adduct, $(Me_3Si)_3Al \cdot NMe_3$ ”, *J. Organomet. Chem.*, **539** (1997), 19.
 24. R. L. Wells, J. F. Janik, W. L. Gladfelter, J. L. Coffey, M. A. Johnson, B. D. Steffey: „New Precursor Routes to Nanocrystalline Cubic/Hexagonal Gallium Nitride, GaN”, *Mater. Res. Soc. Symp. Proc.*, **468** (1997), 39.
 25. J. F. Janik, R. L. Wells, V. G. Young, Jr., J. A. Halfen: „Formation and Structural Characterization of the Mixed-Metal Pnictogen-Bridged Four-membered Ring Compounds $(Et_2O)_2Li[\mu-E(SiMe_3)_2]_2GaH_2$ ($E = P, As$)”, *Organometallics*, **16** (1997), 3022.
 26. J. F. Janik, R. L. Wells: „An Alternative Synthesis of Cyclotrigallazane, $[H_2GaNH_2]_3$, a Precursor to Nanocrystalline, Phase-Inhomogeneous Gallium Nitride, GaN”, *Inorg. Chem.*, **36** (1997), 4135.
 27. J. L. Coffey, M. A. Johnson, L. Zhang, R. L. Wells, J. F. Janik: „The Influence of Precursor Route on the Photoluminescence of Bulk Nanocrystalline Gallium Nitride”, *Chem. Mater.*, **9** (1997), 2671.
 28. J. F. Janik, R. L. Wells, V. G. Young, A. L. Rheingold, I. A. Guzei: „New Pnictinogallanes $[H_2GaE(SiMe_3)_2]_3$ ($E = P, As$) - Formation, Structural Characterization, and Thermal Decomposition to Afford Nanocrystalline GaP and GaAs”, *J. Am. Chem. Soc.*, **120** (1998), 532.
 29. J. F. Janik, R. L. Wells, J. L. Coffey, J. V. St. John, W. T. Pennington, G. L. Schimek: „Nanocrystalline Aluminum Nitride and Aluminum/Gallium Nitride Nanocomposites via Transamination of $[M(NMe_2)_3]_2$, $M = Al, Al/Ga(1/1)$ ”, *Chem. Mater.*, **10** (1998), 1613.
 30. J. F. Janik, R. L. Wells, P. S. White: „Lithium Pnictidoaluminates $(Et_2O)_2Li[\mu-E(SiMe_3)_2]_2AlH_2$ ($E = P, As$) - New Mixed-Metal Pnictogen-Bridged Four-Membered Ring Compounds”, *Organometallics*, **17** (1998), 2361.
 31. J. F. Janik, R. L. Wells, P. S. White: „Reactions of $H_3Al \cdot NMe_3$ with $E(SiMe_3)_3$ ($E = P, As$). Structural Characterization of the Trimer $[H_2AlP(SiMe_3)_2]_3$ and Base-Stabilized Adduct $[H_2AlAs(SiMe_3)_2] \cdot NMe_3$, and Their Thermal Decomposition Toward Nanocrystalline AlP and AlAs, Respectively”, *Inorg. Chem.*, **37** (1998), 3561.
 32. J. F. Janik, R. L. Wells, I. A. Guzei, L. Liable-Sands, A. L. Rheingold: „N-Bridged and H-Bridged Aminoalanes: Single-Crystal X-ray Structure Determinations for the Planar

- Dimer $\{[(\text{Me}_3\text{Si})_2\text{N}]_2\text{Al}(\square\text{-H})\}_2$ and Puckered $(\text{Me}_3\text{Si})_2\text{N}(\text{Me}_2\text{N})\text{Al}(\square\text{-NMe}_2)_2\text{Al}(\text{H})\text{N}(\text{SiMe}_3)_2$ ", *Polyhedron*, 17 (1998), 4101.
33. J. L. Coffey, T. Waldek Zerda, R. Appel, R. L. Wells, J. F. Janik: „Micro-Raman Investigation of Nanocrystalline GaN, AlN, and an AlGaN Composite Prepared from Pyrolysis of Metal Amide-Imide Precursors”, *Chem. Mater.*, 11 (1999), 20.
 34. B. Pałosz, S. Gierlotka, S. Stel'makh, E. Grzanka, J. Buryk, U. Bismayer, J. F. Janik: „Generation of strain in GaN nanocrystals under extreme pressures”, *HASYLAB Annual Report 1999*, pp. 531-532; HASYLAB at Desy, Hamburg, Germany.
 35. E. Grzanka, B. Pałosz, S. Gierlotka, R. Pielaszek, K. Akimow, U. Bismayer, J. F. Janik: „Dislocation induced polytype transformation of GaN nanocrystals under extreme pressures”, *HASYLAB Annual Report 2000*, pp. 481-482; HASYLAB at Desy, Hamburg, Germany.
 36. B. Pałosz, E. Grzanka, S. Gierlotka, S. Stel'makh, R. Pielaszek, U. Bismayer, J. Neufeind, J. F. Janik: „Surface relaxation in nanocrystalline powders of GaN as measured by X-ray diffraction”, *HASYLAB Annual Report 2000*, pp. 605-606; HASYLAB at Desy, Hamburg, Germany.
 37. E. Grzanka, B. Pałosz, S. Gierlotka, R. Pielaszek, K. Akimow, U. Bismayer, J. F. Janik: „Distribution of strain in GaN and SiC nanocrystals under extreme pressures”, *HASYLAB Annual Report 2000*, pp. 483-484; HASYLAB at Desy, Hamburg, Germany.
 38. M. Bojkowski, J. F. Janik: „Obserwacje mikroskopowe przebiegu topnienia paków w warunkach wzrastającej temperatury”, *Karbo*, 3 (2001), 88.
 39. B. Pałosz, S. Gierlotka, E. Grzanka, K. Akimov, R. Pielaszek, P. Pilarczyk, A. Grzegorzczak, S. Stel'makh, U. Bismayer, J. F. Janik: „Distribution of strain in GaN and SiC nanocrystals under extreme pressures”, *Materials Science Forum*, 378-381 (2001), 735.
 40. E. Grzanka, B. Pałosz, S. Gierlotka, R. Pielaszek, K. Akimow, U. Bismayer, J. F. Janik: „Generation and relaxation of strain in GaN and SiC nanocrystals under extreme pressures”, *Zeitschrift für Kristallographie, Supplement Issue*, 18 (2001), 179.
 41. B. Pałosz, E. Grzanka, S. Gierlotka, S. Stel'makh, R. Pielaszek, U. Bismayer, J. Neufeind, J. F. Janik: „Surface strain in nanocrystalline GaN and SiC; X-Ray diffraction study”, *Zeitschrift für Kristallographie, Supplement Issue*, 18 (2001), 181.
 42. C. Czosnek, J. F. Janik, W. Ratuszek, K. Chruściel: „Badania metodą dyfrakcji rentgenowskiej XRD materiałów węglowych otrzymanych na drodze pirolizy paku modyfikowanego różnymi dodatkami krzemowymi”. Wyd. Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN; Kraków (2001), str. 201.
 43. C. Czosnek, D. Rusinek, J. F. Janik: „Ocena stopnia jednorodności mieszanin paku węglowego i krzemionki”. Wyd. Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN; Kraków (2001), str. 199.
 44. S. Budzyń, Ł. Mentel, J. F. Janik: „Porównanie reaktywności oznaczanej metodą genewską koksu mokro i sucho chłodzonego”. Wyd. Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN; Kraków (2001), str. 195.
 45. E. Grzanka, B. Pałosz, S. Gierlotka, R. Pielaszek, U. Bismayer, J. F. Janik, R. L. Wells, W. Pałosz, F. Porsch: „Generation and relaxation of microstrains in GaN nanocrystals under extreme pressures”, *Acta Physica Polonica A*, 102(2) (2002), 167.
 46. C. Czosnek, W. Ratuszek, J. F. Janik, Z. Olejniczak: „XRD and ^{29}Si MAS NMR spectroscopic studies of carbon materials obtained from pyrolyses of a coal tar modified with various silicon bearing additives”, *Fuel Processing Technology*, 79(3) (2002), 199.

47. C. Czosnek, J. F. Janik, Z. Olejniczak: „Silicon carbide modified carbon materials. Formation of nanocrystalline SiC from thermochemical processes in the system coal tar pitch/poly(carbosilane)”, *J. Cluster Sci.*, 13(4) (2002), 487.
48. R. J. Jouet, A. P. Purdy, R. L. Wells, J. F. Janik: „Preparation of phase pure cubic gallium nitride, c-GaN, by ammonothermal conversion of gallium imide, $\{Ga(NH)_{3/2}\}_n$ ”, *J. Cluster Sci.*, 13(4) (2002), 469.
49. L. Czepirski, J. F. Janik, E. Komorowska-Czepirska, R. L. Wells: „Adsorption characteristics of powders of nanometric gallium nitride and aluminum nitride”, *Adsorpt. Sci. Technol.*, 20(8) (2002), 723.
50. J. F. Janik: „Nanomateriały”, *Przegląd EUREKA, Serwis Informacji Naukowo-Technicznej KBN*, 1(11) (2003), 23.
51. J. F. Janik, M. Drygaś, C. Czosnek, M. Kamińska, M. Palczewska, R. T. Paine: „Carbothermally-assisted aerosol synthesis of semiconducting materials in the system GaN/Mn”, *J. Phys. Chem. Solids*, 65 (2004), 639.
52. C. Czosnek, J. Wolszczak, M. Drygaś, M. Góra, J. F. Janik: „Nano-SiC implantation into the structure of carbon/graphite materials made by pyrolysis (carbonization) of the precursor system coal tar pitch/poly(dimethylsiloxane)”, *J. Phys. Chem. Solids*, 65 (2004), 647.
53. C. Czosnek, M. Drygaś, J. F. Janik: „The effect of precursor system on the resistivity and oxidation susceptibility of C/SiC nanocomposites *en route* to electronic grade nanomaterials”, *Microelectron. Eng.*, 81 (2005), 353.
54. J. F. Janik: „Towards complex Group III(13)-pnictide nanopowders and their applications”, *Powder Technol.*, 152(1-3) (2005), 118.
55. R. T. Paine, H. Nöth, T. Haberer, J. F. Janik, E. N. Duesler, D. Dreissig: „Recent developments in boron-phosphorus ring and cage chemistry”, *ACS Symposium Series, Modern Aspects of Main Group Chemistry*; No. 917, Chapter 11, pp. 152-165; Ed. M. Lattman, R. A. Kemp, Oxford University Press, USA, Dec. 2005.
56. W. A. Żmuda, S. Budzyń, J. Wolszczak, J. F. Janik: „Investigations of coking coal blends containing a coal tar pitch-based carbonaceous waste component towards utilization in coke ovens”, *Acta Geodyn. Geomater. (do 2003 - Acta Montana)*, 2(No. 4)(140) (2005), 91-96.
57. G. L. Wood, J. F. Janik, M. Z. Visi, D. M. Schubert, R. T. Paine: „A new borate precursor for boron nitride powder synthesis”, *Chem. Mater.*, 17 (2005), 1855.
58. C. Czosnek, M. Drygaś, J. F. Janik: „Morphology and surface properties of carbonizates (C/SiC nanocomposites) obtained *via* pyrolysis of a coal tar pitch modified with selected silicon-bearing precursors”, *Compos. Interfaces*, 12(5) (2005), 459.
59. M. Drygaś, C. Czosnek, R. T. Paine, J. F. Janik: „Aerosol-assisted vapor phase synthesis of powder composites in the target system GaN/TiN for potential electronic applications”, *Mater. Res. Bull.*, 40 (2005), 1136.
60. M. Wojdyr, A. Swiderska-Środa, S. Stelmakh, G. Kalisz, J. F. Janik, M. Drygas, E. Grzanka, S. Gierlotka, Th. Wroblewski, B. Palosz: „X-ray imaging of nanocrystalline ceramics and nanocomposites”, *HASYLAB Annual Report 2005*, pp. 587-588; HASYLAB at Desy, Hamburg, Germany.
61. E. Grzanka, S. Stelmakh, S. Gierlotka, A. Swiderska-Środa, B. Palosz, J. F. Janik, M. Drygas, C. Lathe: „Relaxation of microstrains in GaN nanocrystals under high pressures and high temperatures”, *HASYLAB Annual Report 2005*, pp. 485-486; HASYLAB at Desy,

Hamburg, Germany.

62. G. L. Wood, J. F. Janik, E. A. Pruss, D. Dreissig, W. J. Kroenke, T. Habereeder, H. Nöth, R. T. Paine: „Aerosol synthesis of spherical morphology boron nitride powders from organoborate precursors”, *Chem. Mater.* 18 (2006), 1434.
63. J. F. Janik, M. Drygaś, S. Stelmakh, E. Grzanka, B. Pałosz, R. T. Paine: „Tuning aerosol-assisted vapor phase processing towards low oxygen GaN powders”, *phys. stat. sol. (a)* 203(6) (2006), 1301.
64. M. Drygaś, C. Czosnek, R. T. Paine, J. F. Janik: „Two-stage aerosol synthesis of titanium nitride TiN and titanium oxynitride TiO_xN_y nanopowders of spherical particle morphology”, *Chem. Mater.* 18 (2006), 3122.
65. B. Gosk, M. Drygaś, J. F. Janik, M. Palczewska, R. T. Paine, A. Twardowski: „Magnetic and optical properties of (GaMn)N nanocrystalline powders prepared by the aerosol-assisted vapour phase synthesis and anaerobic imide route methods”, *J. Phys. D: Appl. Phys.* 39 (2006), 3717.
66. M. Drygas, R. T. Paine, J. F. Janik: „XPS study of nanocomposites GaN/TiN prepared by the anaerobic imide route and aerosol-assisted vapor phase synthesis methods”, *Pol. J. Chem. Technol.* 8 (3) (2006), 60.
67. M. Fan, E. N. Duesler, J. F. Janik, R. T. Paine: „Transamination reactivity of $Ti(NMe_2)_4$ and $Zr(NMe_2)_4$ with 1,3,4,5,6-pentamethyl-2-aminoborazine and aryl amines. Model chemistry for the formation of metalborazine preceramic polymers and MN/BN (M = Ti, Zr) ceramic composites”, *J. Inorg. Organomet. Polym. Mater.* 17 (2) (2007), 423.
68. J. Borysiuk, P. Caban, W. Strupiński, S. Gierlotka, S. Stelmakh, J. F. Janik: „TEM investigations of GaN layers grown on silicon and sintered GaN nano-ceramic substrates”, *Cryst. Res. Technol.* 42 (12) (2007), 1291.
69. E. Grzanka, S. Stelmakh, S. Gierlotka, A. Swiderska-Sroda, B. Palosz, J. F. Janik, M. Drygaś, C. Lathe: „Relaxation of microstrains in TiN and AlN nanocrystals under high pressures and high temperatures”, *HASYLAB Jahresbericht 2007 - Annual report*, pp. 753-754.
70. C. Czosnek, J. F. Janik: „Particle morphology of various SiC-based nanocomposite powders made by the aerosol assisted synthesis method”, *J. Nanosci. Nanotechnol.*, 26 (2) (2008), 907.
71. C. Czosnek, S. Kluska, J. F. Janik: „Aerosol-assisted synthesis of SiC-based nanopowders from organosilicon precursor systems”, *Mater. Sci. Poland* 26 (2) (2008), 309.
72. M. Drygas, Z. Olejniczak, E. Grzanka, M. M. Bucko, R. T. Paine, J. F. Janik: „Probing the structural/electronic diversity and thermal stability of various nanocrystalline powders of gallium nitride GaN”, *Chem. Mater.* 20 (2008), 6816.
73. I. Guevara-Lora, C. Czosnek, A. Smycz, J. F. Janik, A. Kozik: „SiC nanoparticles as potential carriers for biologically active substances”, *J. Phys. Conf. Ser.* 146 (2009), 012022-1.
74. M. Drygas, M. M. Bucko, Z. Olejniczak, I. Grzegory, J. F. Janik: „High temperature chemical and physical changes of the HVPE-prepared GaN semiconductor”, *Mater. Chem. Phys.* 122 (2-3) (2010), 537.
75. E. Grzanka, S. Stelmakh, B. Palosz, S. Gierlotka, Th. Proffen, M. Drygas, J. F. Janik: „Core-Shell structure of nanocrystalline AlN in real and reciprocal spaces”, *Z. Kristallogr. Proc.* 1 (2011), 235.

76. S. Stelmakh, E. Grzanka, S. Gierlotka, J. F. Janik, M. Drygaś, C. Lathe, B. Palosz: „Compression and thermal expansion of nanocrystalline TiN”, *Z. Kristallog. Proc.* 1 (2011), 241.
77. M. Drygaś, J. F. Janik: „Modeling porosity of high surface area nanopowders of the gallium nitride GaN semiconductor”, *Mater. Chem. Phys.* 133(2-3) (2012), 932.
78. M. Drygas, M. M. Bucko, J. F. Janik: „Nitridation of bulk monocrystalline and powdered microcrystalline gallium arsenide towards cubic gallium nitride nanopowders”, *Curr. Nanosci.* 9(2) (2013), 173.
79. M. Drygas, J. F. Janik, L. Czepirski: „Adsorption properties of nanocrystalline/nanoporous gallium nitride powders”, *Curr. Nanosci.* 9(3) (2013), 318.
80. M. Sitarz, C. Czosnek, P. Jeleń, M. Odziomek, Z. Olejniczak, M. Kozanecki, J. F. Janik: „SiOC glasses produced from silsesquioxanes by the aerosol-assisted vapor synthesis method”, *Spectrochim. Acta A*, 112 (2013), 440.
81. O. Łabędź, A. Huczko, J. Gawraczyński, H. Lange, Czosnek, J. F. Janik: „Carbon arc plasma: characterization and synthesis of nanosized SiC”, *J. Phys. Conf. Ser.*, 511 (2014), 012068-1–012068-6.
82. C. Czosnek, J. F. Janik: „Nanoproszkowy węgiel krzemu oraz nanokompozyty węgiel/węgiel krzemu otrzymywane metodą syntezy aerozolowej”, *Przem. Chem.*, 93/12 (2014), 2020-2024.
83. M. Musiał, J. F. Janik, W. A. Żmuda: „Weryfikacja przydatności karbonizatu z odpadów gumowych w lakiernictwie”, *Przem. Chem.*, 93/12 (2014), 2055.
84. C. Czosnek, M. M. Bucko, J. F. Janik, Z. Olejniczak, M. Bystrzejewski, O. Łabędź, A. Huczko: „Preparation of silicon carbide SiC-based nanopowders by the aerosol-assisted synthesis and the DC thermal plasma synthesis methods”, *Mater. Res. Bull.*, 63 (2015), 164-172.
85. M. Drygas, J. F. Janik, M. M. Bucko, J. Gosk, A. Twardowski: „Structural and magnetic properties of GaN/Mn nanopowders prepared by an anaerobic synthesis route”, *RSC Adv.*, 5 (2015), 37298.
86. M. Drygas, P. Jelen, M. M. Bucko, Z. Olejniczak, J. F. Janik: „Ammonolytical conversion of microcrystalline gallium antimonide GaSb to nanocrystalline gallium nitride GaN: thermodynamics vs. topochemistry”, *RSC Adv.* 5, (2015), 82576.
87. C. Czosnek, P. Baran, P. Grzywacz, P. Baran, J. F. Janik, A. Różycka, M. Sitarz, P. Jelen: „Generation of carbon nanostructures with diverse morphologies by the catalytic aerosol-assisted vapor-phase synthesis method”, *C.R. Chimie*, 18 (2015), 1198.
88. M. Drygaś, M. Sitarz, J. F. Janik: „Ammonolysis of gallium phosphide GaP to the nanocrystalline wide bandgap semiconductor gallium nitride GaN”, *RSC Adv.*, 5 (2015), 106128.
89. J. B. Gosk, M. Drygaś, J. F. Janik, S. Gierlotka, B. Pałosz, A. Twardowski: „Magnetization of GaMnN nanopowders obtained by an anaerobic synthesis and high-pressure high-temperature sintering”, *Acta Phys. Pol. A*, 120 (2016), A-103.
90. M. Drygas, J. F. Janik, J. Gosk, S. Gierlotka, B. Palosz, A. Twardowski: „Structural and magnetic properties of ceramics prepared by high-pressure high-temperature sintering of manganese-doped gallium nitride nanopowders”, *J. Eur. Ceram. Soc.*, 36 (2016), 1033-1044.
91. M. Drygas, P. Jelen, M. Radecka, J. F. Janik: „Ammonolysis of polycrystalline and amorphized gallium arsenide GaAs to polytype-specific nanopowders of gallium nitride

- GaN", *RSC Adv.*, 6 (2016), 41074.
92. M. Drygas, J.F. Janik, M. Musiał, J. Gosk, A. Twardowski: "Tuning the bimetallic amide-imide precursor system to make paramagnetic GaMnN nanopowders", *Mater. Chem. Phys.*, 180 (2016), 173.
 93. M. Drygaś, M. M. Bućko, M. Musiał, J. F. Janik: "Convenient synthesis of nanocrystalline powders of phase-pure manganese nitride n-Mn₃N₂", *J. Mater. Sci.*, 51 (2016), 8177.
 94. M. Musiał, J. Gosk, A. Twardowski, J. F. Janik, M. Drygaś: "Nanopowders of gallium nitride GaN surface functionalized with manganese", *J. Mater. Sci.*, 52 (2017), 145.
 95. K. Kapusta, M. Drygas, J.F. Janik, P. Jelen, M.M. Bucko, Z. Olejniczak: "From magnetic cubic pre-kesterite to semiconducting tetragonal kesterite Cu₂ZnSnS₄ nanopowders via the mechanochemically assisted route", *J. Alloy. Compd.* 770 (2019) 981.
 96. M. Drygas, K. Kapusta, J.F. Janik, M.M. Bucko, S. Gierlotka, S. Stelmakh, B. Pałosz, Z. Olejniczak: "Novel nanoceramics from in situ made nanocrystalline powders of pure nitrides and their composites in the system aluminum nitride AlN/gallium nitride GaN/aluminum gallium nitride Al_{0.5}Ga_{0.5}N", *J. Eur. Ceram. Soc.* 40 (2020) 5339.
 97. K. Lejda, M. Drygaś, J.F. Janik, J. Szczytko, A. Twardowski, Z. Olejniczak: "Magnetism of kesterite Cu₂ZnSnS₄ semiconductor nanopowders prepared by mechanochemically assisted synthesis method", *Materials* 13 (2020) 3487.
 98. K. Kapusta, M. Drygas, J.F. Janik, Z. Olejniczak: "New synthesis route to kesterite Cu₂ZnSnS₄ semiconductor nanocrystalline powders utilizing copper alloys and a high energy ball milling-assisted process", *J. Mater. Res. Technol.* 9 (2020) 13320.
 99. H. Osip, C. Czosnek, J.F. Janik, J. Marchewka, M. Sitarz: "Amorphous silicon oxynitride-based powders produced by spray pyrolysis from liquid organosilicon compounds", *Materials*, 14 (2021) 386.
 100. M. Drygaś, K. Lejda, J.F. Janik, B. Musielak, S. Gierlotka, S. Stelmakh, B. Pałosz: "Composite nitride nanoceramics in the system titanium nitride (TiN)-aluminum nitride (AlN) through high pressure and high temperature sintering of synthesis-mixed nanocrystalline powders", *Materials* 14 (2021) 588.
 101. M. Drygaś, K. Lejda, J.F. Janik, K. Łyszczarz, S. Gierlotka, S. Stelmakh, B. Pałosz: "New nitride nanoceramics from synthesis-mixed nanopowders in the composite system gallium nitride GaN - titanium nitride TiN ", *Materials* 14 (2021) 3794.
 102. M. Drygaś, K. Lejda, J.F. Janik, S. Stelmakh, B. Pałosz: "Novel composite nitride nanoceramics from reaction-mixed nanocrystalline powders in the system aluminum nitride AlN/gallium nitride GaN/titanium nitride TiN (Al:Ga:Ti = 1:1:1)", *Materials* 15 (2022), 2200.
 103. K. Lejda, J.F. Janik, M. Perzanowski, S. Stelmakh, B. Pałosz: "Oxygen aspects in high-pressure and high-temperature sintering of semiconductor kesterite Cu₂ZnSnS₄ nanopowders prepared by a mechanochemically-assisted synthesis method", *Int. J. Mol. Sci.* 24 (2023), 3159.
 104. K. Lejda, M. Ziąbka, Z. Olejniczak, J.F. Janik: "Long-term oxidation susceptibility in ambient air of the semiconductor kesterite Cu₂ZnSnS₄ nanopowders made by mechanochemical synthesis method", *Materials* 16 (2023), 6160.
 105. K. Lejda, J. Partyka, J.F. Janik: "Thermogravimetric/thermal-mass spectroscopy insight into oxidation propensity of various mechanochemically made kesterite Cu₂ZnSnS₄ nanopowders", *Materials* 17 (2024), 1232.
 106. K. Kapusta, Z. Olejniczak, J.F. Janik: "Synthesis strategy toward minimizing adventitious oxygen contents in the mechanochemically made semiconductor kesterite Cu₂ZnSnS₄ nanopowders", *Materials* 17 (2024), 6091.

Konferencje i sympozja naukowe

1. A. Karcz, J. F. Janik: „Pomiary lepkości popiołów węglowych na aparaturze zbudowanej w IEWiFS”; *sympozjum PAN*; Mogilany/Krakowa, 1979.
2. J. F. Janik: „Badania reaktywności polskich węgla kamiennych i brunatnych”; *Zjazd Naukowy PTCh i SITPCh*, Wrocław 1979. Prace Naukowe Instytutu Chemii Organicznej i Fizycznej Politechniki Wrocławskiej; seria: Konferencje, t.2, 10/1/24.
3. A. Karcz, J. F. Janik: „Ocena przydatności węgla do procesu zgazowania”; *sympozjum SITPH, Oddział Koksochemiczny, Sekcja Laboratoryjna PTCh, Sekcja Chemii i Technologii Węgla SITPH*; Szczyrk, marzec 1980.
4. Karcz, J. F. Janik: „An attempt to correlate chemical composition of coal ashes and behaviour of coal ashes at high temperatures”; *15th World Gas Conference*, Lausanne, Switzerland, June 1982. IGU/B3-82.
5. R. T. Paine, W. F. McNamara, J. F. Janik: „Synthesis and reactivity of metallophosphanes”; *International Conference on Phosphorus Chemistry*, Bonn, Germany, September 1986.
6. K. Narula, J. F. Janik, R. T. Paine, R. O. Schaeffer: „Precursors to non-oxide macromolecules and ceramics”; *193rd American Chemical Society Meeting*, USA, April 5, 1987. Abstract INORG 386.
7. R. T. Paine, J. F. Janik, C. K. Narula: „Synthesis of AlN and AlN/SiC from polymeric and molecular precursors”; *Materials Research Society Meeting*, Reno, USA, April 1988.
8. J. F. Janik, R. T. Paine: „Routes to aluminum nitride and aluminum phosphide”; *ONR Workshop on Group III-V Chemistry and Semiconductors*, Grand Island, USA, June 1988.
9. J. F. Janik, R. T. Paine: „Synthesis and structural properties of borophosphane and aluminophosphane complexes”; *3rd Chemical Congress Of North America*, Toronto, Canada, June 1988.
10. J. F. Janik: „Badania związków pierwiastków grup III-V jako prekursorów dla nietlenkowych materiałów technologicznych”; *Zjazd Naukowy PTCh i SITPCh*, Łódź, wrzesień 1988. Zeszyt B, s. 100.
11. R. T. Paine, J. F. Janik, T. T. Borek, D. A. Lindquist, E. N. Duesler, D. M. Smith, T. T. Kodas, A. K. Datye: „Synthesis and processing of preceramic BN polymers”; *202nd American Chemical Society Meeting*, New York, USA, August 1991.
12. J. F. Janik, D. A. Lindquist, R. T. Paine: „Preceramic polymer derived BN aerosols”; *National American Association for Aerosol Research*, Traverse City, USA, October 1991.
13. J. F. Janik, R. T. Paine: „Molecular and polymeric precursors for aluminum nitride based ceramics”; *XVth International Conference on Organometallic Chemistry*, p. 113; Warsaw, Poland, August 1992.
14. J. F. Janik: „Wykorzystanie prekursorów chemicznych do otrzymywania mikroporowatych form azotku boru oraz kształtowania ich własności sorpcyjnych”; *Zjazd Naukowy PTCh i SITPCh*, Toruń, wrzesień 1993. S-4, P-51.
15. J. F. Janik, R. L. Wells: „Formation and characterization of nanocrystalline gallium nitride, GaN”; *211th American Chemical Society Meeting*, New Orleans, March 1996. Abstract INORG 196.
16. J. F. Janik, R. L. Wells: „Formation and characterization of nanocrystalline gallium nitride, GaN”; *110th American Chemical Society North Carolina Sectional Meeting*, Raleigh, NC, USA, April 1996.

17. R. L. Wells, J. F. Janik, W. L. Gladfelter, J. L. Coffey, B. D. Steffey: „New precursor routes to nanocrystalline cubic/hexagonal gallium nitride, GaN”; *Materials Research Society Meeting*, San Francisco, USA, March/April 1997. Abstract D 6.6.
18. R. L. Wells, J. F. Janik, W. L. Gladfelter, J. L. Coffey, B. D. Steffey: „New precursor routes to nanocrystalline cubic/hexagonal gallium nitride, GaN”; *111th American Chemical Society North Carolina Sectional Meeting*, Durham, NC, USA, April 1997.
19. R. L. Wells, J. F. Janik, V. G. Young: „New gallane pnictides, $[H_2GaE(SiMe_3)_2]_3$, E = P, As. Formation, structural characterization, and thermal decomposition”; *214th American Chemical Society Meeting*, Las Vegas, USA, September 1997. INORG 224.
20. R. L. Wells, J. F. Janik, R. J. Jouet, P. S. White: „Lithium pnictidogallate reactivity: Reactions of $(Et_2O)_2Li[\mu-P(SiMe_3)_2]_2GaH_2$ with Group 13 halides”; *214th American Chemical Society Meeting*, Las Vegas, USA, September 1997. Abstract INORG 351.
21. J. V. St. John, J. L. Coffey, J. F. Janik, R. L. Wells: „Photoluminescence studies of bulk nanoscale gallium nitride, aluminum nitride, and aluminum/gallium nitride”; *215th American Chemical Society Meeting*, Dallas, USA, March/April 1998. Abstract PHYS 110.
22. R. L. Wells, J. F. Janik, R. J. Jouet, P. S. White: „Lithium pnictidoaluminates: Synthesis, characterization, and reactivity of $(Et_2O)_2Li[\mu-E(SiMe_3)_2]_2AlH_2$ (E = P, As) with Group 13 halides”; *215th American Chemical Society Meeting*, Dallas, USA, March/April 1998. Abstract INORG 434.
23. R. L. Wells, J. F. Janik, J. L. Coffey, J. V. St. John, W. T. Pennington, G. L. Schimek: „Transamination in the systems $[M(NMe_2)_3]_2/NH_3$, M = Al, Al/Ga(1/1), as the source of M-amide-imide precursors for bulk nanocrystalline aluminum nitride and aluminum-gallium-nitride nanocomposites”; *215th American Chemical Society Meeting*, Dallas, USA, March/April 1998. Abstract INORG 253.
24. R. L. Wells, J. F. Janik, P. S. White: „Use of dehydrosilylation reactions to prepare new precursor systems for 13-15 (III-V) solid state materials”; *SERMACS Meeting*, Research Triangle Park, USA, November 1998. Abstract 326.
25. J. F. Janik: „Nanokrystaliczne materiały 13-15 (III-V) z prekursorów chemicznych”; *Międzynarodowa Konferencja Naukowa “Paliwa i energia - dzisiaj i jutro”*, AGH, Kraków, czerwiec 1999. P 8.
26. J. F. Janik, M. Bojkowski: „Problematyka zwilżalności w układzie: porowaty materiał węglowy/lepiszcze pakowe”; *Międzynarodowa Konferencja Naukowa “Paliwa i energia - dzisiaj i jutro”*, AGH, Kraków, czerwiec 1999. P 5.
27. M. Bojkowski, J. F. Janik: „Wpływ modyfikatorów reologicznych na zwilżalność w układzie pak węglowy – koks naftowy oznaczaną metodą Narni”; *Ogólnopolskie Seminarium “Węgiel, sorbenty i wyroby węglowe 2000”*, AGH, WPiE, Kraków, czerwiec 2000. P I-1.
28. C. Czosnek, J. F. Janik: „Materiały węglowe modyfikowane krzemem”; *Ogólnopolskie Seminarium “Węgiel, sorbenty i wyroby węglowe 2000”*, AGH, WPiE, Kraków, czerwiec 2000. P I-3.
29. C. Czosnek, M. Bojkowski, A. Długosz, J. F. Janik: „Oporność elektryczna wyrobów węglowych w świetle badań metodą czteropunktową i według Polskiej Normy”; *Ogólnopolskie Seminarium “Węgiel, sorbenty i wyroby węglowe 2000”*, AGH, WPiE, Kraków, czerwiec 2000. P I-4.
30. B. Pałosz, S. Gierlotka, E. Grzanka, K. Akimov, R. Pielaszek, P. Pilarczyk, A.

- Grzegorzczyk, S. Stel'makh, U. Bismayer, J. F. Janik: „Distribution of strain in GaN and SiC nanocrystals under extreme pressures”; *European Powder Diffraction Conference 7*, Barcelona, Spain, May, 2000.
31. B. Pałosz, E. Grzanka, S. Gierlotka, S. Stel'makh, R. Pielaszek, W. Łojkowski, U. Bismayer, J. Neufeind, H.-P. Weber, J. F. Janik, R. L. Wells, and W. Pałosz: „Strain in nanocrystalline powders of GaN and SiC as measured by X-ray diffraction”; *Workshop on High Speed Deformation*, Hiroshima, Japan, August, 2000.
 32. L. Czepirski, J. F. Janik, E. Komorowska-Czepirska, R. L. Wells: „Adsorption characteristics of powders of nanometric gallium nitride and aluminum nitride”; *V Ukrainian-Polish Symposium on Theoretical and Experimental Studies on Interfacial Phenomena and Their Technological Applications*, Odessa, Ukraine, September 2000. P 17.
 33. J. F. Janik, M. Bojkowski: „Modifications of the rheological properties of pitch binders in relation to their wettability”; *3rd Congress of Chemical Technology*, Gliwice, Poland, September 2000. VI-P-04.
 34. R. J. Jouet, A. P. Purdy, J. F. Janik, R. L. Wells: „Preparation of phase pure cubic gallium nitride, c-GaN, by ammonothermal conversion of gallium imide, $\{Ga(NH)_{3/2}\}_n$ ”; *221st American Chemical Society Meeting*, San Diego, USA, April 1, 2001.
 35. E. Grzanka, B. Palosz, S. Gierlotka, R. Pielaszek, K. Akimow, U. Bismayer, J. F. Janik: „Generation and relaxation of strain in GaN and SiC nanocrystals under extreme pressures”; *9. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kristallographie*, Bayreuth, Germany, March 12-15, 2001; published as proceedings in *Zeitschrift für Kristallographie, Supplement Issue*, 18 (2001), 179.
 36. B. Palosz, E. Grzanka, S. Gierlotka, S. Stel'makh, R. Pielaszek, U. Bismayer, J. Neufeind, J. F. Janik: „Surface strain in nanocrystalline GaN and SiC; X-Ray diffraction study”; *9. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kristallographie*, Bayreuth, Germany, March 12-15, 2001; published as proceedings in *Zeitschrift für Kristallographie, Supplement Issue*, 18 (2001), 181.
 37. B. Palosz, E. Grzanka, S. Gierlotka, S. Stel'makh, R. Pielaszek, W. Łojkowski, U. Bismayer, J. Neufeind, H.-P. Weber, J. F. Janik, R. L. Wells, W. Palosz: „Determination of a two-phase structure of nanocrystals: GaN, SiC, diamond”; *The International Conference on Integrated Nano/Microtechnology for Space and Microbiological Applications: “NanoSpace 2001 – Exploring Interdisciplinary Frontiers”*, Galvestone, U.S.A., March 13-16, 2001.
 38. B. Palosz, E. Grzanka, S. Gierlotka, S. Stel'makh, R. Pielaszek, W. Łojkowski, U. Bismayer, J. Neufeind, H.-P. Weber, J. F. Janik, R. L. Wells, W. Palosz: „Atomic structure of nanocrystals and in situ synthesis X-ray studies of nanocomposites”; *Materials and Crystal Growth Seminar at Marshall Space Flight Center NASA*, Huntsville, U.S.A., March 21, 2001.
 39. C. Czosnek, J. F. Janik, W. Ratuszek, K. Chruściel: „Badania metodą dyfrakcji rentgenowskiej XRD materiałów węglowych otrzymanych na drodze pirolizy paku modyfikowanego różnymi dodatkami krzemowymi”; poster. *Konferencja Naukowa pt. „Paliwa i energia; dziś i jutro – 2001”*; AGH, Kraków, 12-13 czerwiec, 2001.
 40. C. Czosnek, D. Rusinek, J. F. Janik: „Ocena stopnia jednorodności mieszanin paku węglowego i krzemionki”; poster. *Konferencja Naukowa pt. „Paliwa i energia; dziś i jutro – 2001”*; AGH, Kraków, 12-13 czerwiec, 2001.
 41. S. Budzyń, Ł. Mentel, J. F. Janik: „Porównanie reaktywności oznaczanej metodą genewską koksu mokro i sucho chłodzonego”; poster. *Konferencja Naukowa pt. „Paliwa*

- i energia; dziś i jutro – 2001*”; AGH, Kraków, 12-13 czerwiec, 2001.
42. B. Pałosz, E. Grzanka, S. Gierlotka, S. Stel'makh, R. Pielaszek, W. Lojkowski, J. Neufeind, J. F. Janik, W. Palosz, U. Bismayer: „Are nanocrystalline powders two-phase materials: predictions and experimental evidence”; *20th European Crystallographic Meeting – ECM*, Kraków, Poland, August 25-31, 2001.
 43. E. Grzanka, B. Pałosz, S. Gierlotka, R. Pielaszek, U. Bismayer, J. F. Janik, R. L. Wells, W. Pałosz, and F. Porsch: „Generation and relaxation of microstrains in GaN nanocrystals under extreme pressures”; *IV International School and Symposium on Physics in Materials Science – Nanomaterials and Nanostructures – Fabrication, Properties, Physical Models*; Jaszowiec, Poland, September 23-29, 2001.
 44. T. Habereeder, J. F. Janik, R. T. Paine, H. Nöth: „Simple and complex – the reactions of PhBCl_2 with $\text{P}(\text{SiMe}_3)_3$ ”; *Eighth Biennial Boron Americas Conference*, Furnace Creek, Death Valley National Park, USA, January 2-5, 2002. P 19.
 45. G. L. Wood, J. F. Janik, R. T. Paine, D. Dressig: „Recent advances in the aerosol synthesis of boron nitride”; *Eighth Biennial Boron Americas Conference*, Furnace Creek, Death Valley National Park, USA, January 2-5, 2002. P 21.
 46. C. Czosnek, J. F. Janik, Z. Olejniczak: „XRD and ^{29}Si MAS NMR spectroscopic studies of carbon materials obtained from pyrolyses of a coal tar modified with various silicon bearing additives”; *COAL STRUCTURE 2002, 4th International Symposium on Structure and Reactivity of Carbonaceous Materials*, July 7-10, 2002, Gliwice, Poland. P 31.
 47. R. T. Paine, G. L. Wood, J. F. Janik: „Aerosol synthesis of inorganometallic nitrides”; *Abstr. Pap. Am. Chem. Soc. 224: 610-INOR., Part 1; American Chemical Society Meeting*, Boston, USA, August 21, 2002.
 48. J. Gosk, M. Zając, M. Palczewska, M. Kamińska, A. Twardowski, M. Drygaś, J. F. Janik, R. T. Paine: „Magnetic and optical properties of GaMnN nanocrystals obtained by vapor-assisted aerosol synthesis”; *XXXII International School on Physics of Semiconducting Compounds – Jaszowiec 2003*; Jaszowiec, Poland; May 30-June 6, 2003. TuP31.
 49. J. F. Janik, M. Drygaś, C. Czosnek, M. Kamińska, M. Palczewska, R. T. Paine: „Carbothermally-assisted aerosol synthesis of semiconducting materials in the system GaN/Mn”; *12th International Symposium on Intercalation Compounds – ISIC 12*, June 1-5, 2003, Poznań, Poland. P 23.
 50. C. Czosnek, J. Wolszczak, M. Drygaś, M. Góra, J. F. Janik: „Nano-SiC implantation into the structure of carbon/graphite materials made by pyrolysis (carbonization) of the precursor system coal tar pitch/poly(dimethylsiloxane)”; *12th International Symposium on Intercalation Compounds – ISIC 12*, June 1-5, 2003, Poznań, Poland. P 24.
 51. J. Wolszczak, C. Czosnek, S. Budzyń, J. F. Janik: „Modifications of carbon matrix structure with boron carbide or titanium carbide by pyrolysis of simple coal tar pitch-based precursor systems”; *12th International Symposium on Intercalation Compounds – ISIC 12*, June 1-5, 2003, Poznań, Poland. P 25.
 52. G. L. Wood, J. F. Janik, R. T. Paine, D. M. Schubert, M. Z. Visi: „Synthesis of boron nitride from guanidinium nonaborate”; *Abstr. Pap. Am. Chem. Soc. 227: INOR 715; American Chemical Society Meeting*, March 28-April 1, 2004; Anaheim, USA.
 53. C. Czosnek, M. Drygaś, J. Wolszczak, J. F. Janik: „Morphology and surface properties of carbonizates (C/SiC nanocomposites) obtained via pyrolysis of a coal tar pitch modified with selected silicon-bearing precursors”; *III Międzynarodowa Konferencja Polskiego Towarzystwa Grafitowego - „New Carbon and Composite Materials - 2004”*, 9-12 May, 2004; Ustroń-Zawodzie, Poland. P II 10.

54. G. L. Wood, J. F. Janik, R. T. Paine, D. M. Schubert, M. Z. Visi: „Borates as solid state materials precursors”; *Boron in the Americas IX Workshop*; May 19-22, 2004, San Marcos, TX, USA.
55. M. Drygaś, C. Czosnek, R. T. Paine, J. F. Janik: „Aerosol-assisted vapor phase synthesis of powder composites in the target system GaN/TiN for potential electronic applications”; *Nano and Giga Challenges in Microelectronics – Cracow 2004*; September 13-17, 2004, Cracow, Poland. P 049.
56. M. Drygaś, J. Gosk, M. Kamińska, J. F. Janik: „Synthesis of nanopowders of magnetic semiconductor Mn-doped GaN utilizing the transamination/deamination scheme of gallium imide formation under anaerobic conditions”; *Nano and Giga Challenges in Microelectronics – Cracow 2004*; September 13-17, 2004, Cracow, Poland. P 048.
57. J. Gosk, M. Drygaś, M. Palczewska, M. Kamińska, A. Twardowski, J. F. Janik, R. T. Paine: „Magnetic and optical properties of GaMnN nanocrystals obtained by vapor-assisted aerosol synthesis and imide route method”; *Nano and Giga Challenges in Microelectronics – Cracow 2004*; September 13-17, 2004, Cracow, Poland. P 030.
58. C. Czosnek, M. Drygaś, J. F. Janik: „The effect of precursor system on the resistivity and oxidation susceptibility of C/SiC nanocomposites *en route* to electronic grade nanomaterials”; *Nano and Giga Challenges in Microelectronics – Cracow 2004*; September 13-17, 2004, Cracow, Poland. P 050.
59. J. Gosk, M. Drygaś, M. Palczewska, M. Kamińska, A. Twardowski, J. F. Janik, R. T. Paine: „Magnetic and optical properties of GaMnN nanocrystals obtained by imide route method”; *XXXIII International School on Physics of Semiconducting Compounds – Jaszowiec 2004*; Jaszowiec, Poland; May 28-June 4, 2004. TUP17.
60. J. Gosk, M. Drygaś, M. Palczewska, M. Kamińska, A. Twardowski, J. F. Janik, R. T. Paine: „Magnetic and optical properties of GaMnN nanocrystals obtained by vapor-assisted aerosol synthesis and imide route method”; *The 3rd International Conference on Physics and Applications of Spin-Related Phenomena in Semiconductors*; 21-23 July, 2004; Santa Barbara, USA. Poster 015.
61. C. Czosnek, J. F. Janik: „Morfologia kompozytów C/SiC otrzymanych z paku węglowego modyfikowanego różnymi dodatkami krzemowymi”; poster. *Konferencja Naukowa pt. „Paliwa i Energia XXI wieku”*; AGH, Kraków, 24 wrzesień, 2004. Recenzowany abstrakt posteru w materiałach konferencyjnych pt. „Paliwa i Energia XXI wieku”, Wydawnictwa AGH, Kraków 2004, str. 63.
62. C. Czosnek, J. F. Janik: „Karbonizacja paku węglowego domieszkowanego ciekłym polimerem siloksanowym (olejem silikonowym)”; poster. *Konferencja Naukowa pt. „Paliwa i Energia XXI wieku”*; AGH, Kraków, 24 wrzesień, 2004. Recenzowany abstrakt posteru w materiałach konferencyjnych pt. „Paliwa i Energia XXI wieku”, Wydawnictwa AGH, Kraków 2004, str. 59.
63. J. Wolszczak, K. Cybuch, W. A. Żmuda, J. F. Janik: „Podatność na utlenianie materiałów węglowych modyfikowanych nośnikami tytanu lub boru”; poster. *Konferencja Naukowa pt. „Paliwa i Energia XXI wieku”*; AGH, Kraków, 24 wrzesień, 2004. Recenzowany abstrakt posteru w materiałach konferencyjnych pt. „Paliwa i Energia XXI wieku”, Wydawnictwa AGH, Kraków 2004, str. 97.
64. M. Drygaś, J. F. Janik: „Modyfikacja centrami manganowymi powierzchni nanokrystalicznych proszków azotku galu GaN wytworzonych metodą imidkową”; poster. *Konferencja Naukowa pt. „Paliwa i Energia XXI wieku”*; AGH, Kraków, 24 wrzesień, 2004. Recenzowany abstrakt posteru w materiałach konferencyjnych pt. „Paliwa i Energia XXI wieku”, Wydawnictwa AGH, Kraków 2004, str. 73.

65. M. Drygaś, R. T. Paine, J. F. Janik: „Morfologia proszków TiN i kompozytów GaN/TiN uzyskanych metodą aerozolową z roztworów wodnych i metanolowych prekursorów”; poster. *Konferencja Naukowa pt. „Paliwa i Energia XXI wieku”*; AGH, Kraków, 24 września, 2004. Recenzowany abstrakt posteru w materiałach konferencyjnych pt. „Paliwa i Energia XXI wieku”, Wydawnictwa AGH, Kraków 2004, str. 67.
66. M. Drygaś, C. Czosnek, J. F. Janik: „Synthesis and characteristics of pure titanium nitride TiN and composite GaN/TiN nanopowders via anaerobic route from amide/imide derivatives of the metals”; poster. *Proceedings of the First International Workshop on Semiconductor Nanocrystals SEMINANO2005, Semiconductor Nanocrystals*, vol. 1, pp. 75-78 (extended abstract); September 10-12, 2005, Budapest, Hungary.
67. C. Czosnek, M. Drygaś, J. F. Janik: „Application of mercury porosimetry for the appraisal of pore structure development in affordable C/SiC nanocomposites (modified carbon materials) prepared by pyrolysis of a coal tar pitch containing various silicon-bearing additives”; poster. *Proceedings of the First International Workshop on Semiconductor Nanocrystals SEMINANO2005, Semiconductor Nanocrystals*, vol. 1, pp. 135-138 (extended abstract); September 10-12, 2005, Budapest, Hungary.
68. M. Drygaś, S. Stelmakh, E. Grzanka, B. Pałosz, R. T. Paine, J. F. Janik: „Tuning Aerosol-Assisted Vapor Phase processing toward bulk low oxygen GaN powders”, *TNT2005 – Trends in Nanotechnology*, poster PA98; August 29 – September 2, 2005, Oviedo, Spain.
69. C. Czosnek, J. F. Janik: „Evolution of spherical particle morphology of powder nanocomposites C/SiC prepared via Aerosol-Assisted Vapor Phase Synthesis”; poster. *Book of abstracts of NANOMAT 2006 – International Workshop on Nanostructured Materials*, Session D, p. 239; June 21-23, 2006, Antalya, Turkey.
70. M. Drygaś, C. Czosnek, J. F. Janik: „Re-investigation of the precursor system $Ti[N(CH_3)_2]_4/NH_3$ towards nanocrystalline powders of cubic titanium nitride TiN”; poster. *Book of abstracts of NANOMAT 2006 – International Workshop on Nanostructured Materials*, Session D, p. 201; June 21-23, 2006, Antalya, Turkey.
71. S. Stelmakh, A. Swiderska-Sroda, G. Kalisz, S. Gierlotka, E. Grzanka, B. Palosz, M. Drygas, J. F. Janik, R. T. Paine: „Microstructure and mechanical properties of GaN nanoceramics sintered under high-pressure high-temperature conditions”; poster P1399. *International Conference on Nanoscience and Technology 2006 (ICN+T 2006)*; July 30-August 4, 2006; Basel, Switzerland.
72. E. Grzanka, S. Stelmakh, S. Gierlotka, A. Swiderska-Sroda, G. Kalisz, B. Palosz, M. Drygas, J. F. Janik, R. T. Paine: „In situ X-ray diffraction studies of distribution of strain during simultaneous sintering of nanocrystalline {GaN} powders under high-pressure high-temperature conditions”; poster MS11-P92. *European Powder Diffraction Conference – EPDIC 10*; September 1-4, 2006; Geneva, Switzerland.
73. M. Drygaś, J. F. Janik: „Badania XPS nanokompozytów {GaN/TiN} wytworzonych z użyciem metody anaerobowej i metody aerozolowej”; poster. *V Kongres Technologii Chemicznej TECHEM 5*; Poznań, 11–15 września, 2006; materiały zjazdowe - wyd. Politechnika Poznańska, Wydział Technologii Chemicznej, Poznań 2006; streszczenia, tom 1, str. 260.
74. C. Czosnek, M. Drygaś, J. F. Janik: „Kształtowanie się sferycznej morfologii nanokompozytów {C/SiC} otrzymanych z hexametylodysiloksanu metodą aerozolową”; poster. *V Kongres Technologii Chemicznej TECHEM 5*; Poznań, 11–15 września, 2006; materiały zjazdowe - wyd. Politechnika Poznańska, Wydział Technologii Chemicznej, Poznań 2006; streszczenia, tom 1, str. 261.

75. M. Drygaś, J. F. Janik: „Morfologia nanoproszków kompozytowych {GaN/TiN} uzyskanych metodą aerozolową i metodą anaerobową”; poster S9-P4. *XLIX Zjazd Polskiego Towarzystwa Chemicznego i Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego*; Gdańsk, 18–22 wrzesień, 2006; materiały zjazdowe – wyd. Politechnika Gdańska, Wydział Chemiczny, Gdańsk 2006; str. 240.
76. C. Czosnek, M. Drygaś, J. F. Janik: „Kształtowanie się sferycznej morfologii nanokompozytów {C/SiC} otrzymanych na drodze syntezy aerozolowej”; poster S9-P3. *XLIX Zjazd Polskiego Towarzystwa Chemicznego i Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego*; Gdańsk, 18–22 wrzesień, 2006; materiały zjazdowe – wyd. Politechnika Gdańska, Wydział Chemiczny, Gdańsk 2006; str. 240.
77. C. Czosnek, J. F. Janik, S. Kluska: „Wykorzystanie prekursorów krzemoorganicznych w metodzie aerozolowej do otrzymywania materiałów nanoproszkowych na podstawie SiC”; P 97, Książka Streszczeń - str. 234. *I Krajowa Konferencja Nanotechnologii*; 26-28 kwiecień, 2007; Politechnika Wrocławska, Wrocław.
78. M. Drygaś, J. F. Janik, J. Gosk, A. Twardowski: „Synteza i charakterystyka nanoproszków na bazie azotku galu modyfikowanych dodatkami wybranych metali przejściowych oraz nanoproszków azotku i tlenoazotku tytanu”; P 98, Książka Streszczeń - str. 235. *I Krajowa Konferencja Nanotechnologii*; 26-28 kwiecień, 2007; Politechnika Wrocławska, Wrocław.
79. M. Drygaś, J. F. Janik, S. Stelmakh, S. Gierlotka, R. T. Paine: „Badania TGA/DTA/MS w obojętnej i utleniającej atmosferze gazowej dla gamy nanoproszków azotku galu GaN”; P 99, Książka Streszczeń - str. 236. *I Krajowa Konferencja Nanotechnologii*; 26-28 kwiecień, 2007; Politechnika Wrocławska, Wrocław.
80. M. Drygaś, J. F. Janik, S. Gierlotka, B. Pałosz, K. Nauka: „Właściwości optyczne (UV-Vis, CL, PL) nanoproszków azotku galu GAN oraz uzyskanych z nich spieków”; P 100, Książka Streszczeń - str. 237. *I Krajowa Konferencja Nanotechnologii*, 26-28 kwiecień, 2007; Politechnika Wrocławska, Wrocław.
81. S. Gierlotka, B. Pałosz, J. F. Janik, M. Drygaś, A. Świdorska-Środa, S. Stelmakh: „Spiekanie proszków nanokrystalicznych bez rozrostu ziarna na przykładzie azotku galu”; P 104, Książka Streszczeń - str. 241. *I Krajowa Konferencja Nanotechnologii*; 26-28 kwiecień, 2007; Politechnika Wrocławska, Wrocław.
82. J. Borysiuk, P. Caban, W. Strupiński, S. Gierlotka, S. Stelmakh, J. F. Janik: „Growth of GaN layers on silicon and nano-GaN ceramic substrates – TEM investigations”; P 202, Book of Abstracts, p. 43. *Fifth International Conference on Solid State Crystals & Eight Polish Conference on Crystal Growth*; May 20-24, 2007; Zakopane, Poland.
83. M. Drygaś, J. F. Janik, T. Słupiński, E. Grzanka: „Struktura i morfologia azotku galu GaN otrzymanego w procesie azotkowania arsenku galu”; poster: Pt-P-44. *II Krajowa Konferencja Nanotechnologii*; 25-28 czerwca, 2008; Uniwersytet Jagielloński, Kraków.
84. M. Drygaś, J. F. Janik, Z. Olejniczak: „Uporządkowanie dalekiego zasięgu vs. uporządkowanie bliskiego zasięgu w proszkowym azotku galu GaN”; poster: Sr-P-27. *II Krajowa Konferencja Nanotechnologii*; 25-28 czerwca, 2008; Uniwersytet Jagielloński, Kraków.
85. M. Drygaś, J. F. Janik, S. Gierlotka, S. Stelmakh: „Uporządkowane strukturalnie porowate powierzchnie nanoceramiki GaN”; poster: Sr-P-28. *II Krajowa Konferencja Nanotechnologii*; 25-28 czerwca, 2008; Uniwersytet Jagielloński, Kraków.
86. C. Czosnek, J. F. Janik: „Badania TGA/DTA nanoproszkowych materiałów kompozytowych C/SiC otrzymanych metodą aerozolową”; poster: Sr-P-25. *II Krajowa Konferencja Nanotechnologii*; 25-28 czerwca, 2008; Uniwersytet Jagielloński, Kraków.

87. C. Czosnek, W. Płotczyk, A. Huczko, J. F. Janik: „Badania porównawcze materiałów proszkowych na osnowie SiC otrzymywanych różnymi metodami z konwersji polimeru siloksanowego”; poster: Sr-P-26. *II Krajowa Konferencja Nanotechnologii*; 25-28 czerwca, 2008; Uniwersytet Jagielloński, Kraków.
88. I. Guevara-Lora, C. Czosnek, A. Smycz, J. F. Janik, A. Kozik: „Nanocząstki SiC jako potencjalne nośniki dla wiązania substancji biologicznie aktywnych”; poster: Pt-P-47. *II Krajowa Konferencja Nanotechnologii*; 25-28 czerwca, 2008; Uniwersytet Jagielloński, Kraków.
89. W. W. Płotczyk, A. Huczko, C. Czosnek, J. F. Janik: „Synteza węgla krzemu w strumieniu termicznej plazmy argonowej”. *51 zjazd Polskiego Towarzystwa Chemicznego oraz Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego*; 7-11 września 2008, Opole; księga streszczeń /eds. Paweł Dzygiel [et al.]; str. 227.
90. I. Guevara-Lora, C. Czosnek, A. Smycz, J. F. Janik, A. Kozik: „Binding of biologically active substances onto SiC nanoparticles”; *XXXV Szkoła Zimowa Wydziału Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii Uniwersytetu Jagiellońskiego – Struktura a funkcja białek i kwasów nukleinowych*; Zakopane, 23-27 lutego 2008; Kraków: Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii Uniwersytetu Jagiellońskiego, cop. 2008; ISBN 978-83-88519-89-5; str. 66.
91. C. Czosnek, J. F. Janik: „Otrzymywanie materiałów kompozytowych węgiel-SiC o sferycznej morfologii cząstek z wykorzystaniem monodispersyjnego generatora aerozolu”; poster, *IV Konferencja Naukowa Materiały Węglowe i Kompozyty*, Ustronie-Jaszowiec, 10-12 grudnia, 2008.
92. J. F. Janik, M. Drygaś: „Mastering high surface area materials forms of nanosized gallium nitride GaN”; zaproszona prezentacja. *International Conference on Nanostructured Materials and Nanocomposites, ICNM-2009*; April 6-8, 2009; Kottayam, India.
93. C. Czosnek, M. Drygaś, J. F. Janik: „Wpływ sposobu wytwarzania aerozolu na wielkość powierzchni właściwej nanokompozytów proszkowych C/SiC z metody aerozolowej”; poster: Wt-P-9. *III Krajowa Konferencja Nanotechnologii*; 22-26 czerwiec, 2009; Uniwersytet Warszawski, Warszawa.
94. C. Czosnek, M. Drygaś, J. F. Janik: „Nanokompozyty C/SiC otrzymywane metodą aerozolową z dostępnych prekursorów krzemoorganicznych”; poster: Wt-P-10. *III Krajowa Konferencja Nanotechnologii*; 22-26 czerwiec, 2009; Uniwersytet Warszawski, Warszawa.
95. M. Drygaś, J. F. Janik, M. Bućko, Z. Olejniczak, I. Grzegory, S. Gierlotka: „Przemiany mikrostrukturalne w obszarze utraty stabilności termicznej epitaksjalnego azotku galu GaN otrzymanego metodą HVPE”; poster Wt-P-14. *III Krajowa Konferencja Nanotechnologii*; 22-26 czerwiec, 2009; Uniwersytet Warszawski, Warszawa.
96. M. Drygaś, J. F. Janik, R. Kudrawiec, J. Misiewicz: „Właściwości fotoluminescencyjne nanoproszkowych form azotku galu GaN”; poster Wt-P-15. *III Krajowa Konferencja Nanotechnologii*; 22-26 czerwiec, 2009; Uniwersytet Warszawski, Warszawa.
97. M. Drygaś, L. Czepirski, C. Czosnek, J. F. Janik: „Właściwości powierzchniowo-soprcyjne nanoproszkowego azotku galu GaN”; poster Wt-P-16. *III Krajowa Konferencja Nanotechnologii*; 22-26 czerwiec, 2009; Uniwersytet Warszawski, Warszawa.
98. M. Drygaś, M. M. Bućko, J. F. Janik: „Formowanie się rozwiniętej powierzchniowo warstwy nanokrystalicznego azotku galu na monokrystalicznym arsenku galu pod

- wpływem wysokotemperaturowej obróbki w amoniaku”; poster P-Wt-10. *IV Krajowa Konferencja Nanotechnologii – Nano 2010*; 28.06-2.07.2010; Politechnika Poznańska, Poznań.
99. J. F. Janik, M. Drygaś, L. Czepirski, T. Miotk: „Modelowanie porowatości nanokrystalicznych proszków azotku galu GaN”; poster P-Wt-11. *IV Krajowa Konferencja Nanotechnologii – Nano 2010*; 28.06-2.07.2010; Politechnika Poznańska, Poznań.
 100. M. Drygaś, L. Czepirski, J. F. Janik: „Adsorpcja azotu, pary wodnej, ditlenku węgla i wodoru na naoproszkach azotku galu GaN”; poster P-Śr-13. *IV Krajowa Konferencja Nanotechnologii – Nano 2010*; 28.06-2.07.2010; Politechnika Poznańska, Poznań.
 101. C. Czosnek, M. Drygaś, K. Siemek, J. F. Janik: „Otrzymywanie nanoproszkowych kompozytów C/SiC z trietoksymetylosilanu i metylotrimetoksylsilanu jako prekursorów materiałowych w syntezie aerozolowej”; poster P-Śr-14. *IV Krajowa Konferencja Nanotechnologii – Nano 2010*; 28.06-2.07.2010; Politechnika Poznańska, Poznań.
 102. C. Czosnek, M. Drygaś, J. F. Janik, P. R. Piscina, N. Homs: „Utlenianie w atmosferze powietrza nanoproszkowych kompozytów C/SiC otrzymanych metodą syntezy aerozolowej z prekursorów krzemooorganicznych”; poster P-Śr-15. *IV Krajowa Konferencja Nanotechnologii – Nano 2010*; 28.06-2.07.2010; Politechnika Poznańska, Poznań.
 103. A. Huczko, O. Łabędź, J. Gawraczyński, H. Lange, C. Czosnek, J. F. Janik: „Carbon arc plasma synthesis of nano-SiC”; poster. *International Congress on Plasma Physics, ICPP and Latin American Workshop on Plasma Physics, LAWPP*; 8-13.08.2010; Santiago, Chile.
 104. J. F. Janik, M. Drygas, L. Czepirski: „Modelling porosity of high surface area nanopowders of the gallium nitride GaN semiconductor”; prezentacja ustna. *18th International Vacuum Congress (IVC-18), 2010 International Conference on Nanoscience and Technology (ICN+T 2010), 14th International Conference on Solid Surfaces (ICSS-14), 5th Vacuum and Surface Sciences Conference of Asia and Australia (VASSCAA-5)*; 23-27.08.2010; Beijing, China.
 105. E. Grzanka, S. Gierlotka, S. Stemakh, B. Palosz, J. F. Janik: „Core-shell structure of nanocrystalline AlN in real and reciprocal spaces”; poster MS8-P03. *12th European Powder Diffraction Conference – EPDIC 12*; 27-30.08.2010; Darmstadt, Germany.
 106. S. Stemakh, E. Grzanka, S. Gierlotka, J. F. Janik, M. Drygas, C. Lathe, B. Palosz: „Compression and thermal expansion of nanocrystalline TiN”; poster MS10-P19. *12th European Powder Diffraction Conference – EPDIC 12*; 27-30.08.2010; Darmstadt, Germany.
 107. C. Czosnek, B. Handke, J. F. Janik: „Kontrolowanie składu nanokompozytów C/SiC otrzymywanych metodą aerozolową”; poster S10_P4. *53. Zjazd PTChem-SITPChem*; 14-18.09.2010; Politechnika Śląska, Gliwice.
 108. C. Czosnek, M. Drygaś, S. Gierlotka, J. F. Janik: „Modyfikacje rozwinięcia powierzchni spieków azotku galu GaN”; poster S10_P5. *53. Zjazd PTChem-SITPChem*; 14-18.09.2010; Politechnika Śląska, Gliwice.
 109. C. Czosnek, M. Drygaś, A. Mackoś, K. Siemek, J. F. Janik: „Nanoproszkowe kompozyty C/SiC otrzymywane metodą syntezy aerozolowej z mieszaniny prekursorów krzemooorganicznych”; poster P11, *Streszczenia Wystąpień - str. 115. V Krajowa Konferencja Nanotechnologii – Nano 2011*; 3-7.07.2011; Politechnika Gdańska, Gdańsk.
 110. M. Drygaś, J. F. Janik: „Wykorzystanie metody anaerobowej do syntezy domieszkowanych nanoproszków azotku galu w układzie GaN/Ln (Ln = Eu, Tm)”; poster P16, *Streszczenia Wystąpień - str. 121. V Krajowa Konferencja Nanotechnologii –*

Nano 2011; 3-7.07.2011; Politechnika Gdańska, Gdańsk.

111. C. Czosnek, M. Drygaś, Z. Olejniczak, P. Winiarczyk, K. Paterak, J. F. Janik: „Silicon oxycarbide black glasses prepared from the precursor system polydimethylsiloxane/toluene-soluble fraction of coal tar pitch”; poster F31, *E-MRS 2012 Fall Meeting*; Symposium F – Nanoceramics and Ceramic Based Nanocomposites; 17-21.09.2012, Warsaw University of Technology, Warsaw, Poland.
112. M. Drygaś, J. F. Janik: „Investigations of high temperature conversion of microcrystalline gallium antimonide GaSb to nanocrystalline gallium nitride GaN”; poster H18, *E-MRS 2012 Fall Meeting*; Symposium H – Organized Nanostructures and Nano-objects: Fabrication, Characterization, and Applications”; 17-21.09.2012, Warsaw University of Technology, Warsaw, Poland.
113. C. Czosnek, M. M. Bućko, J. F. Janik: „Krzemoorganiczne związki zawierające konstytucyjny tlen jako prekursorzy do otrzymywania nanoproszkowych kompozytów C/SiC w metodzie aerozolowej”; poster S04P24. 55. *Zjazd PTChem i SiTPChem*; 16-20.09.2012, Uniwersytet w Białymstoku, Białystok.
114. M. Drygaś, C. Czosnek, M. M. Bućko, J. F. Janik: „Reakcje prekursora $Mn\{N[Si(CH_3)_3]_2\}_2$ z amoniakiem NH_3 i dimetyloaminą $HN(CH_3)_2$ ”; poster S04P25. 55. *Zjazd PTChem i SiTPChem*; 16-20.09.2012, Uniwersytet w Białymstoku, Białystok.
115. J. F. Janik, M. Drygas: „Transamination reactions of $Mn\{N[Si(CH_3)_3]_2\}_2$ modeled towards its use as a Mn-dopant in the potential spintronics system with GaN semiconductor”; poster P-93. *2nd Saudi International Nanotechnology Conference 2012*; 11-13.11.2012, Riyadh, Saudi Arabia.
116. J. F. Janik, M. Drygaś, M. M. Bućko, A. Twardowski, J. Gosk: „A new precursor route to the nanopowders of magnetic semiconductor GaN/Mn”; poster, Book of Abstracts – p. 251. *10th International Conference on Nanoscience & Nanotechnology*; 9-12 July, 2013, Thessaloniki, Greece.
117. C. Czosnek, M. Drygaś, B. Szmyd, J. F. Janik: „C/SiC carbon/silicon carbide foams obtained from polycarbosilane by a direct self-blowing process”; poster, Streszczenie Abstraktów – str. 99. *Nano 2013 – VI Krajowa Konferencja Nanotechnologii*; 9-12 lipca 2013, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie.
118. M. Drygaś, M. M. Bućko, J. F. Janik: „Preliminary studies on the conversion of microcrystalline gallium phosphide GaP to nanocrystalline gallium nitride GaN”; poster, Streszczenie Abstraktów – str. 101. *Nano 2013 – VI Krajowa Konferencja Nanotechnologii*; 9-12 lipca 2013, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie.
119. C. Czosnek, M. M. Bućko, Z. Olejniczak, K. Pieczara, J. F. Janik: „C/SiC nanocomposites obtained by two-stage spray pyrolysis from the system methyl silicone oil/ethanol”; poster, Book of Abstracts – pp. 28/48-29/48. *E-MRS 2013 Fall Meeting*; 16-20 September, 2013, Warsaw, Poland.
120. M. Drygaś, C. Czosnek, J. F. Janik, M. M. Bućko, J. Gosk, A. Twardowski: „Structural properties and morphology of GaN/Mn nanopowders obtained via anaerobic method”; poster, Book of Abstracts – p. 29/48. *E-MRS 2013 Fall Meeting*; 16-20 September, 2013, Warsaw, Poland.
121. J. B. Gosk, M. Drygaś, J. F. Janik, A. Twardowski: „Magnetization of GaMnN nanopowders with one dimensionally disorder structures prepared by an anaerobic synthesis method”; poster, Book of Abstracts – p. 100. *42nd International School & Conference on the Physics of Semiconductors – „Jaszowiec 2013”*; June 22-27, 2013, Wisła, Poland.

122. M. Drygaś, M. Musiał, J. F. Janik: „Czyste i złożone nanoproszkowe materiały azotkowe – synteza i charakterystyka”; poster, Książka Abstraktów konferencji naukowej „*Paliwa i Energia XXI wieku*” z okazji Jubileuszu 40-lecia Wydziału Energetyki i Paliw – str. 34; 25-26 września 2014, Wydział Energetyki i Paliw Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie.
123. C. Czosnek, J. F. Janik: „Nanoproszkowe kompozyty węgiel/węglik krzemu C/SiC otrzymywane na drodze syntezy aerozolowej”; prezentacja ustna, Książka Abstraktów konferencji naukowej „*Paliwa i Energia XXI wieku*” z okazji Jubileuszu 40-lecia Wydziału Energetyki i Paliw – str. 36; 25-26 września 2014, Wydział Energetyki i Paliw Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie.
124. M. Musiał, J. F. Janik, W. A. Żmuda: „The potential of a char from pyrolysis of rubber wastes as a black pigment in varnishing”; poster, Książka Abstraktów konferencji naukowej „*Paliwa i Energia XXI wieku*” z okazji Jubileuszu 40-lecia Wydziału Energetyki i Paliw – str. 8; 25-26 września 2014, Wydział Energetyki i Paliw Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie.
125. C. Czosnek, Paulina Baran, P. Grzywacz, Paweł Baran, A. Różycka, J. F. Janik: „Generation of carbon nanostructures with diverse morphology by the catalytic aerosol-assisted vapor phase synthesis method”; poster, Book of Abstracts – p. 123, *AWPAC 2014: International Symposium on Air & Water Pollution Abatement Catalysis*; 1–5.09.2014, Polish Academy of Sciences, Kraków, Poland.
126. M. Drygaś, P. Baran, N. Wójcik, J. F. Janik: „Surface properties of nanocrystalline titanium nitride TiN prepared via anaerobic method”; poster, Book of Abstracts – p. 126, *AWPAC 2014: International Symposium on Air & Water Pollution Abatement Catalysis*; 1–5.09.2014, Polish Academy of Sciences, Kraków, Poland.
127. J. F. Janik, M. Drygaś, M. Musiał, M. M. Bućko, J. Gosk, A. Twardowski: „New precursor route to nanocrystalline powders of magnetic manganese nitride η -Mn₃N₂”; prezentacja ustna, Book of Abstracts – p. 1 (tekst opublikowany jako errata), *NanoAfrica 2014: 5th International Conference on Nanoscience and Nanotechnology*; 30 March – 2 April, 2014, Vaal University of Technology, Vaal, South Africa.
128. C. Czosnek, M. Drygaś, M. M. Bućko, J. F. Janik: „Nanosized silicon carbide SiC produced from silicon containing plants”; poster, Book of Abstracts – pp. 1-2, *E-MRS 2014 Fall Meeting*; 15-19 September, 2014, Warsaw, Poland.
129. M. Drygaś, J. F. Janik, M. M. Bućko, S. Gierlotka, B. Pałosz, J. Gosk, A. Twardowski: „Morphology, structure, and magnetic properties of sintered GaN/Mn nanopowders”; poster, Book of Abstracts c p. 1, *E-MRS 2014 Fall Meeting*; 15-19 September, 2014, Warsaw, Poland.
130. J. F. Janik, M. Drygaś, M. M. Bućko: „Effect of precursor’s grain size on the conversion of microcrystalline gallium antimonide GaSb to nanocrystalline gallium nitride GaN”; zaproszona prezentacja ustna, Book of Abstracts, *ICBN 2015 – XIII International Conference on Biotechnology and Nanotechnology*; 11-12 February, 2015, Rio de Janeiro, Brazil.
131. C. Czosnek, M. Musiał, P. Baran, J. F. Janik: „Silicon carbide nanostructures prepared from affordable silicon precursors and nanocarbons made via aerosol-assisted vapo phase synthesis method”; poster, Book of Abstracts, p. 84, *7 Krajowa Konferencja Nanotechnologii*, Poznań, Poland; 24-27 June, 2015.
132. M. Musiał, M. Drygas, J. F. Janik: „Synthesis and characterization of gallium nitride nanopowders surface-modified with manganese”; poster, Book of Abstracts, p. 85, *7 Krajowa Konferencja Nanotechnologii*, Poznań, Poland; 24-27 June, 2015.

133. J. B. Gosk, M. Drygas, J. F. Janik, S. Gierlotka, B. Palosz, A. Twardowski: „Magnetization of GaMnN ceramics prepared from nanopowders by an anaerobic synthesis and high-pressure high-temperature sintering”, poster No. 14. Book of Abstracts, p. 18, 44th „Jaszowiec” *International School & Conference on the Physics of Semiconductors*, Wisła, Poland; 20-25 June, 2015.
134. C. Czosnek, M. Drygas, J. F. Janik, M. M. Bućko, Z. Olejniczak: „Temperature factor in nano-SiC preparation via a two stage aerosol-assisted vapor-phase synthesis method”; poster. Book of Abstracts, Symposium M, *E-MRS 2015 Fall Meeting*; 15-18 September, 2015, Warsaw, Poland.
135. M. Musiał, M. Drygaś, J. F. Janik, J. Gosk, A. Twardowski: „Magnetic properties of the GaN nanoparticles surface-modified with manganese centers”; poster. Book of Abstracts, Symposium M, *E-MRS 2015 Fall Meeting*; 15-18 September, 2015, Warsaw, Poland.
136. J. F. Janik, M. Drygas, M. M. Bucko: „Facile single-step ammonolysis of microcrystalline gallium phosphide GaP to nanocrystalline powders of wide-bandgap semiconductor gallium nitride GaN”; poster. *28 International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC 2015)*, 10-13 November 2015, Toyama, Japan.
137. J. F. Janik, M. Drygas: „Ammonolytical conversion of bulk wafers of gallium arsenide GaAs to polytype specific nanopowders of the gallium nitride GaN semiconductor”; poster. *ANM 2016 – International Conference on Advanced Nanomaterials*, 25-27 July 2016, Aveiro, Portugal: abstract in the Advanced Nanomaterials (ANM) session.
138. M. Drygas, J. F. Janik, A. Gardias, A. Twardowski: „Surface/structure properties and NMR study of a potentially new materials form for spintronics – nanopowdered GaN surface-modified with manganese”; poster. *ANM 2016 – International Conference on Advanced Nanomaterials*, 25-27 July 2016, Aveiro, Portugal: abstract in the Spintronics Materials section.
139. M. Drygaś, J. F. Janik, M. M. Bućko: „Ammonolysis of simple GaE precursors (E = P, As, Sb) towards nanocrystalline gallium nitride – topochemistry vs. thermodynamics”; poster. Book of Abstracts, Symposium E, *E-MRS 2016 Fall Meeting*; 19-22 September, 2016, Warsaw, Poland.
140. C. Czosnek, M. Drygaś, A. Huczko, J. F. Janik: „Pyrolysis of polycarbomethylsilane mixed with C/SiC composite nanopowders prepared by the aerosol-assisted synthesis method”; poster. Book of Abstracts, Symposium ZU, *E-MRS 2016 Fall Meeting*; 19-22 September, 2016, Warsaw, Poland.
141. M. Drygaś, J. F. Janik, M. M. Bućko: „Conditions for exclusive formation of hexagonal polytype of the gallium nitride semiconductor nanopowders prepared from ammonolysis of microcrystalline gallium arsenide”; oral presentation. Book of Abstract, *BIT's 6th Annual World Congress of Nano Science and Technology – 2016*, 26-28 October, 2016, Singapore.
142. M. Drygas, J. F. Janik: „Precursor grain size factor in conversion of a complex gallium pnictide system to gallium nitride nanopowders”; oral presentation. Book of Abstracts; *8th International Conference on Advanced Materials and Nanotechnology*, 12-16 February 2017; Queenstown, New Zealand.
143. M. Drygas, P. Bula, J.F. Janik: „Redox pathway in ammonolysis of indium pnictides”; poster. Book of Abstracts; *8th International Conference on Advanced Materials and Nanotechnology*, 12-16 February 2017; Queenstown, New Zealand.

144. „Usuwanie wolnego węgla amoniakiem z nanoproszkowych kompozytów C/SiC otrzymanych metodą aerozolu” — [Ammonia-assisted removal of free carbon from nanopowder C/SiC composites prepared by the aerosol synthesis method] / Cezary CZOSNEK, Katarzyna KAPUSTA, Piotr JELEŃ, Jerzy F. JANIK // W: *VIII Krajowa konferencja nanotechnologii* : Łódź, 20–23 czerwca 2017 : książka abstraktów / Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej, Wydział Chemii. — Łódź : Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2017. — ISBN: 978-83-8088-712-1. — S. 167.
145. „Właściwości strukturalne i morfologia nanoproszkowego kesterytu otrzymanego na drodze mechanochemicznej syntezy” — [Structural properties and morphology of nanopowder kesterite obtained by mechanochemical synthesis] / Katarzyna KAPUSTA, Mariusz DRYGAŚ, Jerzy F. JANIK // W: *VIII Krajowa konferencja nanotechnologii* : Łódź, 20–23 czerwca 2017 : książka abstraktów / Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej, Wydział Chemii. — Łódź : Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2017. — ISBN: 978-83-8088-712-1. — S. 168.
146. „Termiczna konwersja układu prekursorowego $\text{Fe}[\text{N}(\text{Si}(\text{CH}_3)_2)_3]/\text{NH}_3$ do nanoproszkowych azotków żelaza” — [Thermal conversion of precursor $\text{Fe}[\text{N}(\text{Si}(\text{CH}_3)_2)_3]/\text{NH}_3$ to nanopowdered iron nitrides] / Michał MUSIAŁ, Mariusz DRYGAŚ, Jerzy F. JANIK // W: *60. Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Chemicznego* [Dokument elektroniczny] : 17–21.09.2017, Wrocław : materiały zjazdowe / oprac. red. Jacek Wojaczyński, [et al.]. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — [Wrocław : Polskie Towarzystwo Chemiczne], [2017]. — S. 820. — Wymagania systemowe: Adobe Reader. — Tryb dostępu: http://www.60ptchem.ch.pwr.edu.pl/materialy_zjazdowe_60_Zjazdu_PTChem.pdf [2017-09-19]. — Bibliogr. s. 820.
147. „Obróbka termiczna w mechanochemicznej syntezie kesterytu (CZTS)” — [Thermal treatment in mechanochemical kesterite synthesis (CZTS)] / Michał MUSIAŁ, Katarzyna KAPUSTA, Mariusz DRYGAŚ, Jerzy F. JANIK // W: *60. Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Chemicznego* [Dokument elektroniczny] : 17–21.09.2017, Wrocław : materiały zjazdowe / oprac. red. Jacek Wojaczyński, [et al.]. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — [Wrocław : Polskie Towarzystwo Chemiczne], [2017]. — S. 821. — Wymagania systemowe: Adobe Reader. — Tryb dostępu: http://www.60ptchem.ch.pwr.edu.pl/materialy_zjazdowe_60_Zjazdu_PTChem.pdf [2017-09-19]. — Bibliogr. s. 821.
148. „Sintering of GaN nanopowders surface-functionalized with manganese” / Mariusz DRYGAŚ, Michał MUSIAŁ, Jerzy F. JANIK, Stanisław Gierlotka, Bogdan Pałosz, Jarosław Rybusiński, Andrzej Twardowski // W: *E-MRS 2017: fall meeting and exhibit* : Warsaw, 18–21, 2017. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — [Poland : s.n.], [2017]. — ekran 1. — Tryb dostępu: <https://goo.gl/nTa99b> [2017-09-19].
149. „Investigations of short range ordering in the mechanochemically synthesized kesterite nanopowders” / Mariusz DRYGAŚ, Katarzyna KAPUSTA, Jerzy F. JANIK, Piotr JELEŃ, Maciej SITARZ // W: *E-MRS 2017: fall meeting and exhibit* : Warsaw, 18–21, 2017. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — [Poland : s.n.], [2017]. — ekran 1. — Tryb dostępu: <https://goo.gl/fPo7JA> [2017-09-19].

150. „Ammonolytical nitridation in the binary gallium pnictide systems [GaE+GaE’]/NH₃ (E, E’ = As, P, Sb) towards polytype specific GaN nanopowders” / M. DRYGAŚ, J.F. JANIK, M.M. BUĆKO // W: ICON2-2017 [Dokument elektroniczny] : *International Conference on Novel Nanomaterial : engineering properties* : Saint-Aubin, France, 18th to 20th of October 2017 : abstracts booklet. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — [France: s.n.], [2017]. — S. [55]. — Wymagania systemowe: Adobe Reader. — Tryb dostępu: http://iramis.cea.fr/meetings/ICON2-2017/ICON%C2%B2_2017_Abtracts_Book_Web_version.pdf [2017-10-18]. Bibliogr. s. 55.
151. „From magnetic cubic pre-kesterite to semiconducting tetragonal kesterite Cu₂ZnSnS₄ via mechanochemical synthesis route” / K. KAPUSTA, M. DRYGAŚ, J.F. JANIK, P. JELEŃ, M.M. BUĆKO, Z. OLEJNICZAK // W: ICON2-2017 [Dokument elektroniczny] : *International Conference on Novel Nanomaterial : engineering properties* : Saint-Aubin, France, 18th to 20th of October 2017 : abstracts booklet. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — [France: s.n.], [2017]. — S. [54]. — Wymagania systemowe: Adobe Reader. — Tryb dostępu: http://iramis.cea.fr/meetings/ICON2-2017/ICON%C2%B2_2017_Abtracts_Book_Web_version.pdf [2017-10-18]. Bibliogr. s. 54.
152. „Surface-functionalization with iron of gallium nitride GaN nanopowder particles” / M. MUSIAŁ, M. DRYGAŚ, J.F. JANIK, J. RYBUSIŃSKI, A. TWARDOWSKI // W: ICON2-2017 [Dokument elektroniczny] : *International Conference on Novel Nanomaterial : engineering properties* : Saint-Aubin, France, 18th to 20th of October 2017 : abstracts booklet. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — [France: s.n.], [2017]. — S. [53]. — Wymagania systemowe: Adobe Reader. — Tryb dostępu: http://iramis.cea.fr/meetings/ICON2-2017/ICON%C2%B2_2017_Abtracts_Book_Web_version.pdf [2017-10-18]. Bibliogr. s. [53].
153. „Approaching mechanochemical synthesis of kesterite – a prospective solar cell material” / Katarzyna KAPUSTA, Mariusz DRYGAŚ, Michał MUSIAŁ, Jerzy F. JANIK, Karolina WERĘGOWSKA, Sławomir PODSIADŁO // W: *SEED 2017 : 2nd international conference on the Sustainable Energy and Environment Development* : Kraków, Poland, 14–17 November, 2017 : book of abstracts. — Krakow : Institute for Sustainable Energy, 2017. — ISBN: 978-83-944254-4-9. — S. 219. — Bibliogr. s. 219.
154. „Tentative synthesis of Fe-doped gallium nitride GaN nanopowders for spintronic applications” / Michał MUSIAŁ, Mariusz DRYGAŚ, Jerzy F. JANIK, Jacek GOSK, Andrzej TWARDOWSKI // W: *SEED 2017 : 2nd international conference on the Sustainable Energy and Environment Development* : Kraków, Poland, 14–17 November, 2017 : book of abstracts. — Krakow : Institute for Sustainable Energy, 2017. — ISBN: 978-83-944254-4-9. — S. 70. — Bibliogr. s. 70.
155. „GaAlN binary nitride solid solution as a potential material for highly efficient white

- light sources” / Mariusz DRYGAŚ, Katarzyna KAPUSTA, Jerzy F. JANIK // W: *Energy and fuels 2018* : Kraków, 19–21 September 2018 : book of abstracts = *Energetyka i paliwa 2018* / eds. Wojciech Suwała, [et al.] ; AGH University of Science and Technology. Faculty of Energy and Fuels, Tadeusz Kościuszko Cracow University of Technology. Institute of Thermal Power Engineering. — [Kraków : AGH University of Science and Technology], [2018]. — ISBN: 978-83-948318-2-0. — S. 102. — Toż. w: {<http://www.konferencja-eip.agh.edu.pl/wp-content/uploads/2018/09/EIP-2018-BoA-Scalona.pdf>} [2018-09-20].
156. „Mechanochemically assisted synthesis of semiconducting kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ for photovoltaic applications” / Katarzyna KAPUSTA, Mariusz DRYGAŚ, Jerzy F. JANIK // W: *Energy and fuels 2018* : Kraków, 19–21 September 2018 : book of abstracts = *Energetyka i paliwa 2018* / eds. Wojciech Suwała, [et al.] ; AGH University of Science and Technology. Faculty of Energy and Fuels, Tadeusz Kościuszko Cracow University of Technology. Institute of Thermal Power Engineering. — [Kraków : AGH University of Science and Technology], [2018]. — ISBN: 978-83-948318-2-0. — S. 101. — Toż. w: {<http://www.konferencja-eip.agh.edu.pl/wp-content/uploads/2018/09/EIP-2018-BoA-Scalona.pdf>} [2018-09-20].
157. „High energy ball milling of mixtures of nanocrystalline powders of gallium nitride GaN and aluminum nitride AlN” / Jerzy F. JANIK, Katarzyna KAPUSTA, Mariusz DRYGAŚ // *Journal of Nanomedicine & Nanotechnology* [Dokument elektroniczny]. - Czasopismo elektroniczne ; ISSN 2157-7439. — 2018 vol. 9, s. 51. — Wymagania systemowe: Adobe Reader. — Vol. 9, Nano World 2018 DOI 10.4172/2157-7439-C3-074. — Conference Series LLC Ltd, 1709th conference. — *Nano World summit: current and future perspectives* : June 06–07, 2018, Philadelphia, USA. — tekst: <https://www.omicsonline.org/conference-proceedings/2157-7439-C3-074-002.pdf>.
158. „Mechanochemically assisted synthesis of kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ nanopowders for photovoltaic applications via copper alloys formation” / Jerzy F. JANIK, Katarzyna KAPUSTA, Mariusz DRYGAŚ // *Journal of Nanomedicine & Nanotechnology* [Dokument elektroniczny]. - Czasopismo elektroniczne ; ISSN 2157-7439. — 2018 vol. 9, s. 50. — Wymagania systemowe: Adobe Reader. — Vol. 9, Nano World 2018 DOI 10.4172/2157-7439-C3-074. — Conference Series LLC Ltd, 1709th conference. — *Nano World summit: current and future perspectives* : June 06–07, 2018, Philadelphia, USA. — tekst: <https://www.omicsonline.org/conference-proceedings/2157-7439-C3-074-001.pdf>.
159. „Próby wykorzystania metody aerozolowej do amonolizy wybranych związków krzemoorganicznych” — [Attempts to use the aerosol method for ammonolysis of selected organosilicon compounds] / Katarzyna KAPUSTA, Cezary CZOSNEK, Honorata Osip, Jerzy F. JANIK // W: *61. Zjazd naukowy Polskiego Towarzystwa Chemicznego* : 17–21 września 2018, Kraków : materiały zjazdowe. Cz. 1, Streszczenia / red. prowadzący Agnieszka Węgrzyn. — Warszawa : Polskie Towarzystwo Chemiczne, 2018. — Na okł. dod.: W sumie Dratewka też był chemikiem... — ISBN: 978-83-60988-27-5. — S. S12-16 S12P11.
160. „Wstępne mielenie proszków metali ($2\text{Cu}+\text{Zn}+\text{Sn}$) przed mechanochemiczną reakcją z siarką S w syntezie półprzewodnikowego kesterytu $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ ” — [Pre-grinding of

- metal powders (2Cu+Zn+Sn) before mechanochemical reaction with sulfur S in the synthesis of semiconductive kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$] / Katarzyna KAPUSTA, Mariusz DRYGAŚ, Jerzy F. JANIK // W: *61. Zjazd naukowy Polskiego Towarzystwa Chemicznego* : 17–21 września 2018, Kraków : materiały zjazdowe. Cz. 1, Streszczenia / red. prowadzący Agnieszka Węgrzyn. — Warszawa : Polskie Towarzystwo Chemiczne, 2018. — Na okł. dod.: W sumie Dratewka też był chemikiem.... — ISBN: 978-83-60988-27-5. — S. S12-16 S12P12.
161. „Synthesis of binary Ga/Al nitride nanopowders *via* transamination/deamination of mixed gallium and aluminium tris(dimethyl)amides” / Mariusz DRYGAŚ, Katarzyna KAPUSTA, Jerzy F. JANIK // W: *E-MRS 2018 Fall Meeting* [Dokument elektroniczny] : Warsaw, 17–19 September 2018. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — [Warsaw : s.n.], [2018]. — Ekran 7, L.P.20. — Tryb dostępu: <https://www.european-mrs.com/advances-nanoparticles-synthesis-characterization-theoretical-modelling-and-applications-emrs> [2018-09-27]. — Ścieżka dostępu: Program – Sept, 18, 2018 – L.P.20.
162. „Approach to make kesterite quantum dots – a perspective material for photovoltaics” / Mariusz DRYGAŚ, Katarzyna KAPUSTA, Jerzy F. JANIK // W: *SEED 2019* [Dokument elektroniczny] : *3rd International Conference on the Sustainable Energy and Environmental Development* : Kraków, Poland, October 16-18, 2019, Krakow (Poland) : book of abstracts / eds. Krzysztof Sornek, Katarzyna Szramowiat-Sala, Marta Marczak, Rafał Figaj, Mateusz Karczewski. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — Kraków : Institute for Sustainable Energy - Publishing House, 2019. — e-ISBN: 978-83-954975-3-7. — S. 23. — Wymagania systemowe: Adobe Reader. — Tryb dostępu: <http://www.ize.org.pl/wydawnictwo/materialykonferencyjne/2019/seed2019-book-of-abstracts.pdf> [2019-11-18].
163. „Silicon nitride-based materials prepared by the aerosol-assisted synthesis method as potential components of solar energy gain systems” / Cezary CZOSNEK, Honorata OSIP, Jerzy F. JANIK // W: *SEED 2019* [Dokument elektroniczny] : *3rd International Conference on the Sustainable Energy and Environmental Development* : Kraków, Poland, October 16-18, 2019, Krakow (Poland) : book of abstracts / eds. Krzysztof Sornek, Katarzyna Szramowiat-Sala, Marta Marczak, Rafał Figaj, Mateusz Karczewski. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — Kraków : Institute for Sustainable Energy - Publishing House, 2019. — e-ISBN: 978-83-954975-3-7. — S. 24. — Wymagania systemowe: Adobe Reader. — Tryb dostępu: <http://www.ize.org.pl/wydawnictwo/materialykonferencyjne/2019/seed2019-book-of-abstracts.pdf> [2019-11-18].
164. „Sintered nitride nanopowders in the system $\text{AlN}/\text{GaN}/\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{N}$ – new materials for highly efficient light emitters” / Mariusz DRYGAŚ, Katarzyna KAPUSTA, Jerzy F. JANIK, Swietlana Stelmakh, Stanisław Gierlotka, Bogdan Palosz // W: *SEED 2019* [Dokument elektroniczny] : *3rd International Conference on the Sustainable Energy and Environmental Development* : Kraków, Poland, October 16-18, 2019, Krakow (Poland) : book of abstracts / eds. Krzysztof Sornek, Katarzyna Szramowiat-Sala, Marta Marczak, Rafał Figaj, Mateusz Karczewski. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — Kraków : Institute for Sustainable Energy - Publishing House, 2019. — e-ISBN: 978-83-954975-3-7. — S. 22. — Wymagania systemowe: Adobe Reader. — Tryb dostępu: <http://www.ize.org.pl/wydawnictwo/materialykonferencyjne/2019/seed2019-book-of-abstracts.pdf>

- abstracts.pdf [2019-11-18].
165. „Morfologia proszków SiC wytworzonych z nanowęgli otrzymanych metodą syntezy aerozolowej” — [Morphology of SiC powders prepared from nanocarbons made by the aerosol-assisted synthesis method] / Honorata OSIP, Paulina Baran, Jerzy F. JANIK, Cezary CZOSNEK // W: *Energetyka, Paliwa i Środowisko 2019* [Dokument elektroniczny] : Kraków, 18 października 2019 : książka abstraktów / ed. Bogdan Samojedem ; Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie. Wydział Energetyki i Paliw. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — Kraków : Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie. Wydział Energetyki i Paliw, [2019]. — e-ISBN: 978-83-948318-3-7. — S. 21. — Wymagania systemowe: Adobe Reader. — Tryb dostępu: https://weip.agh.edu.pl/wp-content/uploads/Ksiazka_Abstraktow_Energetyka_Paliwa_i_Srodowisko_2019-BS1_17_10_2019.pdf [2019-10-23].
166. „Badania termogravimetryczne nanoproszkowego kesterytu $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ uzyskanego na drodze mechanochemicznej syntezy z wybranych siarczków metali” — [Thermogravimetric studies of kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ nanopowders prepared by the mechanochemical synthesis from selected metal sulfides] / Katarzyna KAPUSTA, Mariusz DRYGAŚ, Jerzy F. JANIK, Mirosław M. BUĆKO, Janusz PARTYKA // W: 62. *Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Chemicznego* [Dokument elektroniczny] : Warszawa, 2–6 września 2019. Cz. 1, Książka abstraktów / red. prowadzący Agnieszka Adamczyk-Woźniak, Anna Maria Dąbrowska, Robert Nowakowski. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — Warszawa : Polskie Towarzystwo Chemiczne, 2019. — Dysk Flash. — e-ISBN: 978-83-60988-29-9. — S. 14-48. — Wymagania systemowe: Adobe Reader.
167. „Synteza *in situ* mieszaniny nanoproszków azotku glinu AlN, azotku galu GaN i roztworu stałego $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{N}$ na drodze transaminacji/deaminacji w układzie prekursorowym amidków/imidków metali” — [In situ synthesis of a mixture of aluminum nitride AlN, gallium nitride GaN, and nitride solid solution $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{N}$ by transamination/deamination in the metals amide/imide precursor system] / Katarzyna KAPUSTA, Mariusz DRYGAŚ, Jerzy F. JANIK, Swietlana STELMAKH, Stanisław GIERLOTKA, Bogdan PAŁOSZ // W: 62. *Zjazd naukowy Polskiego Towarzystwa Chemicznego* [Dokument elektroniczny] : Warszawa, 2–6 września 2019. Cz. 1, Książka abstraktów / red. prowadzący Agnieszka Adamczyk-Woźniak, Anna Maria Dąbrowska, Robert Nowakowski. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — Warszawa : Polskie Towarzystwo Chemiczne, 2019. — Dysk Flash. — e-ISBN: 978-83-60988-29-9. — S. 14-47. — Wymagania systemowe: Adobe Reader.
168. „Bezdodatkowe, wysokotemperaturowe i wysokociśnieniowe spieknięcie wytworzonej *in situ* mieszaniny nanoproszków GaN i AlN” — [No additive, high-temperature and high-pressure sintering of the *in-situ* prepared mixture of GaN and AlN nanopowders] / Katarzyna KAPUSTA, Mariusz DRYGAŚ, Jerzy F. JANIK, Swietlana STELMAKH, Stanisław GIERLOTKA, Bogdan PAŁOSZ // W: *IX krajowa konferencja Nanotechnologii NANO 2019* : 1–3 lipca 2019, Wrocław, Polska : książka streszczeń. — Wrocław : Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2019. — ISBN: 978-83-7493-091-8. — S. 47. — K. Kapusta, M. Drygaś, J. F. Janik – afiliacja: Akademia Górniczo-Hutnicza.

169. „Właściwości magnetyczne nanoproszkowego kesterytu $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ otrzymanego na drodze mechanochemicznej syntezy z pierwiastków” — [Magnetic properties of kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ nanopowders prepared via the mechanochemically assisted synthesis route] / Katarzyna KAPUSTA, Mariusz DRYGAŚ, Jerzy F. JANIK, Zbigniew OLEJNICZAK, Andrzej TWARDOWSKI, Jacek SZCZYTKO // W: *IX krajowa konferencja Nanotechnologii NANO 2019* : 1–3 lipca 2019, Wrocław, Polska : książka streszczeń. — Wrocław : Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2019. — ISBN: 978-83-7493-091-8. — S. 48. — K. Kapusta, M. Drygaś, J. F. Janik – afiliacja: Akademia Górniczo-Hutnicza.
170. „Characteristics of various mixed nitride nanopowders in the system gallium nitride GaN/aluminium nitride AlN for sintering towards composite semiconducting nitride nanoceramics” / J.F. JANIK, M. DRYGAŚ, K. KAPUSTA // W: HYMA 2019 [Dokument elektroniczny] : *Sixth International Conference on Multifunctional, Hybrid and Nanomaterials* : 11–15 March 2019, Stiges, Spain. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — [Amsterdam] : Elsevier, [2019]. — S. [82]. — Wymagania systemowe: Adobe Reader. — Tryb dostępu: <https://elsevier.conference-services.net/secureProgramme.asp?conferenceID=4255&uID=853313> [2019-03-19]. — Dostęp po zalogowaniu.
171. „Thermogravimetric behavior of cubic pre-kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ nanopowders prepared by the mechanochemical synthesis via high energy ball milling of the elements” / J.F. JANIK, K. KAPUSTA, M. DRYGAŚ, M.M. BUĆKO // W: HYMA 2019 [Dokument elektroniczny] : *Sixth International Conference on Multifunctional, Hybrid and Nanomaterials* : 11–15 March 2019, Stiges, Spain. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — [Amsterdam] : Elsevier, [2019]. — S. [83]. — Wymagania systemowe: Adobe Reader. — Tryb dostępu: <https://elsevier.conference-services.net/secureProgramme.asp?conferenceID=4255&uID=853313> [2019-03-19]. — Dostęp po zalogowaniu.
172. „Mechanical and structural properties of nitride nanoceramics sintered from in situ made nanopowders of AlN, GaN, and $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{N}$ ” / Jerzy F. JANIK, Mariusz DRYGAŚ, Katarzyna KAPUSTA, Kamil WOJTECZKO, Mirosław M. BUĆKO, Swietlana STELMAKH, Stanisław GIERLOTKA, Bogdan PAŁOSZ // W: *2019 E-MRS fall meeting* [Dokument elektroniczny] : symposium V : Bioinspired and Biointegrated Materials as New Frontiers Nanomaterials IX : September 16th–19th, 2019 Warsaw, Poland : [abstracts]. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — [Warsaw : University of Technology], [2019]. — Ekran [6]. — Tryb dostępu: <https://www.european-mrs.com/new-materials-photonics-emrs> [2019-10-04].
173. „Report on the ammonolysis of selected organosilicon compounds applying the two-stage spray pyrolysis method” / Cezary CZOSNEK, Honorata OSIP, Mariusz DRYGAŚ, Jerzy F. JANIK // W: *2019 E-MRS fall meeting* [Dokument elektroniczny] : symposium V : Bioinspired and Biointegrated Materials as New Frontiers Nanomaterials IX : September 16th–19th, 2019 Warsaw, Poland : [abstracts]. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — [Warsaw : University of Technology], [2019]. — Ekran [9]. — Tryb dostępu: <https://www.european-mrs.com/nanoparticles-advances-synthesis-characterization-theoretical-modelling-and-applications-emrs-0> [2019-10-04].

174. „Magnetic vs. semiconducting properties of kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ prepared by mechanochemically assisted route from metal sulfides and sulfur” / KAPUSTA Katarzyna, DRYGAŚ Mariusz, JANIK Jerzy F., SZCZYTKO Jacek, TWARDOWSKI Andrzej, OLEJNICZAK Zbigniew // W: *NANOCON 2019 : 11th International Conference on Nanomaterials – Research & Application* : October 16–18, 2019, Brno, Czech Republic : abstracts. — Ostrava : TANGER Ltd., cop. 2019. — ISBN: 978-80-87294-94-9. — S. 97.
175. „Mechanical properties of the composite nanoceramics prepared from in-situ made nanopowders in the system aluminum nitride AlN/gallium nitride GaN” / JANIK Jerzy F., DRYGAŚ Mariusz, KAPUSTA Katarzyna, WOJTECZKO Kamil, BUĆKO Mirosław M., STELMAKH Swietlana, GIERLOTKA Stanisław, PALOSZ Bogdan // W: *NANOCON 2019 : 11th International Conference on Nanomaterials – Research & Application* : October 16–18, 2019, Brno, Czech Republic : abstracts. — Ostrava : TANGER Ltd., cop. 2019. — ISBN: 978-80-87294-94-9. — S. 73.
176. J. F. Janik, M. Drygas, K. Kapusta, K. Wojteczko, M. M. Bucko, S. Stelmakh, S. Gierlotka, B. Palosz: „Overview of the composite nanoceramics prepared by sintering of *in-situ* made multiphase nanopowders in the bimetallic system aluminum nitride AlN/gallium nitride GaN”; poster ICME014 (Conference Program, p. 14). *International Conference on Materials Science and Engineering 2019, Materials-Oceania – 2019*, 16-18 September 2019, Melbourne, Australia.
177. J.F. Janik, M. Drygas, K. Kapusta, P. Paźdiorko, Z. Olejniczak: „Comparison of two different metal sulfide systems used in the mechanochemical synthesis of kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ for photovoltaic applications”; poster ICME015 (Conference Program, p. 14). *International Conference on Materials Science and Engineering 2019, Materials-Oceania – 2019*, 16-18 September 2019, Melbourne, Australia.
178. H. Osip, C. Czosnek, J.F. Janik: „Morphological changes of silicon nitride-based nanopowders prepared by two-stage spray pyrolysis method”; poster (NN20 Book of Abstracts – p. 95). *17th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies NN20*, 7-10 July 2020, Thessaloniki, Greece.
179. H. Osip, M. Drygas, K. Lejda, J.F. Janik, S. Stelmakh, S. Gierlotka, B. Palosz, B. Musielak: „Synthesis of binary AlN/TiN nanopowders for no-additive high temperature and high pressure (HT-HP) sintering”; poster (NN20 Book of Abstracts – p. 95). *17th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies NN20*, 7-10 July 2020, Thessaloniki, Greece.
180. Honorata Osip, Katarzyna Lejda, Mariusz Drygas, Jerzy F. Janik: „Direct oxygen content determinations in various non-oxide inorganic substrates used for the mechanochemical preparation of kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ semiconductor”; poster (NN20 Book of Abstracts – p. 96). *17th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies NN20*, 7-10 July 2020, Thessaloniki, Greece.
181. J.F. Janik, M. Drygas, K. Lejda, S. Stelmakh, S. Gierlotka, B. Palosz: „Structural changes of titanium nitride TiN upon no-additive, high pressure and high temperature (HP-HT) sintering of nanopowders”; poster (NN20 Book of Abstracts – p. 96). *17th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies NN20*, 7-10 July 2020, Thessaloniki, Greece.
182. J.F. Janik, H. Osip, C. Czosnek: „Silicon nitride-based nanopowders prepared by

- spray pyrolysis from selected organosilicon compounds”; poster (NN20 Book of Abstracts – p. 97). *17th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies NN20*, 7-10 July 2020, Thessaloniki, Greece.
183. Jerzy F. Janik, Katarzyna Lejda, Mariusz Drygaś: „Elaboration of analytical methodology for direct determination of non-intentional oxygen contents in the semiconductor kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ nanopowders”; poster (NN20 Book of Abstracts – p. 97). *17th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies NN20*, 7-10 July 2020, Thessaloniki, Greece.
184. Honorata Osip, Cezary Czosnek, Weronika Pazdyk, Jerzy F. Janik: „Bezpośrednie oznaczanie zawartości tlenu i azotu w nanoproszkach azotkowych otrzymanych metodą aerozolową z wybranych prekursorów krzemooorganicznych”; poster S13, P014 (Seksja S13 – Nanocząstki, Nanostruktury i Chemia Materiałowa, Książka Abstraktów 2020/2021). *63. Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Chemicznego*, 13-17 września 2021, Łódź.
185. H. Osip, P. Szymczak, J.F. Janik, C. Czosnek: „Tuning the formation of silicon oxynitride-based nanopowders made by spray pyrolysis”; poster P2-12V (NN21 Book of Abstracts – p. 176). *18th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies NN21*, 6-9 July 2021, Thessaloniki, Greece.
186. H. Osip, K. Lejda, M. Drygaś, J.F. Janik: „Convenient two-step analysis of adventitious surface-bound and bulk oxygen contents in the metal and sulfide precursors to semiconductor kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ ”; poster P2-19V (NN21 Book of Abstracts – p. 179). *18th International Conference on Nanosciences and Nanotechnologies NN21*, 6-9 July 2021, Thessaloniki, Greece.
187. Honorata Osip, Katarzyna Lejda, Jerzy F. Janik: „Selected aspects of oxygen speciation in nanopowders of semiconductor kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ prepared by mechanochemical synthesis from metal sulfide precursor system”; poster 10nee-16, abstract ID #NEE-0151. *2022 IEEE 12th International Conference “Nanomaterials: Applications & Properties NAP-2022”*, September 11-16, 2022, Kraków, Poland.
188. Jerzy F. Janik, Katarzyna Lejda, Svitlana Stelmakh, Bogdan Palosz: „Oxygen aspect in high-pressure and high-temperature sintering of nanocrystalline powders of semiconductor kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ ”; poster, Book of Abstracts p. 33. *4th World Nanotechnology Summit*, September 19-20, 2022, Miami, USA.
189. Jerzy F. Janik, Katarzyna Lejda, Janusz Partyka: „Oxygen-bearing species evolved in TGA/DTA/MS experiments for nanopowders of semiconductor kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ prepared from the {2Cu+Zn+Sn+4S} system”; poster, Book of Abstracts p. 34. *4th World Nanotechnology Summit*, September 19-20, 2022, Miami, USA.
190. Katarzyna Lejda, Jerzy F. Janik: „6 month-long insight into the oxidation in air of semiconductor $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ nanopowders”; poster. *FEMS EUROMAT 2023*, 03-07 September 2023, Frankfurt am Main, Germany.
191. Katarzyna Lejda, Jerzy F. Janik: „Effect of kesterite oxidation in the ambient air on its semiconductor properties – study of kesterite nanopowders from three different precursor systems”; poster. *FEMS EUROMAT 2023*, 03-07 September 2023, Frankfurt am Main, Germany.
192. Jerzy F. Janik, Katarzyna Lejda, Piotr Jeleń: „XRD and micro-Raman spectroscopy used to follow oxidation in ambient air of semiconductor kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ nanopowders made by mechanochemically-assisted synthesis route”; poster 11 MO. *International Conference on Materials Science and Engineering (Materials Oceania 2023)*, September 26-29, 2023, Nagoya University, Japan.

193. Jerzy F. Janik, Katarzyna Lejda: „Infrared FT-IR insight into prolonged exposure to ambient air of semiconductor kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ nanopowders prepared via mechanochemical synthesis route”; poster 10 MO. *International Conference on Materials Science and Engineering (Materials Oceania 2023)*, September 26-29, 2023, Nagoya University, Japan.
194. Jerzy F. Janik, Katarzyna Lejda: „X-ray photoelectron spectroscopic insight into oxidation of a range of semiconductor kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ nanopowders after 6 month-exposure to ambient air”; poster ID 253. *SIPS 2023 – 8th International Symposium on Synthesis & Properties of Nanomaterials for Future Energy Demands*; November 27 – December 1, 2023, Panama City, Panama.
195. Jerzy F. Janik; Katarzyna Lejda; Zbigniew Olejniczak: „Solid-state $^{65}\text{Cu}/^{119}\text{Sn}$ MAS NMR study of prolonged oxidation in ambient air of semiconductor kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ nanopowders”; poster ID 249. *SIPS 2023 – 8th International Symposium on Synthesis & Properties of Nanomaterials for Future Energy Demands*; November 27 – December 1, 2023, Panama City, Panama.
196. Jerzy F. Janik, Katarzyna Lejda: „One month in air – oxygen footprint in synthesis and storage of semiconductor kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ nanopowders”; poster. *International Congress on Advanced Materials Sciences and Engineering – AMSE-2023*, March 17-21, 2023, Vienna, Austria.
197. Jerzy F. Janik, Katarzyna Lejda: „Insight into the oxidation in air of semiconductor $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ nanopowders made via high energy ball milling of copper alloys”; poster. *International Congress on Advanced Materials Sciences and Engineering – AMSE-2023*, March 17-21, 2023, Vienna, Austria.
198. J.F. Janik, K. Lejda: „Study of kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ nanopowder oxidation by TGA/DTA/MS measurements in the flowing oxygen plus argon (1:4 vol.) gas mixture”; poster ID 865 (Book of Abstracts). *5th International Conference on Nanomaterials, Nanofabrication and Nanocharacterization – Nanomach 2024*, April 18-24, 2024, Oludeniz, Turkiye.
199. J.F. Janik, K. Lejda: „TGA/DTA/MS insight into decomposition of semiconductor kesterite $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ nanopowders prepared via mechanochemically-assisted synthesis method from in-situ made Zn/Sn copper alloys”; poster ID 866 (Book of Abstracts). *5th International Conference on Nanomaterials, Nanofabrication and Nanocharacterization – Nanomach 2024*, April 18-24, 2024, Oludeniz, Turkiye.

Patenty:

(i) uzyskane

1. R. T. Paine, W. J. Kroenke, E. A. Pruss, G. L. Wood, J. F. Janik: „Organoboron route and process for preparation of boron nitride” – patent amerykański US 6,824,753; wydany 30.09.2004.
2. R. T. Paine, G. L. Wood, J. F. Janik, W. J. Kronke: „Non-aqueous borate routes to boron nitride” – patent amerykański US 7,060,237; wydany 13.06.2006.
3. J. F. Janik, M. Drygaś, C. Czosnek, B. Pałosz, S. Gierlotka, S. Stelmakh, E. Grzanka, G. Kalisz, A. Świdarska-Środa, M. Leszczyński, G. Nowak, R. Czernecki: „Sposób wytwarzania spieków azotku galu GaN ” – zgłoszenie patentowe do Urzędu Patentowego RP nr P.378458 z dnia 16.12.2005; opublikowane w Biuletynie UP nr 13/2007 z dnia 25.06.2007; ogłoszone jako przyznanie patentu nr B1 210651 w Wiadomościach UP nr 2/2012 z dnia 29.02. 2012.
4. J. F. Janik, M. Drygas, M. M. Bućko: „Sposób wytwarzania nanokrystalicznych

- proszków azotku galu GaN” – zgłoszenie patentowe do Urzędu Patentowego RP nr P.399900 z dnia 11.07.2012; opublikowane w Biuletynie UP nr 25/2012 z dnia 3.12.2012; ogłoszone jako przyznanie patentu nr B1 223872 w Wiadomościach UP nr 10/2016 z dnia 31.10.2016.
5. Sposób otrzymywania porowatego kompozytu typu $\text{SiC}/\{\text{C}/\text{SiC}\}$ — [Process for the preparation of porous composite $\text{SiC}/\{\text{C}/\text{SiC}\}$ / Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie ; wynalazca: Cezary Czosnek, Jerzy F. Janik. — Int.Cl.: C01B 31/36(2006.01). — Polska. — Opis patentowy ; PL 231704 B1 ; Udziel. 2018-12-13 ; Opubl. 2019-03-29. — Zgłosz. nr P.417056 z dn. 2016-04-29. — tekst: <http://patenty.bg.agh.edu.pl/pelneteksty/PL231704B1.pdf>.
 6. Sposób otrzymywania porowatego kompozytu typu $\text{SiC}/\{\text{C}/\text{SiC}\}/\text{SiC}$ — [Process for the preparation of porous composite $\text{SiC}/\{\text{C}/\text{SiC}\}/\text{SiC}$ / Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie; wynalazca: Cezary CZOSNEK, Jerzy F. JANIK. — Int.Cl.: C01B 31/36(2006.01).—Polska. — Opis patentowy; PL 231705 B1; Udziel. 2018-12-13; Opubl. 2019-03-29. — Zgłosz. nr P.417057 z dn. 2016-04-29. — tekst: <http://patenty.bg.agh.edu.pl/pelneteksty/PL231705B1.pdf>.
 7. Sposób wytwarzania proszkowego kesterytu typu $\text{Cu}_2\text{SnZnS}_4$ — [A way to prepare kesterite-type $\text{Cu}_2\text{SnZnS}_4$ powders] / Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie ; wynalazca: JANIK Jerzy Franciszek, DRYGAŚ Mariusz, KAPUSTA Katarzyna. — Int.Cl.: C01G 1/12(2006.01). — Polska. — Opis zgłoszeniowy wynalazku ; PL 428878 A1 ; Opubl. 2019-10-21. — Zgłosz. nr P.428878 z dn. 2019-02-11 // Biuletyn Urzędu Patentowego ; ISSN 0137-8015 ; 2019 nr 22, s. 19. — tekst: <http://patenty.bg.agh.edu.pl/pelneteksty/PL428878A1.pdf>.
 8. Sposób wytwarzania proszkowego kesterytu typu $\text{Cu}_2\text{SnZnS}_4$, przeznaczonego do produkcji warstw czynnych w cienkowarstwowych ogniach fotowoltaicznych — [A way to make kesterite-type $\text{Cu}_2\text{SnZnS}_4$ powders for active layers in thin film photovoltaic cells] / Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie ; wynalazca: Janik Jerzy Franciszek, Drygaś Mariusz, Kapusta Katarzyna. — Int.Cl.: C01G 1/12(2006.01). — Polska. — Opis zgłoszeniowy wynalazku ; PL 428877 A1 ; Opubl. 2019-10-21. — Zgłosz. nr P.428877 z dn. 2019-02-11 // Biuletyn Urzędu Patentowego ; ISSN 0137-8015 ; 2019 nr 22, s. 18-19. — tekst: <http://patenty.bg.agh.edu.pl/pelneteksty/PL428877A1.pdf>

(ii) zgłoszenia patentowe

1. Jerzy F. Janik, Katarzyna Lejda, Swietlana Stelmakh, Bogdan Pałosz: „Sposób wytwarzania spieków z nanoproszków półprzewodnika typu kesterytu $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ ” – zgłoszenie patentowe do Urzędu Patentowego RP nr P.441793 z dnia 20.07.2022; opublikowane w Biuletynie UP nr 27 z dnia 3.07.2023.

Zaproszone prezentacje

1. „Characterization of reactions and processes in the formation of aluminum nitride-AlN and boron nitride-BN based solid state materials from chemical precursors – experience to-date”; seminarium wygłoszone podczas wizyty w grupie badawczej prof. R. L. Wells’a z Department of Chemistry, Duke University, U.S.A.; sierpień 1995.
2. „New III-V solid state materials from chemical precursors *or* III-V synthetic chemist’s honeymoon is over”; seminarium wygłoszone w ciągu tygodniowego pobytu w Toronto

na zaproszenie Prof. T. Sargent'a z Department of Electrical and Computer Engineering, University of Toronto, Kanada; czerwiec 2001.

3. „Synteza nanoproszkowych materiałów III-V”; seminarium ogłoszone na zaproszenie grupy fizyków z Instytutu Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego (Prof. M. Kamińska, Prof. A. Twardowski); UW, Warszawa, 2002.
4. „Prekursorowe syntezy nanoproszków azotków metalicznych – jak to robimy, ale i po co”; seminarium ogłoszone na zaproszenie Instytutu Fizyki Uniwersytetu Wrocławskiego (prof. dr hab. inż. Jan Misiewicz, dr inż. Robert Kudrawiec); PW, Wrocław, maj 2009.
5. Jerzy F. Janik, Stanisław Porada: „Coal gasification challenge”; referat na międzynarodowym seminarium *Clean Coal Technologies (Czyste Technologie Węglowe)*, zorganizowanym przez AGH jako instytucję kolokacyjną Europejskiego Instytutu Innowacji i Technologii (European Institute of Innovation and Technology) w zakresie grantowych możliwości tematu Społeczności Wiedzy i Innowacji (Knowledge and Innovation Communities), 10 lipiec, 2009; AGH, Kraków.

Prezentacje na lokalnych seminariach wydziałowych i instytutowych

1. „Adsorpcja O₂ na częściowo zredukowanym V₂O₅”; seminarium instytutowe, 1975.
2. „Metody oceny węgla do zgazowania”; seminarium zakładowe, 1976.
3. „Wpływ popiołu na przebieg zgazowania węgla”; seminarium zakładowe, 1977.
4. „Wpływ parametrów węgla na proces zgazowania węgla”; seminarium IGNIG, 1978.
5. „Badania reaktywności węgla względem CO₂ metodą opracowaną w CSRS”; seminarium zakładowe, 1979.
6. „Badania lepkości popiołów węglowych”; seminarium zakładowe, 1979.
7. „Próba powiązania charakterystycznych temperatur topliwości popiołów z ich składem chemicznym dla popiołów węglowych z KWK Janina”; seminarium zakładowe, 1979.
8. „Metodyczne problemy pomiaru lepkości popiołów węglowych na wiskozymetrze IEWiFS”; seminarium zakładowe, 1980.
9. „Oszacowanie błędu pomiaru lepkości popiołów węglowych na wiskozymetrze IEWiFS”, seminarium zakładowe, 1981.
10. „Perspektywy pokrycia deficytu gazu w Polsce”, seminarium zakładowe, 1982.
11. „Badania związków pierwiastków grup IIIA-VA jako prekursorów dla materiałów technologicznych”; seminarium zakładowe, 1987.
12. „Przebieg studiów doktoranckich w USA – omówienie przeprowadzonych badań”; seminarium instytutowe, 1988.
13. „Wrażenia z pobytu na University of New Mexico, Albuquerque, USA, w latach 1990-1992. Przebieg studiów podoktoranckich”; seminarium instytutowe, 1992.
14. „Charakterystyka reakcji i procesów wytwarzania materiałów ceramicznych o specyficznych właściwościach na bazie azotku glinu – AlN oraz azotku boru – BN z prekursorów chemicznych”; seminarium ogólne Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH, 1992.
15. „Charakterystyka reakcji i procesów wytwarzania materiałów ceramicznych o specyficznych właściwościach na bazie azotku glinu – AlN oraz azotku boru – BN z prekursorów chemicznych”; seminarium Zakładu Ceramiki Specjalnej Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH, 1992.

16. „Charakterystyka reakcji i procesów wytwarzania specyficznych form materiałowych azotku glinu - AlN oraz azotku boru - BN z prekursorów chemicznych”, seminarium wydziałowe, 1994.
17. „Nowe materiały III-V z prekursorów chemicznych”; seminarium wydziałowe, 1999.
18. „Stan badań własnych nad prasowaniem nanoproszków azotku galu”; seminarium wydziałowe, 2000.
19. „Katedra Technologii Paliw, A.D. 2009” oraz „Grupa badawcza, 2000-2009”; seminarium wydziałowe, grudzień 2009.

Współautorskie niepublikowane opracowania badawcze, granty, prace własne i statutowe zakończone sprawozdaniem (udział własny oszacowany z udziału osobowego)

1. „Badania tekstury sorbentów nieorganicznych przy pomocy sorpcji gazów i par” – 1975; dla Instytutu Chemii Fizycznej PAN (udział 20 %).
2. „Badania tekstury węgla aktywnych stosowanych jako nośniki katalizatorów do produkcji chlorku winylu i octanu winylu” – 1975; Instytut Chemii Fizycznej PAN (udział 20 %).
3. „Ocena przydatności węgla ze złoża Bełchatów i Turów do procesu zgazowania w złożu stałym” – 1976; dla IGNiG (udział 25 %).
4. „Ocena technologiczna paliw stałych przerabianych w generatorach testowych” – 1976; dla IGNiG (udział 20 %).
5. „Badania własności fizykochemicznych popiołu w fazie ciekłej i analiza wpływu dodatków na własności popiołu” – 1977; dla IGNiG (udział 15 %).
6. „Wpływ składowania na jakość koksu metalurgicznego” – 1977; dla Naczelnej Organizacji Technicznej – NOT (udział 15 %).
7. „Optymalizacja składu ziarnowego wsadu w aspekcie uzyskania odpowiedniej jakości i ilości koksu” – 1978; dla NOT (udział 15 %).
8. „Wpływ składowania na jakość koksu opałowego” – 1978; dla NOT (udział 20 %).
9. „Charakterystyka etapu mięknięcia popiołów pochodzących z wytypowanych węgli” – 1978; dla IGNiG (udział 25 %).
10. „Badania lepkości popiołów węglowych z węgla z KWK Janina” – 1979; dla IGNiG (udział 25 %).
11. „Analiza struktury produkcji sortymentów koksu w ZK Kombinat HIL” – 1979; dla HIL (udział 20 %).
12. „Próba powiązania składu chemicznego polskich popiołów węglowych z charakterystycznymi temp. topliwości i lepkością” – 1980; dla IGNiG (udział 30 %).
13. „Badania wpływu rodzaju atmosfery na zachowanie się popiołów węglowych w wysokich temperaturach” – 1981-1982; dla IGNiG (udział 30 %).
14. „Badania topliwości popiołów węglowych” – 1988-89; praca własna (udział 100 %).
15. „Charakterystyka reakcji i procesów wytwarzania specyficznych form materiałowych azotku glinu – AlN oraz azotku boru – BN z prekursorów chemicznych” – 1993-1994; praca własna (udział 100 %).
16. „Dobór czynników kształtujących strukturę cen węgla kamiennych stosowanych do produkcji koksu” – 1993; ZK „Przyjaźń” (udział 15 %).
17. „Ocena możliwości stosowania mieszanek węglowych ze zwiększonym udziałem pyłu koksowego do produkcji koksu stabilizowanego” – 1994; ZK „Przyjaźń” (udział 15 %).

18. „Modyfikacja właściwości reologicznych, a szczególnie zwilżalności lepizcza elektrodowego dodatkami powierzchniowo czynnymi” – 1999; nr projektu KBN (grant promotorski): 7 T08B 013 18; kierownik grantu.
19. „Otrzymywanie nanoproszków azotku galu ukierunkowane na ich nowe zastosowania w elektronice i ceramice” – 1999-2001; nr projektu KBN: 7 T08D 024 17; kierownik grantu.
20. „Wyroby z węgla uszlachetnionego, badania i kształtowanie powierzchni” – 2000-2001; praca statutowa, kierownik.
21. „Przemiany krzemu i jego związków w czasie pirolizy z pakim w aspekcie modyfikacji właściwości karbonizatów” – 2001-2003; nr projektu KBN (grant promotorski): 7 T08B 046 20; kierownik grantu.
22. „Wytwarzanie i badanie właściwości fizykochemicznych modyfikowanych materiałów węglowych i grafitowych” – 2002-2005; praca statutowa, kierownik.
23. „Synteza i charakterystyka proszkowych materiałów na osnowie azotku galu modyfikowanych dodatkami wybranych metali przejściowych” - 2004-2006; nr projektu KBN (grant promotorski): 3 T08D 042 26; kierownik grantu.
24. „Wytwarzanie proszkowych i zwartych mechanicznie form materiałowych nanokrystalicznego azotku galu - GaN” – 2004-2006; nr projektu KBN: 3 T08D 043 26; kierownik grantu.
25. „Materiały węglowe, węglonośne i nieorganiczne – synteza, właściwości oraz utylizacja” – 2006-2007; praca statutowa, kierownik.
26. „Otrzymywanie nowej klasy materiałów węglowo-nieorganicznych SiC/{C/SiC}” – 2006-2008; nr projektu MNiSW: 3 T08D 035 30; współwykonawca grantu.
27. „Porowate formy nanokrystaliczne proszków i ceramiki azotku galu GaN dla nowoczesnych zastosowań w ceramice i elektronice” – 2008-2010; nr projektu MNiSW: N N507 4435 34; kierownik grantu.
28. „Badania tekstury i właściwości sorpcyjnych węgli aktywnych dla pochłaniaczy par paliw” – grudzień 2010; praca badawcza na zlecenie DELPHI POLAND S.A., Oddział w Krakowie; organizator i współwykonawca w grupie siedmioosobowej.
29. „Porównawcze badań struktury porowatej trzech sorbentów węglowych o zakodowanych nazwach A, C i X” ” – maj 2011; praca badawcza na zlecenie DELPHI POLAND S.A., Oddział w Krakowie; organizator i współwykonawca w grupie dwuosobowej.
30. „Nanomateriałowe podejście do walidacji teorii dla rozcieńczonych półprzewodników magnetycznych na osnowie azotku galu” – 2012-2014; NCN, nr 2011/01/B/ST5/06592; kierownik grantu.
31. „Proste i dostępne rozwiązanie dla ważnych nanokrystalicznych półprzewodnikowych azotków GaN i InN o kontrolowanej politypii: wykorzystanie uwarunkowań topochemicznych i termodynamicznych” – 2014-2016; NCN, nr 2013/09/B/ST5/01223; kierownik grantu.
32. „Badania mechanizmu bezdodatkowego spiekania nanoproszków azotków metalicznych – od syntezy do kompozytowej nanoceramiki” – 2016-2020; NCN, nr 2017/25/B/ST5/01032; kierownik grantu.
33. „Badania śladu tlenowego i jego znaczenia w półprzewodnikowym kesterycie Cu₂ZnSnS₄ dla nowej generacji ogniw fotowoltaicznych” – 2021-2023; NCN, nr 2020/37/B/ST5/00151; kierownik grantu.

Koedytork publikacji konferencyjnej: „80 lat AGH – 25 lat Wydziału Paliw i Energii”, wydanie w ramach Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Paliwa i energia – dzisiaj i jutro” zorganizowanej pod auspicjami ogólnouczelnianej konferencji: „Akademia Górniczo-Hutnicza wobec wyzwań XXI wieku w kształceniu, badaniach naukowych i współpracy z przemysłem”; Kraków, 24-25 czerwiec 1999; ISBN 83-911589-0-X.

Członek Komitetu Naukowego publikacji konferencyjnej: zbiór recenzowanych artykułów konferencji pt. „Paliwa i Energia XXI Wieku”; WPIE, 24 wrzesień 2004; Wydawnictwa AGH, Kraków 2004; ISBN 83-89388-38-3.

Członek Komitetu Naukowego Konferencji „Energetyka i Paliwa 2018”, 19-21 wrzesień 2018, AGH, Kraków. (<http://www.konferencja-eip.agh.edu.pl/komitet/>)

Członek Międzynarodowego Komitetu Naukowego konferencji:

1. Second International Conference on Nanostructured Materials and Nanocomposites ICNM 2014; Dec. 19-21, 2014, Kottayam, India.
2. 2015 International Conference on Materials Chemistry and Environmental Protection, MEEP 2015, Nov. 21-22, 2015, Sanya, China.
3. BIT's 6th Annual World Congress of Nano Science and Technology – 2016, 26-28 October, 2016, Singapore (współprzewodniczenie sesji naukowej).

Indeks cytowań niezależnych (bez autocytowań) wg bazy danych Thomson Institute for Scientific Information („Instytut Filadelfijski”)

Całkowita liczba cytowań niezależnych – 1098 (do końca 2024), w tym cytowania w latach:

1988 – 3; 1989 – 7; 1990 – 16; 1991 – 6; 1992 – 15; 1993 – 9; 1994 – 16; 1995 – 17; 1996 – 31; 1997 – 13; 1998 – 38; 1999 – 34, 2000 – 60; 2001 – 42; 2002 – 43; 2003 – 36; 2004 – 29; 2005 – 31; 2006 – 37; 2007 – 33; 2008 – 24; 2009 – 24; 2010 – 32; 2011 – 31; 2012 – 35; 2013 – 35; 2014 – 42; 2015 – 32; 2016 – 45; 2017 – 49; 2018 – 32; 2019 – 36; 2020 – 25; 2021 – 22; 2022 – 37; 2023 – 44; 2024 – 37.

Zestawienie efektów publikacyjnych i prezentacji konferencyjnych/seminaryjnych

	<i>Przed mianowaniem na stanowisko prof. nadzw.</i>	<i>Po mianowaniu na stanowisko prof. nadzw.</i>	RAZEM
Publikacje	34	72	106
Konferencje i sympozja	26	173	199
Patenty (+ zgłoszenia patentowe)	-	8 (+1)	8 (+1)
Zaproszone prezentacje zagraniczne	-	2	2
Prezentacje na lokalnych seminariach	16	6	22
Współautorskie niepublikowane opracowania badawcze (sprawozdania)	17	10	7
Ko-edytork publikacji konferencyjnych	-	3	3
RAZEM	93	274 (+1)	367 (+1)
Indeks cytowań niezależnych	205	893	1098

Index Hirscha: 22 (2024)

Recenzje artykułów dla:

Chemical Physics Letters, Fuel Processing Technology, Journal of Cluster Science, Applied Surface Science, Materials Science and Engineering B, Chemistry of Materials, Ceramics International – w jęz. angielskim; Karbo, Polityka Energetyczna – w jęz. polskim.

Recenzent konkursów grantowych NCN (2014, 2018), rumuńskiej państwowej instytucji grantowej (2013, 2016) i europejskich EISMEA-EIS-Pathfinder – konkursy grantowe Unii Europejskiej (2016/2017, 2018, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024).

Dydaktyka

Od 1977 roku prowadzę w pełnym wymiarze zajęcia dydaktyczne na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Przez ponad dwadzieścia pięć lat brałem czynny udział w opracowaniu i realizowaniu zajęć z zakresu produkcji, transportu i dystrybucji paliw gazowych oraz ciepłownictwa jak i fizykochemii nowych materiałów. Od kilkunastu lat prowadzę również na Uczelni zajęcia w języku angielskim.

Początki mojej pracy dydaktycznej na AGH zbiegły się z powstaniem nowych kierunków kształcenia na Wydziale Energetyki i Paliw (dawniej: Instytut Energochemii Węgla i Fizykochemii Sorbentów na prawach wydziału; potem: Wydział Paliw i Energii). W ramach prac wtedy prowadzonych i kontynuowanych przez kilka kolejnych lat, uczestniczyłem w przygotowaniu i prowadzeniu nowych wykładów, zajęć rachunkowych, projektowych i seminaryjnych z dziedziny gazownictwa, wykładów z zakresu ciepłownictwa oraz współuczestniczyłem w zorganizowaniu nowego laboratorium z przedmiotu „Transport i dystrybucja paliw gazowych”. Poprzez uczestnictwo w Komisji Programowej brałem udział w opracowywaniu programów nauczania z zakresu produkcji i dystrybucji paliw gazowych dla studentów macierzystego Wydziału Paliw i Energii AGH.

Zaangażowany byłem w opracowanie od podstaw wykładów i ćwiczeń seminaryjnych z nowego, wprowadzonego do programu nauczania Wydziału z mojej inicjatywy przedmiotu „Fizykochemia Nowych Materiałów”, który również na bieżąco realizowałem przez szereg kolejnych lat. Zakres tematyczny przedmiotu związany jest z tzw. chemią prekursorów chemicznych dla nietlenkowych nanomateriałów III-V (azotki, fosforki, arsenki pierwiastków grupy III(13) układu okresowego) oraz modyfikowanych materiałów węglowych – w postaci nowoczesnych form materiałowych dla elektroniki i ceramiki. W ramach ćwiczeń seminaryjnych studenci przygotowują i wygłaszają na forum grupy ćwiczeniowej referat, opracowany przez nich na podstawie bieżąco ukazujących się artykułów naukowych w języku angielskim z dziedziny chemii i inżynierii materiałowej. Referaty są następnie bazą dla krytycznej dyskusji konkretnego tematu z udziałem studentów.

Również nowym i oryginalnym przedmiotem zrealizowanym z mojej inicjatywy oraz prowadzonym przeze mnie w formie autorskiego wykładu i ćwiczeń projektowych w języku angielskim od 2000 roku jest też „English in Science and Technology”. M.in. każda 2-osobowa grupa studencka wykonuje w ramach ćwiczeń projektowych poster na fikcyjną międzynarodową konferencję naukową z dziedziny chemii/inżynierii materiałowej. Poster tworzony jest w języku angielskim na bazie dostarczonego artykułu z uznanego naukowego czasopisma anglojęzycznego, a zajęcia kończą się wywieszeniem wszystkich posterów w holu Wydziału w formie typowej dla sesji posterowej konferencji naukowych. Były to przez kilka pierwszych lat, jak się wydaje, pierwsze i jedyne zajęcia tego typu prowadzone w obcym języku dla studentów regularnych studiów dziennych na AGH. Na te zajęcia uczęszczają też studenci z innych wydziałów macierzystej Uczelni jak i z innych krakowskich wyższych uczelni (UJ).

W latach 1999-2006 prowadziłem w języku angielskim wykłady i ćwiczenia rachunkowe z chemii fizycznej i termodynamiki w International School of Technology przy AGH.

Zajęcia te, obecnie jako „Thermodynamics”, kontynuuję bez przerwy od roku 2010 w ramach ogólnouczelnianej puli przedmiotów w języku angielskim, oferowanych na Uczelni dla studentów zagranicznych i krajowych.

Doświadczeń w prowadzeniu zajęć w języku angielskim nabyłem podczas wieloletnich pobytów naukowych za granicą. I tak, w latach 1982-1987, w czasie studiów doktoranckich na Department of Chemistry, University of New Mexico, Albuquerque, NM, USA, miałem zajęcia laboratoryjne z chemii ogólnej dla studentów college'u. W roku akademickim 1996/1997 jako wizytujący profesor (Visiting Associate Professor) realizowałem z kolei wykłady z chemii ogólnej oraz odpowiadałem za towarzyszące im zajęcia laboratoryjne na prestiżowym Department of Chemistry, Duke University, Durham, NC, USA.

W ostatnich latach prowadzę zajęcia na macierzystym Wydziale Energetyki i Paliw AGH w dyscyplinie naukowej Inżynieria Chemiczna na kierunku Technologia Chemiczna z dwóch wyżej opisanych przedmiotów oraz ogólnouczelniane z przedmiotu „Thermodynamics”.

Kształcenie kadr

Jestem promotorem i recenzentem ponad trzydziestu prac dyplomowych, magisterskich i inżynierskich, na studiach dziennych i zaocznych oraz promotorem trzech obronionych prac doktorskich:

- dr inż. Maciej Bojkowski: „Modyfikacja właściwości reologicznych, a szczególnie zwilżalności lepiszcza elektrodowego dodatkami powierzchniowo czynnymi”; AGH, 2000.
- dr inż. Cezary Czosnek: „Przemiany krzemu i jego związków w czasie pirolizy z pakim w aspekcie modyfikacji właściwości karbonizatów”; AGH, 2003.
- dr inż. Mariusz Drygaś: „Synteza i charakterystyka proszkowych materiałów na osnowie azotku galu modyfikowanych dodatkami wybranych metali przejściowych”; AGH, 2007.

Współpraca krajowa

W dziedzinie syntezy i wykorzystania nanoazotków grupy III, półprzewodnikowego kesterytu $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ oraz nano-SiC współpracuję aktywnie z krajowymi ośrodkami badawczymi, czego efektem jest współuczestnictwo w grantach badawczych KBN oraz wspólne publikacje naukowe (Instytut Wysokich Ciśnień Unipress PAN w Warszawie – prof. dr hab. Bogdan Pałosz oraz dr hab. Swietlana Stelmakh; Instytut Fizyki Jądrowej PAN w Krakowie – dr Zbigniew Olejniczak; Instytut Fizyki Doświadczalnej Uniwersytetu Warszawskiego – prof. dr hab. Maria Kamińska oraz prof. dr hab. Andrzej Twardowski). Dopełniającym rozdziałem jest długa i płodna współpraca w tych obszarach z naukowcami Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH (m.in. prof. dr hab. inż. Mirosław Bućko, prof. dr hab. inż. Janusz Partyka, dr inż. Piotr Jeleń).

Współpraca zagraniczna

Prowadziłem szeroko zakrojoną i aktywną współpracę z ośrodkami uniwersyteckimi w USA. Należą do nich: University of New Mexico, Albuquerque, New Mexico (prof. Robert T. Paine); Duke University, Durham, North Carolina (prof. Richard L. Wells) oraz Texan Christian University, Fort Worth, Texas (prof. Jeffery L. Coffey). Rezultatem współpracy były moje częste pobyty w tych ośrodkach, związane z realizacją wspólnych projektów badawczych (1990-1992, 1995-1998, 2000, 2001-2002, 2003, 2004, 2005, 2006). Np. w latach 2002/2004 wraz z prof. R. T. Paine z University of New Mexico realizowaliśmy amerykański grant National Science Foundation, którego byłem formalnym

współuczestnikiem i w ramach którego miała miejsce na przełomie lat 2003/2004 moja i wtedy mojego Doktoranta, mgr inż. M. Drygasia, wizyta w USA. Umożliwiło to Doktorantowi otrzymanie próbek interesujących go materiałów (magnetyczne półprzewodniki na osnwie nano-GaN) oraz uzyskanie charakterystyki ich właściwości. Również w roku 2004 prof. Paine złożył rewizytę na AGH. Z kolei Prof. Wells z Duke University podarował mojej grupie badawczej cenne wyposażenie laboratoryjne oraz zorganizował jego bezpłatną przesyłkę do Polski – dar o łącznej wartości rzędu kilkudziesięciu tysięcy dolarów. Swego czasu nawiązałem też współpracę z dr Chris Nauka z f-my Hewlett-Packard, California, USA, w dziedzinie badań właściwości optycznych i strukturalnych nanoprośzków GaN.

Wykształcenie

- 1968-1974 magister chemii; Uniwersytet Jagielloński, Wydział Mat.-Fiz.-Chem., Kraków
- 1982-1987 Ph.D. in Chemistry; Department of Chemistry, University of New Mexico (UNM), Albuquerque, New Mexico, U.S.A. (prof. Robert T. Paine). Oryginalny tytuł doktoratu: „Investigation of Group III-V compounds as precursors for solid state materials”; dyplom/stopień naukowy doktora nostryfikowany na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH w Krakowie, listopad 1987
- listopad 1994 obrona pracy habilitacyjnej; Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH w Krakowie; tytuł habilitacji: „Charakterystyka reakcji i procesów wytwarzania specyficznych form materiałowych azotku glinu – AlN oraz azotku boru – BN z prekursorów chemicznych”; tytuł doktora habilitowanego nauk technicznych z dyscypliny Technologia Chemiczna
- czerwiec 2006 tytuł profesora nauk technicznych

Praktyka zawodowa - stanowiska, funkcje

- 1974/1975 stażysta; Instytut Technologii Nafty, Kraków
- 1975-1987 asystent, pracownik naukowo-badawczy; Instytut Energochemii Węgla i Fizykochemii Sorbentów na prawach wydziału (potem: Wydział Paliw i Energii; obecnie: Wydział Energetyki i Paliw) AGH w Krakowie
- 1987-1999 adiunkt; Wydział Paliw i Energii AGH w Krakowie
- 1.09.1999-1.02.2008 profesor nadzw. AGH; Wydział Paliw i Energii AGH w Krakowie
- 2000-2006 kierownik Zakładu Materiałów Węglowych i Nieorganicznych
- 1.02. 2007-30.10.2007 z-ca kierownika Katedry Technologii Paliw
- 2008-2016 kierownik Katedry Technologii Paliw
- 2017-2020 z-ca kierownika Katedry Technologii Paliw
- 1990-1992 Visiting Research Professor; praca naukowa w zespole prof. R. T. Paine’a, University of New Mexico, Albuquerque, U.S.A. (urlop naukowy)
- 1995-1998 Visiting Associate Professor; praca naukowa (zespół prof. Richarda L. Wells’a) i dydaktyczna (wykłady z chemii ogólnej, ćwiczenia laboratoryjne) w: Department of Chemistry, Duke University, Durham, U.S.A. (urlop naukowy)

- 2000 Visiting Associate Professor; praca naukowa w: Department of Chemistry, Duke University, Durham, U.S.A. (urlop naukowy)
- 2001/2002 oraz 2003, 2004, 2005, 2006 Visiting Research Associate; praca naukowa w: Department of Chemistry, University of New Mexico, Albuquerque, U.S.A. (urlop naukowy)
- 1.02.2008-31.12.2025 profesor zw.; Wydział Energetyki i Paliw, AGH w Krakowie

Działalność organizacyjna

- 1980-1982 wydziałowy społeczny inspektor BHP
- 1989 przewodniczący Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej na WPiE AGH
- 1993-1996 członek Uczelnianej Komisji Wyborczej na AGH
- 1999-2002 członek Wydziałowej Komisji ds. Programów Studiów na AGH
- 1999 wiceprzewodniczący Komitetu Organizacyjnego Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Paliwa i energia – dzisiaj i jutro”; AGH, Kraków, 24-25 czerwiec, 1999
- 1999-2001 zorganizowanie i wyposażenie od podstaw Pracowni Syntezy Nowych Materiałów na WPiE AGH
- 1999-2001 sekretarz wydziałowych seminariów
- od 2003..... członek Komitetu Redakcyjnego Uczelnianych Wydawnictw Naukowo-Dydaktycznych AGH; Dział Matematyki, Fizyki i Chemii
- 2005-2020 przewodniczący Wydziałowej Komisji ds. Nagród i Wyróżnień
- od 2007..... członek Rady Naukowej Instytutu Wysokich Ciśnień PAN w Warszawie

Nagrody i wyróżnienia

- 1975, 1976, 1979 doroczne nagrody Rektora AGH dla wyróżniających się młodych pracowników
- 1980 dyplom uznania za osiągnięcia w działalności dydaktyczno-wychowawczej
- 1981/82 nagroda specjalna Dziekana Wydziału
- 1986 siódma doroczna nagroda dla najlepszego asystenta (graduate student scholarship award); Department of Chemistry, University of New Mexico, Albuquerque, U.S.A.
- 1996 nagroda Rektora AGH za wyróżniającą się pracę habilitacyjną
- 1999 nagroda Rektora AGH za działalność organizacyjną
- 2000 Złoty Krzyż Zasługi Rzeczypospolitej Polskiej
- 2003 medal Komisji Edukacji Narodowej
- 2003, 2005, 2006, 2007, 2016, 2017 doroczne nagrody Rektora AGH za działalność naukową