

ADRES REDAKCJI:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
ul. Ratuszowa 11, p. 719, 03-450 Warszawa,
tel./fax: (22) 818-51-71, (22) 818-72-86
GSM 600-826-088

e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
http://www.przemchem.pl

ZESPÓŁ REDAKCYJNY:

Redaktor naczelny: Andrzej J. Szyrowski
Zastępca redaktora naczelnego: Jerzy Polaczek
Sekretarz redakcji: Anna Skurczewska
Redaktorzy: Zofia Machowska,
Teresa Kowalczyk, Małgorzata Jamróz,
Ewa Spasówka, Mirosława Koperska

Redaktorzy tematyczni: Anna M. Anielak,
Krzysztof Biernat, Andrzej Błędzi,
Andrzej Czerwiński, Aleksander Kołodziejczyk,
Jerzy Polaczek, Wioletta Raróg-Pilecka,
Andrzej Świątkowski, Jerzy Warych,
Piotr Wierzchowski

RADA PROGRAMOWA: Krzysztof Bednarz,
Dariusz Bogdał, Katarzyna Chojnacka
(Wiceprzewodnicząca Rady), Anna Chrobok,
Barbara Gworek, Janusz Igras, Teofil Jesionowski,
Arkadiusz Kamiński (Sekretarz Rady), Jerzy Klimczak,
Dorota Kołodyńska, Hieronim Maciejewski, Andrzej
Marczuk, Eugeniusz Molga, Izabela Nowak,
Tomasz Olczak, Sebastian Opaliński, Robert Pietrzak
(Wiceprzewodniczący Rady), Stanisław Porada,
Wioletta Raróg-Pilecka, Andrzej P. Sikora,
Aleksander Sobolewski, Witold Szczypiński,
Małgorzata I. Szynkowska, Maria Zielecka, Janusz
Zieliński (Przewodniczący Rady), Tomasz Zieliński

Ogłoszenia przyjmuje:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
03-450 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11, p. 719, tel.: (22) 818-51-71,
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
oraz Dział Reklamy i Marketingu,
03-450 Warszawa, ul. Ratuszowa 11, p. 740,
tel./fax: (22) 827-43-65,
e-mail: reklama@sigma-not.pl
Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.
Wersją pierwotną czasopisma jest wersja papierowa
Cena brutto 1 egz. 58,00 zł (w tym 8% VAT)
Zgodnie z wykazem czasopism naukowych
i recenzowanych materiałów konferencji
międzynarodowych Ministerstwa Nauki
i Szkolnictwa Wyższego z dnia 31 lipca
2019 r. publikacje drukowane w „Przemysle
Chemicznym” mają 40 punktów

WYDAWCA:

Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych
SIGMA-NOT Sp. z o.o.
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa,
tel.: (22) 818-09-18, 818-98-32
fax: (22) 619-21-87
Internet http://www.sigma-not.pl
Prenumerata: e-mail: prenumerata@sigma-not.pl
Sekretariat: e-mail: sekretariat@sigma-not.pl
Dział Reklamy i Marketingu:
e-mail: reklama@sigma-not.pl
PL ISSN 0033-2496, e-ISSN 2449-9951
Skład i druk:
Drukarnia Wydawnictwa SIGMA-NOT Sp. z o.o.
Nakład do 1500 egz.

Zdjęcie na I okładce:

Widok z lotu ptaka placu budowy instalacji produkcyjnych
polipropylenu prowadzonej w Policach przez Grupę Azoty
Polyolefins SA. Na budowie pracuje obecnie 2000 osób,
zaawansowanie inwestycji wynosi 30%.
(Foto: Grupa Azoty SA)

SPIS TREŚCI

Od redakcji	2
Komentarz – Strategia Grupy Orlen na najbliższe 10 lat – dr inż. Jerzy Polaczek	5
Personalia	9
Aktualności	11
Z życia SITPCHEM	17
Z życia PIPC	18
Konferencje	21
Z półki księgarskiej	26
Z prasy zagranicznej	27
Przegląd zgłoszeń patentowych	31
Polskie czasopisma naukowe na liście A Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Cz. IX ..	34

Część naukowa

<i>Ionic liquids as electrolytes for hydride batteries</i> Ciecze jonowe jako elektrolity do baterii wodorkowych Katarzyna Hubkowska-Kosińska, Małgorzata Pająk, Andrzej Czerwiński.	35
--	----

<i>Ecological life cycle assessment of the 1 MW photovoltaic power plant under Polish environmental conditions</i> Ekologiczna analiza cyklu życia farmy fotowoltaicznej o mocy 1 MW w polskich warunkach środowiskowych Izabela Piasecka, Patrycja Bałdowska-Witos, Katarzyna Piotrowska, Weronika Kruszelnicka, Józef Flizikowski, Andrzej D. Tomporowski	40
--	----

<i>Potential possibilities of waters phytoremediation contaminated with toxic metals on the example of Nasturtium officinale</i> Potencjalne możliwości fitoremediacji wód zanieczyszczonych metalami toksycznymi na przykładzie Nasturtium officinale Justyna Milke, Małgorzata Galczyńska	47
--	----

<i>Microelements in plant production and agricultural environment. Agricultural, chemical and market perspective</i> Mikroelementy w produkcji roślinnej oraz środowisku rolniczym. Perspektywa rolnicza, chemiczna oraz rynkowa Arkadiusz Piwowar	53
---	----

<i>Study of the properties of selected organophosphorus compounds as corrosion inhibitors</i> Badania właściwości wybranych związków fosforoorganicznych jako inhibitorów korozji Magdalena Klakočar-Ciepac, Bartosz Pięta, Damian Kułakowski, Wojciech Pruszczyński, Jakub Zieliński, Krystyna Hoffmann, Józef Hoffmann	57
---	----

<i>Synthesis and application of hydroxypivaldehyde</i> Synteza i zastosowanie aldehydu hydroksypivalowego Edyta Monasterska, Agnieszka Siewniak, Ewa Pankalla, Anna Chrobok.	62
--	----

<i>Evaluation of indentation hardness, scratch resistance and sliding wear of resin materials</i> Analiza indentacyjnej twardości, odporności na zarysowanie i zużycia ślizgowego polimerowych materiałów z żywicy 3D DLP UV Marcel Firlej, Marcin Bogucki, Leszek Gil, Waldemar Samociuk, Ivo Domagała, Grzegorz Bartnik, Daniel Pieniak, Zbigniew Krzysiak, Barbara Biedziak	67
---	----

<i>Effect of fuel type and active substance addition on exhaust gas emissions from vehicles powered by a spark ignition engine</i> Wpływ paliwa i dodatku substancji aktywnej na emisję gazów spalinowych z pojazdów napędzanych silnikiem z zapłonem iskrowym Błażej Gaze, Dorota Hrywna, Leszek Romański, Marek Kułaziński.	73
---	----

<i>Dry desulfurization process in BFB boiler by the use of additives and their mixtures</i> Proces odsiarczania suchego w kotle BFB przy zastosowaniu addytywów i ich mieszanin Rafał Rajczyk, Przemysław Szymanek.	79
---	----

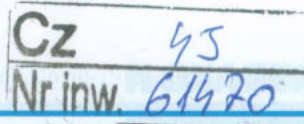
<i>Washing liquids based on surfactants with sterical hindrance</i> Płyny do prania na bazie surfaktantów z zawadą przestrzenną Marian W. Sulek, Wiesław Hreczuch, Jacek Przepiórka, Jolanta Janiszewska, Katarzyna Kurzepa	83
--	----

<i>Financial situation of the chemical industry in Poland compared to Europe and the world. Part 1. General situation and liquidity analysis</i> Sytuacja finansowa przemysłu chemicznego w Polsce na tle Europy i świata. Część I. Stan ogólny oraz analiza płynności Joanna Wyrobek, Łukasz Popławski, Elżbieta Kubińska	87
---	----

<i>Financial situation of the chemical industry in Poland compared to Europe and the world. Part 2. Analysis of efficiency, profitability and solvency ratios</i> Sytuacja finansowa przemysłu chemicznego w Polsce na tle Europy i świata. Część II. Analiza wskaźników efektywności, rentowności oraz wypłacalności Joanna Wyrobek, Łukasz Popławski, Elżbieta Kubińska	91
--	----

<i>Changes in the content of organic matter and mineral nitrogen in soil reclaimed by sewage sludge and mineral wool</i> Zmiany zawartości substancji organicznej i azotu mineralnego w glebie rekultywowanej osadem ściekowym i wełną mineralną Marta Bik-Małodzińska, Magdalena Myszyra, Grażyna Żukowska, Anna Wójcikowska-Kapusta, Sylwia Wesołowska	99
---	----

<i>Determination of the activation energies and optimum temperature for the hydrolysis of p-nitrophenyl palmitate catalyzed by lipases</i> Wyznaczanie energii aktywacji oraz optymalnej temperatury reakcji hydrolizy palmitynianu p-nitrofenylu katalizowanej przez lipazy Justyna Milek	103
---	-----



2021 DCz. 282

ADRES REDAKCJI:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
ul. Ratuszowa 11, p. 719, 03-450 Warszawa,
tel./fax: (22) 818-51-71, (22) 818-72-86
GSM 600-826-088
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
http://www.przemchem.pl

ZESPÓŁ REDAKCYJNY:

Redaktor naczelny: Andrzej J. Szyprowski
Zastępca redaktora naczelnego: Jerzy Polaczek
Sekretarz redakcji: Anna Skurzewska
Redaktorzy: Zofia Machowska,
Teresa Kowalczyk, Małgorzata Jamróz,
Ewa Spasówka, Mirosława Koperska
Redaktorzy tematyczni: Anna M. Anielak,
Krzysztof Biernat, Andrzej Błędzi,
Andrzej Czerviński, Aleksander Kołodziejczyk,
Jerzy Polaczek, Wioletta Raróg-Pilecka,
Andrzej Świątkowski, Jerzy Warych,
Piotr Wierchowiski

RADA PROGRAMOWA: Krzysztof Bednarz,
Dariusz Bogdał, Katarzyna Chojnacka
(Wiceprzewodnicząca Rady), Anna Chrobok,
Barbara Gworek, Janusz Igras, Teofil Jesionowski,
Arkadiusz Kamiński (Sekretarz Rady), Jerzy Klimczak,
Dorota Kołodyńska, Hieronim Maciejewski, Andrzej
Marczuk, Eugeniusz Molga, Izabela Nowak,
Tomasz Olczak, Sebastian Opaliński, Robert Pietrzak
(Wiceprzewodniczący Rady), Stanisław Porada,
Wioletta Raróg-Pilecka, Andrzej P. Sikora,
Aleksander Sobolewski, Witold Szczypiński,
Małgorzata I. Szykowska, Maria Zielecka, Janusz
Zieliński (Przewodniczący Rady), Tomasz Zieliński

Ogłoszenia przyjmuje:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
03-450 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11, p. 719, tel.: (22) 818-51-71,
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
oraz Dział Reklamy i Marketingu,
03-450 Warszawa, ul. Ratuszowa 11, p. 740,
tel./fax: (22) 827-43-65,
e-mail: reklama@sigma-not.pl
Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.
Wersją pierwotną czasopisma jest wersja papierowa
Cena brutto 1 egz. 58,00 zł (w tym 8% VAT)
Zgodnie z wykazem czasopism naukowych
i recenzowanych materiałów konferencji
międzynarodowych Ministerstwa Nauki
i Szkolnictwa Wyższego z dnia 31 lipca
2019 r. publikacje drukowane w „Przemysle
Chemicznym” mają 40 punktów

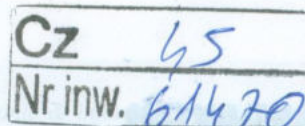
WYDAWCA:

Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych
SIGMA-NOT Sp. z o.o.
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa,
tel.: (22) 818-09-18, 818-98-32
fax: (22) 619-21-87
Internet http://www.sigma-not.pl
Prenumerata: e-mail: prenumerata@sigma-not.pl
Sekretariat: e-mail: sekretariat@sigma-not.pl
Dział Reklamy i Marketingu:
e-mail: reklama@sigma-not.pl
PL ISSN 0033-2496, e-ISSN 2449-9951
Skład i druk:
Drukarnia Wydawnictwa SIGMA-NOT Sp. z o.o.
Nakład do 850 egz. (w tym wersja elektroniczna)

Zdjęcie na I okładce:

Widok na siedzibę główną firmy Lanxess AG w Kolonii
(Foto: Rolf Heinrich, Köln;
licencja [https://commons.wikimedia.org/wiki/
Commons:GNU_Free_Documentation_License,
version_1.2?uselang=pl](https://commons.wikimedia.org/wiki/Commons:GNU_Free_Documentation_License,_version_1.2?uselang=pl))

SPIS TREŚCI



Od Redakcji	106
List do redakcji – Rafał Elias, Zakłady Chemiczne „NITRO-CHEM” SA	108
Wspomnienie pośmiertne - Prof. dr hab. inż. Marian Taniowski (1930–2020)	109
Personalia	110
Aktualności	112
Z życia SITPChem	117
Z życia PIPC	118
Konferencje	119
Z prasy zagranicznej	120
Przegląd zgłoszeń patentowych	123
Polskie czasopisma naukowe na liście A Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Cz. X	126

Część naukowa

<i>Employee trust in artificial intelligence in chemical industry companies</i> Zaufanie pracowników do sztucznej inteligencji w przedsiębiorstwach przemysłu chemicznego Justyna Łapińska, Grzegorz Kądziaławski, Agata Sudolska, Joanna Górka, Iwona Escher, Paweł Brzustewicz	127
<i>Exposure of welders to chemical agents emitted to the workplace air</i> Narażenie spawaczy na czynniki chemiczne emitowane do powietrza w miejscu pracy Joanna Kowalska	132
<i>Risks associated with leakage of chemicals during fumigation</i> Ryzyko związane z wyciekami chemikaliów w trakcie fumigacji Marianna Tomašková, Michaela Balážiková, Daniela Marasová	139
<i>Synthesis and characteristics of copper polyaspartate and determination of its application potential as an additive to nitrate fertilizers with slow release of microelements</i> Synteza i charakterystyka poliasparagianu miedzi oraz określenie jego potencjału aplikacyjnego jako dodatku do nawozów saletrzanych o spowolnionym uwalnianiu mikroelementu Marek Lukosek, Ryszard Grzesik, Kamila Torchala, Łukasz Kotyrbia, Jan Wójcik ...	149
<i>Rheological properties of starch-containing cement agents exposed to high temperature during convection or microwave drying</i> Właściwości reologiczne zaczynów cementowych zawierających skrobię poddaną działaniu wysokiej temperatury podczas suszenia konwekcyjnego lub mikrofalowego Anna Smockiewicz-Wojciechowska, Marta Sybis, Emilia Konował	158
<i>Technologies for purification of crude glycerol</i> Technologie oczyszczania gliceryny technicznej Grzegorz Borówka, Wojciech Krasodomski, Grzegorz Semerjak, Jan Lubowicz, Mateusz Krzak	163
<i>The importance of allotropy of selected chemical elements and polymorphism of their compounds</i> Znaczenie alotropii wybranych pierwiastków chemicznych oraz polimorfizmu ich związków Aleksandra Badora, Magdalena Celińska, Tadeusz Filipek	168
<i>Firewaters. Part 1. Classification of the waters from hazard point of view</i> Wody pogańskie. Część I. Klasyfikacja wód pod kątem występowania zagrożeń Urszula Owczarska, Urszula Jones, Piotr Lesiak, Wojciech Kłapsa, Daniel Małozięć ..	173
<i>Mercury content in paper waste and possibility of its reduction</i> Zawartość rtęci w odpadach z papieru i możliwość jej obniżenia Marcelina Bury, Tadeusz Dziok	179
<i>Municipal and industrial waste management towards a circular economy for reclamation of degraded areas</i> Gospodarka o obiegu zamkniętym odpadami komunalnymi i przemysłowymi w rekultywacji terenów zdegradowanych Wiktor Halecki, Dawid Bedla, Aleksandra Koźmińska, Ewa Dacewicz, Krzysztof Chmielowski, Agnieszka Baran, Sławomir Klatka	182
<i>The fungistatic properties of herbal infusions against selected species of the genus fusarium</i> Właściwości fungistatyczne naparów ziółowych wobec wybranych gatunków z rodzaju Fusarium Jakub Wyrstek, Radosław Kowalski	185

ADRES REDAKCJI:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
ul. Ratuszowa 11, p. 719, 03-450 Warszawa,
tel./fax: (22) 818-51-71, (22) 818-72-86
GSM 600-826-088
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
http://www.przemchem.pl

ZESPÓŁ REDAKCYJNY:

Redaktor naczelny: Andrzej J. Szyprowski
Zastępca redaktora naczelnego: Jerzy Polaczek
Sekretarz redakcji: Anna Skurzeńska
Redaktorzy: Zofia Machowska, Hanna Fiet
Teresa Kowalczyk, Małgorzata Jamróz,
Ewa Spasówka, Mirosława Koperska
Redaktorzy tematyczni: Anna M. Anielać,
Krzysztof Biernat, Andrzej Błędzi,
Andrzej Czerwiński, Aleksander Kołodziejczyk,
Jerzy Polaczek, Wioletta Raróg-Pilecka,
Andrzej Świątkowski, Jerzy Warych,
Piotr Wierchowski

RADA PROGRAMOWA: Krzysztof Bednarz,
Dariusz Bogdał, Katarzyna Chojnacka
(Wiceprzewodnicząca Rady), Anna Chrobok,
Barbara Gworek, Janusz Igras, Teofil Jesionowski,
Arkadiusz Kamiński (Sekretarz Rady), Jerzy Klimczak,
Dorota Kołodyńska, Hieronim Maciejewski, Andrzej
Marczuk, Eugeniusz Molga, Izabela Nowak,
Tomasz Olczak, Sebastian Opaliński, Robert Pietrzak
(Wiceprzewodniczący Rady), Stanisław Porada,
Wioletta Raróg-Pilecka, Andrzej P. Sikora,
Aleksander Sobolewski, Witold Szczypiński,
Małgorzata I. Szykowska, Maria Zielecka, Janusz
Zieliński (Przewodniczący Rady), Tomasz Zieliński

Ogłoszenia przyjmuje:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
03-450 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11, p. 719, tel.: (22) 818-51-71,
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
oraz Dział Reklamy i Marketingu,
03-450 Warszawa, ul. Ratuszowa 11, p. 740,
tel./fax: (22) 827-43-65,
e-mail: reklama@sigma-not.pl
Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.
Wersją pierwotną czasopisma jest wersja papierowa
Cena brutto 1 egz. 58,00 zł (w tym 8% VAT)

Zgodnie z wykazem czasopism naukowych
i recenzowanych materiałów konferencji
międzynarodowych Ministerstwa Nauki
i Szkolnictwa Wyższego z dnia 31 lipca
2019 r. publikacje drukowane w „Przemysle
Chemicznym” mają 40 punktów

WYDAWCA:

Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych
SIGMA-NOT Sp. z o.o.
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa,
tel.: (22) 818-09-18, 818-98-32
fax: (22) 619-21-87

Internet: http://www.sigma-not.pl

Prenumerata: e-mail: prenumerata@sigma-not.pl

Sekretariat: e-mail: sekretariat@sigma-not.pl

Dział Reklamy i Marketingu:

e-mail: reklama@sigma-not.pl

PL ISSN 0033-2496, e-ISSN 2449-9951

Skład i druk:

Drukarnia Wydawnictwa SIGMA-NOT Sp. z o.o.

Nakład do 850 egz. (w tym wersja elektroniczna)

Zdjęcie na 1 okładce:

piece wapienne w zakładzie produkcyjnym
CIECH Soda Polska w Inowrocławiu.
W Zakładach w Inowrocławiu we współpracy z Instytutem
Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze opracowano
i wdrożono dla tych pieców innowacyjną technologię
zawracania ditlenku węgla do procesu produkcyjnego
(Foto: Biuro Prasowe Grupy CIECH)

SPIS TREŚCI

Od Redakcji	190
Jubileusz 80-lecia Profesora Bogdana J. Marcińca	193
Personalia	196
Aktualności	197
Z życia SITPChem	201
Z życia PIPC	203
Konferencje	206
List do redakcji – prof. dr hab. inż. Andrzej Błędzi	212
Z prasy zagranicznej	213
Przegląd zgłoszeń patentowych	217
Polskie czasopisma naukowe na liście A Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.	
Cz. XI	220

Część naukowa

<i>Effect of the filtration-catalytic system on the emission parameters of low-power boilers fired with wood pellets</i> Wpływ układu filtracyjno-katalitycznego na parametry emisyjne kotłów małej mocy zasilanych pelletem drzewnym Bartosz Ciupek, Karol Goloś, Jarosław Bartoszewicz	221
<i>Polioptimization of an injection moulding process</i> Poliptymalizacja procesu wtryskiwania tworzyw termoplastycznych Marcin Bogucki, Waldemar Samociuk, Paweł Stączek, Zbigniew Krzysiak	225
<i>New aspects of the methodology of N-nitrosamines determination</i> Nowe aspekty metodyki oznaczania N-nitrozoamin Anna B. Witkowska, Marta Zezula, Magdalena Glice, Elżbieta U. Stolarczyk	230
<i>Use of hydrogen peroxide gas for microbiological decontamination of materials</i> Wykorzystanie gazowego nadtlenu wodoru do biodekontaminacji materiałów z zanieczyszczeń mikrobiologicznych Elwira Furtak, Wioletta Cichocka, Edyta Kisielińska-Kot	240
<i>Use of quality management methods to analyze problems in the tinning process of aluminum pistons</i> Wykorzystanie metod zarządzania jakością do analizy problemów w procesie cynowania aluminiowych tłoków Karolina Czerwińska, Andrzej Pacana, Paulina Zwolenik, Hana Pačaiová, Katarina Chomová, Katarina Firmentová	246
<i>Nanomaterials via magnesiothermic reduction of minerals</i> Otrzymywanie nanomateriałów przez magnezotermiczną redukcję minerałów Andrzej Huczko, Michał Bystrzejewski, Agnieszka Dąbrowska, Michał Cyrański, Łukasz Dobrzycki, Santosh K. Tiwari, Maciej Fronczak, Manoj Pandey, Rabisharan Bogati, Bhim Kaflec, Deepak Prasad Subedi	250
<i>Lowering sinterability of coal formed fuels by treating their surfaces under oxidative conditions</i> Obniżenie spiekalności węglowych paliw formowanych poprzez termiczną obróbkę ich powierzchni w warunkach utleniających Jolanta Robak, Karina Ignasiak, Piotr Fudała, Iwona Helt	257
<i>3D-ornamented, defined silica structures obtained by unicellular diatoms</i> 3D ornamentowane zdefiniowane struktury krzemionki otrzymane przez okrzemki Weronika Brzozowska, Izabela Wojtczak, Myroslav Sprynsky, Bogusław Buszewski	263
<i>Pesticides as the source of the environment risk for pollinating insects.</i> <i>Ecological education</i> Pestycydy jako źródło zagrożenia środowiskowego dla owadów zapylających. Edukacja ekologiczna Jolanta Bąk-Badowska, Ilona Żeber-Dzikowska, Barbara Gworek, Jarosław Szajner, Bożena Wójtowicz, Irena Suwara, Jarosław Chmielewski	268
<i>Elimination of chlorfenvinphos from treated municipal wastewater in advanced oxidation processes</i> Eliminacja chlorfenwinfosu z oczyszczonych ścieków komunalnych w procesach zaawansowanego utleniania Piotr Zawadzki	275
<i>Neutralization of wastewater from trinitrotoluene (TNT) production under industrial conditions</i> Unieszkodliwianie ścieków z produkcji trotylu w warunkach przemysłowych Paweł Maksimowski, Andrzej Nastala	278
<i>Decolorization of methylene blue in the advanced oxidation processes with sulfate and hydroxyl radicals</i> Odbarwianie roztworów błękitu metylenowego w zaawansowanych procesach utleniania za pomocą rodników siarczanowych i hydroksylowych Piotr Zawadzki, Małgorzata Deska	286

ADRES REDAKCJI:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
ul. Ratuszowa 11, p. 719, 03-450 Warszawa,
tel./fax: (22) 818-51-71, (22) 818-72-86
GSM 600-826-088
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
http://www.przemchem.pl

ZESPÓŁ REDAKCYJNY:

Redaktor naczelny: Andrzej J. Szyrowski
Zastępca redaktora naczelnego: Jerzy Polaczek
Sekretarz redakcji: Anna Skurzewska
Redaktorzy: Zofia Małowska, Hanna Fiet
Teresa Kowalczyk, Małgorzata Jamróz,
Ewa Spasówka, Mirosława Koperska

Redaktorzy tematyczni: Anna M. Anielak,
Krzysztof Biernat, Andrzej Błędzi,
Andrzej Czerwinski, Aleksander Kołodziejczyk,
Jerzy Polaczek, Wioletta Raróg-Pilecka,
Andrzej Świątkowski, Jerzy Warych,
Piotr Wierchowiski

RADA PROGRAMOWA: Krzysztof Bednarz,
Dariusz Bogdał, Katarzyna Chojnacka
(Wiceprzewodnicząca Rady), Anna Chrobok,
Barbara Gworek, Janusz Igras, Teofil Jesionowski,
Arkadiusz Kamiński (Sekretarz Rady), Jerzy Klimczak,
Dorota Kołodyńska, Hieronim Maciejewski, Andrzej
Marczuk, Eugeniusz Molga, Izabela Nowak,
Tomasz Olczak, Sebastian Opaliński, Robert Pietrzak
(Wiceprzewodniczący Rady), Stanisław Porada,
Wioletta Raróg-Pilecka, Andrzej P. Sikora,
Aleksander Sobolewski, Witold Szczypiński,
Małgorzata I. Szykowska, Maria Zielecka, Janusz
Zieliński (Przewodniczący Rady), Tomasz Zieliński

Ogłoszenia przyjmuje:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
03-450 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11, p. 719, tel.: (22) 818-51-71,
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
oraz Dział Reklamy i Marketingu,
03-450 Warszawa, ul. Ratuszowa 11, p. 740,
tel./fax: (22) 827-43-65,
e-mail: reklama@sigma-not.pl
Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.
Wersja pierwotna czasopisma jest wersja papierowa
Cena brutto 1 egz. 58,00 zł (w tym 8% VAT)

Zgodnie z wykazem czasopism naukowych
i recenzowanych materiałów konferencji
międzynarodowych Ministerstwa Nauki
i Szkolnictwa Wyższego z dnia 31 lipca
2019 r. publikacje drukowane w „Przemśle
Chemicznym” mają 40 punktów

WYDAWCA:

Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych
SIGMA-NOT Sp. z o.o.
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa,
tel.: (22) 818-09-18, 818-98-32
fax: (22) 619-21-87
Internet http://www.sigma-not.pl
Prenumerata: e-mail: prenumerata@sigma-not.pl
Sekretariat: e-mail: sekretariat@sigma-not.pl
Dział Reklamy i Marketingu:
e-mail: reklama@sigma-not.pl
PL ISSN 0033-2496, e-ISSN 2449-9951
Skład i druk:
Drukarnia Wydawnictwa SIGMA-NOT Sp. z o.o.
Nakład do 850 egz. (w tym wersja elektroniczna)

Zdjęcie na I okładce:

Firma LOTOS Petrobaltic zakupiła
plywającą boję cumowniczo-przelewową CALM
(Catenary Anchor Leg Mooring)
do magazynowania ropy naftowej wydobytej
z platform morskich. Boja ma średnicę
16 metrów, wysokość – 7 metrów a waży 280 ton.
(Foto: Grupa Lotos SA)

SPIS TREŚCI



Cz. 45
Nr inw. 61470

Od Redakcji	290
Artykuł sponsorowany – Nowy środek pomocniczy do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych z wykorzystaniem mieszanek pochodzących z recyklingu (destruktu asfaltowego) uzyskanych głównie z remontów i napraw dróg o nawierzchni asfaltowej – Sergei D. Cheremisinov, Anna W. Raspopina	293
Wspomnienie pośmiertne – dr inż. Gerhard Pieh (1921–2012) – dr Zbigniew Miara	297
Personalia	300
Aktualności	300
Z życia SITPCChem	304
Z życia PIPC	306
Konferencje	307
Z prasy zagranicznej	310
Przegląd zgłoszeń patentowych	313
Polskie czasopisma naukowe na liście A Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Cz. XII.	316

Część naukowa

<i>Effect of additives on the quality of a proecological grease developed in accordance with the experiment plan according to the Taguchi method</i> Wpływ dodatków na jakość proekologicznego smaru opracowanego zgodnie z planem eksperymentu wg metody Taguchiego Jolanta Drabik, Magdalena Trzos, Rafał Kozdrach, Jolanta Ilowska	317
<i>A new look at the technological processes for manufacturing dairy products. Production and characteristics of butter</i> Nowe spojrzenie na proces technologiczny produktów mleczarskich. Otrzymywanie i charakterystyka masła Joanna Rudnicka, Paweł Pomastowski, Katarzyna Rafińska, Dorota Białczak, Marek Adamczak, Bogusław Buszewski	321
<i>Potential-control electrolysis as a new method for purification of extractive phosphoric acid</i> Oczyszczanie ekstrakcyjnego kwasu fosforowego z zastosowaniem elektrolizy z kontrolą potencjału Edyta Zielińska, Magdalena Białomazur, Agata Tarnowska, Monika Zienkiewicz, Izabella Jasińska, Aneta Łukomska, Jakub Lach, Kamil Wróbel, Barbara Grzmil	333
<i>Management of municipal sewage sludge in the aspect of EU and national law regulations</i> Zagospodarowanie komunalnych osadów ściekowych w ujęciu przepisów prawa unijnego i krajowego Aleksandra Zgórska, Marcin Głodniok	339
<i>Optimization of the coke oven gas combustion process in an experimental heating chamber</i> Optymalizacja procesu spalania gazu koksowniczego w eksperymentalnej komorze grzewczej Dorota Musiał	347
<i>Biocarbons from waste plant biomass as additives to plastic lubricants</i> Biowęgle z odpadowej biomasy roślinnej jako dodatki do smarów plastycznych Jarosław Molenda, Zbigniew Pawelec	350
<i>Prepregs based on epoxy resin as a repair material for wind turbine blades</i> Prepregi na bazie żywicy epoksydowej jako materiał naprawczy do łopat elektrowni wiatrowych Ryszard Pilawka, Małgorzata Osiewicz-Powęzka, Hanna Hankus	353
<i>IT program for accident risk assessment in industrial facilities</i> Program informatyczny do oceny ryzyka wystąpienia awarii w obiektach przemysłowych Jarosław Tępiński, Anna Wawrzyńczak, Grzegorz Siess, Krzysztof Cygańczuk	356
<i>Innovations in the construction of industrial screens and granulators</i> Innowacje w konstrukcjach przesiewaczy i granulatorów przemysłowych Bogdan Derbiszewski, Remigiusz Modrzewski, Andrzej Obraniak, Jacek Stelmach, Piotr Piersa, Łukasz Adrian, Dariusz Kryszak	362
<i>Possibilities of using wood waste for the production of fuel briquettes</i> Możliwości wykorzystania odpadów drewnianych do produkcji brykietów paliwowych Jozef Jandačka, Jacek Caban, Aleksander Nieoczym, Michał Holubčík, Jan Vrabel	367
<i>Chemical methods of assessing the effectiveness of heating rape seeds and rapeseed meal</i> Chemiczne metody oceny skuteczności ogrzewania nasion rzepaku i śruty rzepakowej Marek Szmiągowski, Piotr Kiczorowski, Dariusz Andrejko, Małgorzata Szczepanik	375
<i>Pro-quality method of choice the chemical products</i> Projakościowa metoda doboru produktów chemicznych Dominika Siwiec, Lucia Bednárová, Andrzej Pacana	378
<i>Innovative activity of chemical industry companies in the Kuyavian-Pomeranian Voivodeship</i> Aktywność innowacyjna przedsiębiorstw chemicznych województwa kujawsko-pomorskiego Maciej Zastempowski, Szymon Cyfert	382
<i>Task-specific ionic liquids functionalized with sulfonic groups. Environmentally friendly catalysts</i> Zadaniowo-specyficzne cieczje jonowe funkcjonalizowane grupami sulfonowymi. Katalizatory przyjazne dla środowiska Magdalena Gwóźdź, Alina Brzęczek-Szafran, Anna Chrobok	386

ADRES REDAKCJI:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
ul. Ratuszowa 11, p. 719, 03-450 Warszawa,
tel./fax: (22) 818-51-71,
GSM 516 536 482
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
http://www.przemchem.pl

ZESPÓŁ REDAKCYJNY:

Redaktor naczelny: Jerzy Klimczak
Zastępca redaktora naczelnego: Jerzy Polaczek
Sekretarz redakcji: Anna Skurzeńska
Redaktorzy: Zofia Machowska, Hanna Fiet,
Teresa Kowalczyk, Małgorzata Jamróz, Ewa Spasówka,
Mirosława Koperska, Andrzej Szyrowski

Redaktorzy tematyczni: Anna M. Anielak,
Krzysztof Biernat, Andrzej Błędzki,
Andrzej Czerviński, Aleksander Kołodziejczyk,
Jerzy Polaczek, Wioletta Raróg-Pilecka,
Andrzej Świątkowski, Jerzy Warych,
Piotr Wierzbowski

RADA PROGRAMOWA: Krzysztof Bednarz,
Dariusz Bogdał, Katarzyna Chojnacka
(Wiceprzewodnicząca Rady), Anna Chrobok,
Barbara Gworek, Janusz Igras, Teofil Jesionowski,
Arkadiusz Kamiński (Sekretarz Rady), Jerzy Klimczak,
Dorota Kołodyńska, Hieronim Maciejewski, Andrzej
Marczuk, Eugeniusz Molga, Izabela Nowak,
Tomasz Olczak, Sebastian Opaliński, Robert Pietrzak
(Wiceprzewodniczący Rady), Stanisław Porada,
Wioletta Raróg-Pilecka, Andrzej P. Sikora,
Aleksander Sobolewski, Witold Szczypiński,
Małgorzata I. Szykowska, Maria Zielecka, Janusz
Zieliński (Przewodniczący Rady), Tomasz Zieliński

Ogłoszenia przyjmuje:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
03-450 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11, p. 719, tel./fax: (22) 818-51-71,
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
oraz Dział Reklamy i Marketingu,
03-450 Warszawa, ul. Ratuszowa 11, p. 740,
e-mail: reklama@sigma-not.pl
Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.
Wersja pierwotna czasopisma jest wersją papierową
Cena brutto 1 egz. 58,00 zł (w tym 8% VAT)
Zgodnie z wykazem czasopism naukowych
i recenzowanych materiałów konferencji
międzynarodowych Ministerstwa Nauki
i Szkolnictwa Wyższego z dnia 31 lipca
2019 r. publikacje drukowane w „Przemysle
Chemicznym” mają 40 punktów

WYDAWCA:

Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych
SIGMA-NOT Sp. z o.o.
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa,
tel.: (22) 818-09-18, 818-98-32
fax: (22) 619-21-87
Internet: http://www.sigma-not.pl
Prenumerata: e-mail: prenumerata@sigma-not.pl
Sekretariat: e-mail: sekretariat@sigma-not.pl
Dział Reklamy i Marketingu:
e-mail: reklama@sigma-not.pl
PL ISSN 0033-2496, e-ISSN 2449-9951
Skład i druk:
Drukarnia Wydawnictwa SIGMA-NOT Sp. z o.o.
Nakład do 850 egz. (w tym wersja elektroniczna)

Zdjęcie na I okładce:

instalacja kauczków SSBR
w zakładach Grupy Synthos SA
w Oświęcimiu
(Foto: Synthos SA)

SPIS TREŚCI



Cz 45
Nr inw. 61470

Od Redakcji – Pożegnanie – dr Andrzej Jan Szyrowski	394
List do redakcji	
– Podziękowanie dla Redaktora Andrzeja Szyrowskiego – Jerzy Klimczak	397
Komentarz	
– Globalne ocieplenie. Czy pieniądź i polityka wygrają z nauką – dr inż. Ludwik M. Bednarz	398
Personalia	404
Aktualności	405
Z życia PIPC	414
Konferencje	418
Z prasy zagranicznej	422
Przegląd zgłoszeń patentowych	426
Polskie czasopisma naukowe na liście A Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Cz. XIII	430

Część naukowa

<i>Replacement of the expanded polystyrene with polyethylene in the packaging Polietylen jako substytut polistyrenu spienionego w opakowalnictwie</i> Helena Fidlerová, Łukasz Popławski, Marcin Surówka	432
---	-----

<i>Analysis of pyrolysis oil properties in terms of its storage, transport and use Analiza właściwości oleju pirolitycznego pod kątem jego magazynowania, transportu i użytkowania</i> Agata Czardybon, Karina Ignasiak	436
--	-----

<i>Sludges after chemical-biological treatment of wastewater from the production of water-based decorative paints Osady po chemiczno-biologicznym oczyszczaniu ścieków z produkcji wodorocieńcalnych farb dekoracyjnych</i> Terese Rauckyte-Zak	446
--	-----

<i>Pump cavitation erosion. Preventing and limiting its effects Erozja kawitacyjna pomp. Zapobieganie i ograniczanie jej skutków</i> Krzysztof Karaśkiewicz	452
--	-----

<i>Study on characteristics of bovine serum albumin-lipid oxidation product interactions. The role of conjugated unsaturated aldehydes Badanie charakterystyki oddziaływań produktu utleniania układu albumina surowicy bydłowej-lipid. Rola sprzężonych nienasyconych aldehydów</i> Wenjuan Li, Yan Wu, Conghu Li, Yiqing Xu, Meifeng Wang, Liangliang Zhu	458
--	-----

<i>Selected technical aspects related to the transport of hydrogen admixtures via natural gas networks Wybrane aspekty techniczne związane z transportem domieszek wodoru sieciami gazowymi</i> Aneta Korda-Burza, Monika Kaldonek, Dorota Polak	474
---	-----

<i>The use of catalytic additives for the combustion of sunflower husk pellets in a low-power boiler Zastosowanie dodatków katalitycznych do spalania pelletu z łuski słonecznika w kotle małej mocy</i> Paulina Wojtko, Błażej Gaze, Bernard Knutel, Aleksandra Wacławek, Przemysław Bukowski, Leszek Romański	480
---	-----

<i>Impact of replacement of solid fuel heating boilers on air quality in Poland in 2000–2020 Wpływ wymiany kotłów grzewczych opalanych paliwem stałym na jakość powietrza w Polsce w latach 2000–2020</i> Karol Goloś, Bartosz Ciupek, Wojciech Judt, Rafał Urbaniak	486
---	-----

<i>Unit processes optimization in the organic technology Optymalizacja procesów jednostkowych w technologii organicznej</i> Sebastian Balicki	490
--	-----

<i>Snow cover as an indicator of dust pollution (Padół Kielecko-Łagowski) Pokrywa śnieżna jako wskaźnik zanieczyszczeń pyłowych (Padół Kielecko-Łagowski)</i> Mirosław Szwed, Rafał Kozłowski	498
--	-----

<i>Intelligent monitoring as an effective method of increasing the efficiency and quality of the grinding process Inteligentne monitorowanie jako skuteczna metoda podwyższania efektywności i jakości procesu rozdrabniania</i> Weronika Kruszelnicka	502
---	-----

ADRES REDAKCJI:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
ul. Ratuszowa 11, p. 719, 03-450 Warszawa,
tel./fax: (22) 818-51-71, GSM 516 536 482
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
http://www.przemchem.pl

ZESPÓŁ REDAKCYJNY:

Redaktor naczelny: Jerzy Klimczak
Zastępca redaktora naczelnego: Jerzy Polaczek
Sekretarz redakcji: Anna Skurczewska
Redaktorzy: Zofia Machowska, Hanna Szyprowska,
Teresa Kowalczyk, Małgorzata Jamróz, Ewa Spasówka,
Mirosława Koperska, Andrzej Szyprowski

Redaktorzy tematyczni: Anna M. Anielak,
Krzysztof Biernat, Andrzej Błędzki,
Andrzej Czerwiński, Aleksander Kołodziejczyk,
Jerzy Polaczek, Wioletta Raróg-Pilecka,
Andrzej Świątkowski, Jerzy Warych,
Piotr Wierzchowski

RADA PROGRAMOWA: Krzysztof Bednarz,
Dariusz Bogdał, Katarzyna Chojnacka
(Wiceprzewodnicząca Rady), Anna Chrobok,
Barbara Gworek, Janusz Igras, Teofil Jesionowski,
Arkadiusz Kamiński (Sekretarz Rady),
Dorota Kołodyńska, Hieronim Maciejewski,
Andrzej Marczuk, Eugeniusz Molga, Izabela
Nowak, Tomasz Olczak, Sebastian Opaliński,
Robert Pietrzak (Wiceprzewodniczący Rady),
Stanisław Porada, Wioletta Raróg-Pilecka, Andrzej
P. Sikora, Aleksander Sobolewski,
Witold Szczypiński, Małgorzata I. Szykowska,
Maria Zielińska, Janusz Zieliński (Przewodniczący
Rady), Tomasz Zieliński

Ogłoszenia przyjmuje:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
03-450 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11, p. 719, tel./fax: (22) 818-51-71,
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
oraz Dział Reklamy i Marketingu,
03-450 Warszawa, ul. Ratuszowa 11, p. 740,
e-mail: reklama@sigma-not.pl
Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.
Wersja pierwotna czasopisma jest wersja papierowa
Cena brutto 1 egz. 58,00 zł (w tym 8% VAT)
Zgodnie z wykazem czasopism naukowych
i recenzowanych materiałów konferencji
międzynarodowych Ministerstwa Nauki
i Szkolnictwa Wyższego z dnia 31 lipca
2019 r. publikacje drukowane w „Przemysle
Chemicznym” mają 40 punktów

WYDAWCA:

Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych
SIGMA-NOT Sp. z o.o.
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa,
tel.: (22) 818-09-18, 818-98-32
fax: (22) 619-21-87
Internet http://www.sigma-not.pl
Prenumerata: e-mail: prenumerata@sigma-not.pl
Sekretariat: e-mail: sekretariat@sigma-not.pl
Dział Reklamy i Marketingu:
e-mail: reklama@sigma-not.pl
PL ISSN 0033-2496, e-ISSN 2449-9951
Skład i druk:
Studio DTP SIGMA-NOT
Nakład do 850 egz. (w tym wersja elektroniczna)

Zdjęcie na I okładce:

Budowa nowej, trzeciej linii nawozowej
w Anwilu z Grupy Orlen (Foto: Anwil SA)

SPIS TREŚCI



Cz 95
Nr inw. 61/670

Od Redakcji	510
Wydarzenie	
– Jubileusz 90-lecia Instytutu Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich w Poznaniu	
– dr inż. Jerzy Polaczek	513
Personalia	516
Aktualności	518
Z życia SITPChem	523
Z życia PIPC	527
Konferencje	529
Ze świata nauki i techniki	532
Z prasy zagranicznej	534
Przegląd zgłoszeń patentowych	537
Polskie czasopisma naukowe na liście A Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Cz. XIV	540

Część naukowa

<i>Ammonium nitrate as an important yield-generating component, safe in production and use</i>	
<i>Saletra amonowa jako ważny składnik plonotwórczy, bezpieczny w produkcji i stosowaniu</i>	
Andrzej Biskupski, Mieczysław Borowik, Przemysław Malinowski, Artur Kopec	541
<i>Correlations between the particular mechanical properties of rubber cover layers in conveyor belts</i>	
<i>Korelacje pomiędzy poszczególnymi właściwościami mechanicznymi gumowych warstw wierzchnich w taśmach przenośnikowych</i>	
Lubomir Ambrisko, Daniela Marasova, Darina Matiskova	557
<i>Evaluation of chemical pollution in a building site for construction of an industrial plant</i>	
<i>Ocena chemicznego zanieczyszczenia terenu przeznaczonego pod budowę zakładu przemysłowego</i>	
Daniela Špírková, Katarína Teplická	561
<i>Forecasting and optimization of the concentration of biogenic compounds in activated sludge from sewage treatment plants using selected machine learning models</i>	
<i>Prognozowanie i optymalizacja stężenia związków biogennych w osadzie czynnym z oczyszczalni ścieków przy wykorzystaniu wybranych modeli uczenia maszynowego</i>	
Artur Wodolązski	565
<i>Seasonal monitoring of radioactive contamination of mine waters and their impact on the quality of surface waters in the Polish-Czech border area</i>	
<i>Sezonowy monitoring skażeń promieniotwórczych wód kopalnianych i ich wpływ na jakość wód powierzchniowych pogranicza polsko-czeskiego</i>	
Izabela Chmielewska, Małgorzata Wysocka, Leszek Drobek	569
<i>Analysis of the puncture resistance of Eco Performance pre-stretch film</i>	
<i>Analiza odporności na przebicie folii Eco Performance® pre-stretch</i>	
Anna Radoń-Cholewa, Lucia Bednářová, Jacek Sopel, Andrzej Pacana	573
<i>Recycling of enzymes in the hydrolysis of biomass of miscanthus giganteus and miscanthus sacchariflorus</i>	
<i>Recykling enzymów w procesie hydrolizy biomasy miskanta olbrzymiego lub cukrowego</i>	
Marcin Walter, Marek Adamczak, Bartosz Brzozowski	576
<i>Boron and molybdenum in foliar fertilizers</i>	
<i>Bor i molibden w nawozach dolistnych</i>	
Aleksandra Badora, Kinga Garlicka, Jolanta Domańska	581
<i>Desulfurization of SO₂-rich gases in a bubble reactor with a special design</i>	
<i>Odsiarczanie gazów bogatych w SO₂ w reaktorze barbotażowym nowej konstrukcji</i>	
Jan Mrozowski, Jolanta Jaschik	585
<i>A process for manufacturing recyclates by conversion of wastes from the production of multilayer propylene-based membranes and their use in a matrix composites involving halloysite as a filler</i>	
<i>Sposób wytwarzania recyklatów z produkcji wielowarstwowych membran na bazie polipropylenu oraz ich zastosowanie w osnowie kompozytów z udziałem haloizytu jako napelniaacza</i>	
Daniel Gurdak, Krzysztof Stachowicz, Dmytro Androshchuk, Weronika Pietruszka, Krystyna Czaja	591
<i>Recycling of waste from the production of nonwovens and multilayer membranes based on polypropylene</i>	
<i>Recykling odpadów powstałych przy produkcji włókien oraz wielowarstwowych membran na bazie polipropylenu</i>	
Daniel Gurdak, Krzysztof Stachowicz, Dmytro Androshchuk, Krystyna Czaja	596
<i>Traditional and innovative technologies of drug delivery systems for poorly water-soluble substance. Case study on an example of propolis</i>	
<i>Tradycyjne i nowatorskie technologie systemów dostarczania leku dla substancji trudno rozpuszczalnych w wodzie. Studium przypadku na przykładzie propolisu</i>	
Grzegorz Suwiński, Izabela Nowak	600

ADRES REDAKCJI:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
ul. Ratuszowa 11, p. 719, 03-450 Warszawa,
tel./fax: (22) 818-51-71, GSM 516 536 482
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
http://www.przemchem.pl

ZESPÓŁ REDAKCYJNY:

Redaktor naczelny: Jerzy Klimczak
Zastępca redaktora naczelnego: Jerzy Polaczek
Sekretarz redakcji: Anna Skurzeńska
Redaktorzy: Zofia Machowska, Hanna Szyprowska,
Teresa Kowalczyk, Małgorzata Jamróz, Ewa Spasówka,
Mirosława Koperska, Andrzej Szyprowski
Redaktorzy tematyczni: Anna M. Anielak,
Krzysztof Biernat, Andrzej Błędzi,
Andrzej Czerwiński, Aleksander Kołodziejczyk,
Jerzy Polaczek, Wioletta Raróg-Pilecka,
Andrzej Świątkowski, Jerzy Warych,
Piotr Wierchowski

RADA PROGRAMOWA:

Krzysztof Bednarz,
Dariusz Bogdał, Katarzyna Chojnacka
(Wiceprzewodnicząca Rady), Anna Chrobok,
Barbara Gworek, Janusz Igras, Teofil Jesionowski,
Arkadiusz Kamiński (Sekretarz Rady),
Dorota Kołodyńska, Hieronim Maciejewski,
Andrzej Marczyk, Eugeniusz Molga, Izabela
Nowak, Tomasz Olczak, Sebastian Opaliński,
Robert Pietrzak (Wiceprzewodniczący Rady),
Stanisław Porada, Wioletta Raróg-Pilecka, Andrzej
P. Sikora, Aleksander Sobolewski,
Witold Szczyński, Małgorzata I. Szykowska,
Maria Zielecka, Janusz Zieliński (Przewodniczący
Rady), Tomasz Zieliński

Ogłoszenia przyjmuje:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
03-450 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11, p. 719, tel./fax: (22) 818-51-71,
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
oraz Dział Reklamy i Marketingu,
03-450 Warszawa, ul. Ratuszowa 11, p. 740,
e-mail: reklama@sigma-not.pl
Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.
Wersją pierwotną czasopisma jest wersja papierowa
Cena brutto 1 egz. 58,00 zł (w tym 8% VAT)
Zgodnie z wykazem czasopism naukowych
i recenzowanych materiałów konferencji
międzynarodowych Ministerstwa Nauki
i Szkolnictwa Wyższego z dnia 31 lipca
2019 r. publikacje drukowane w „Przemśle
Chemicznym” mają 40 punktów

WYDAWCA:

Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych
SIGMA-NOT Sp. z o.o.
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa,
tel.: (22) 818-09-18, 818-98-32
fax: (22) 619-21-87
Internet: http://www.sigma-not.pl
Prenumerata: e-mail: prenumerata@sigma-not.pl
Sekretariat: e-mail: sekretariat@sigma-not.pl
Dział Reklamy i Marketingu:
e-mail: reklama@sigma-not.pl
PL ISSN 0033-2496, e-ISSN 2449-9951
Skład i druk:
Studio DTP Wydawnictwa SIGMA-NOT
Nakład do 850 egz. (w tym wersja elektroniczna)

Zdjęcie na I okładce:

Instalacja Wodoru 8000 Nm³/godz.,
Jednostka Biznesowa Nawozy
Grupa Azoty SA
(Foto: Paweł Topolski)

SPIS TREŚCI

Od Redakcji	608
Z historii chemii	
– Początki produkcji i stosowania silikonów w Polsce – Paweł Rościszewski	611
Artykuł sponsorowany	
– Nowe specjalistyczne produkty nawozowe Grupy Azoty SA na bazie saletrosiarczanu amonu wzbogacone o dodatki funkcjonalne – Sebastian Jagusiński, Bogusława Frańczak-Szatko, Tomasz Kozioł, Marcin Potempa, Aleksandra Zygmunt	620
Komentarze	
– Wymagania dotyczące zawartości metali w odpadach w świetle obowiązujących przepisów w zakresie gospodarki odpadami – mgr inż. Dorota Kolasa, dr Aneta Łukomska	622
– Globalne ocieplenie a uregulowania prawne jako czynnik bezpieczeństwa środowiskowego – dr inż. Krzysztof Cygańczuk	627
Personalia	631
Aktualności	632
Z życia SITPChem	636
Z życia PIPC	641
Konferencje	643
Ze świata nauki i techniki	648
Z półki księgarskiej	650
Z prasy zagranicznej	651
Przegląd zgłoszeń patentowych	655
Polskie czasopisma naukowe na liście A Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Cz. XV	659

Część naukowa

<i>Analysis of the occurrence of major industrial accidents in Poland</i> Analiza występowania poważnych awarii przemysłowych w Polsce Zbigniew Krzysiak, Jacek Caban, Anna Pecyna, Daniel Pieniak	660
<i>Novel methods of removing synthetic dyes from industrial wastewater</i> Nowoczesne metody usuwania barwników syntetycznych ze ścieków przemysłowych Małgorzata Deska, Piotr Zawadzki	664
<i>Manufacturing of innovative polymeric surfactants</i> Otrzymywanie innowacyjnych polimerowych środków powierzchniowo czynnych Paulina Biniecka, Marta Pierkowska	668
<i>Efficiency of fertilization and nitrogen utilization by selected varieties of spring triticale</i> Efektywność nawożenia i wykorzystania azotu przez wybrane odmiany pszenżyta jarego Bogusława Jaśkiewicz	672
<i>Preparation of oleogels based on natural oils</i> Wytwarzanie oleożeli na bazie olejów naturalnych Magdalena Misiak, Karolina Latanowicz, Agnieszka Feliczyk-Guzik, Izabela Nowak ...	675
<i>Effect of raw material composition on the properties of road asphalt modifier obtained from liquid coal coking products</i> Wpływ składu surowców na właściwości modyfikatora asfaltu drogowego uzyskanego z płynnych produktów koksowania węgla Serhiy Pyshevy, Yuriy Prysiazhnyi, Guri Isaiah Borbeyiyong, Taras Chervinskyi, Marek Kułaziński, Yuriy Grytsenko	680
<i>Removal of heavy metals from wastewater using carbon nanomaterials</i> Usuwanie metali ciężkich ze ścieków za pomocą nanomateriałów węglowych Paweł Mikulski, Małgorzata Krzywonos, Daniel Borowiak	685
<i>Rapeseed pretreatment by infrared radiation to improve oil yield and chemical properties</i> Wstępna obróbka nasion rzepaku promieniowaniem podczerwonym w celu poprawy wydajności tłoczenia oleju i jego właściwości chemicznych Marta Krajewska, Emilia Osmólska	689
<i>Analysis of physicochemical properties of granulates from food processing waste in terms of their use as a groundbait for fish</i> Ocena właściwości fizyczno-chemicznych granulatów z surowców odpadowych przetwórstwa spożywczego pod kątem ich zastosowania jako zanęty dla ryb Sławomir Obidziński, Krzysztof Karczewski, Gabriel Siegień, Magdalena Joka, Andrzej Rostocki	694
<i>Demographic aspects of municipal solid waste management in the COVID-19 era</i> Demograficzne aspekty zarządzania gospodarką stałymi odpadami komunalnymi w dobie Covid-19 Andrzej Skibiński, Anna Poskart	698

ADRES REDAKCJI:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
ul. Ratuszowa 11, p. 719, 03-450 Warszawa,
tel./fax: (22) 818-51-71, GSM 516 536 482
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
http://www.przemchem.pl

ZESPÓŁ REDAKCYJNY:

Redaktor naczelny: Jerzy Klimczak
Zastępca redaktora naczelnego: Jerzy Polaczek
Sekretarz redakcji: Anna Skurzeńska
Redaktorzy: Zofia Machowska, Hanna Szyprowska,
Teresa Kowalczyk, Małgorzata Jamróz, Ewa Spasowska,
Mirosława Koperska, Andrzej Szyprowski

Redaktorzy tematyczni: Anna M. Anielak,
Krzysztof Biernat, Andrzej Błędzi,
Andrzej Czerviński, Aleksander Kołodziejczyk,
Jerzy Polaczek, Wioletta Raróg-Pilecka,
Andrzej Świątkowski, Jerzy Warych,
Piotr Wierzchowski

RADA PROGRAMOWA: Krzysztof Bednarz,
Dariusz Bogdał, Katarzyna Chojnacka
(Wiceprzewodnicząca Rady), Anna Chrobok,
Barbara Gworek, Janusz Igras, Teofil Jesionowski,
Arkadiusz Kamiński (Sekretarz Rady),
Dorota Kołodyńska, Hieronim Maciejewski,
Andrzej Marcuk, Eugeniusz Molga, Izabela
Nowak, Tomasz Olczak, Sebastian Opaliński,
Robert Pietrzak (Wiceprzewodniczący Rady),
Stanisław Porada, Wioletta Raróg-Pilecka, Andrzej
P. Sikora, Aleksander Sobolewski,
Witold Szczypiński, Małgorzata I. Szykowska,
Adam Tarniowy, Maria Zielecka, Janusz Zieliński
(Przewodniczący Rady), Tomasz Zieliński

Ogłoszenia przyjmuje:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
03-450 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11, p. 719, tel./fax: (22) 818-51-71,
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
oraz Dział Reklamy i Marketingu,
03-450 Warszawa, ul. Ratuszowa 11, p. 740,
e-mail: reklama@sigma-not.pl
Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.
Wersją pierwotną czasopisma jest wersja papierowa
Cena brutto 1 egz. 58,00 zł (w tym 8% VAT)
Zgodnie z wykazem czasopism naukowych
i recenzowanych materiałów konferencji
międzynarodowych Ministerstwa Nauki
i Szkolnictwa Wyższego z dnia 31 lipca
2019 r. publikacje drukowane w „Przemysle
Chemicznym” mają 40 punktów

WYDAWCA:

Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych
SIGMA-NOT Sp. z o.o.
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa,
tel.: (22) 818-09-18, 818-98-32
fax: (22) 619-21-87
Internet: http://www.sigma-not.pl
Prenumerata: e-mail: prenumerata@sigma-not.pl
Sekretariat: e-mail: sekretariat@sigma-not.pl
Dział Reklamy i Marketingu:
e-mail: reklama@sigma-not.pl
PL ISSN 0033-2496, e-ISSN 2449-9951
Skład i druk:
Studio DTP Wydawnictwa SIGMA-NOT
Nakład do 850 egz. (w tym wersja elektroniczna)

Zdjęcie na I okładce:

nocny widok na rafinerię
(Foto: www.freepik.com)

SPIS TREŚCI



Cz 45
Nr inw. 61470

Od Redakcji	702
Wydarzenie	
– VIII Kongres „Polska Chemia” 2021 – dr inż. Jerzy Polaczek	703
Personalia	710
Aktualności	710
Z życia SITPChem	714
Z życia PIPC	716
Ze świata nauki i techniki	718
Z polki księgarskiej	720
Z prasy zagranicznej	721
Przegląd zgłoszeń patentowych	725
Polskie przedsiębiorstwa chemiczne – Przedsiębiorstwo Innowacyjno-Wdrożeniowe	
Unisil Sp. z o.o.	728

Część naukowa

Construction materials used in nitric acid plants

Materiały konstrukcyjne stosowane w instalacjach kwasu azotowego

Paweł Capała, Monika Ruszak, Artur Olszak, Jan Nieścioruk, Marek Inger, Marcin Wilk

729

Study of thermal effects accompanying adsorption and desorption of some gases on coals in longwall gobs of selected Polish hard coal mines

Badanie efektów cieplnych towarzyszących adsorpcji i desorpcji wybranych gazów na węglach w zrobach ścian polskich kopalń węgla kamiennego

Anna Szumna, Damian Stefański, Magdalena Prażuch

737

Modernized measuring system of the LNG tank as a place for settling LNG deliveries

Zmodernizowany układ pomiarowy zbiornika LNG jako miejsce rozliczeń dostaw LNG

Kamil Klonowski

743

Effect of ceramic coatings plasma sprayed with transition metal oxides on the reduction of NO_x emission

Wpływ powłok ceramicznych natryskiwanych plazmowo tlenkami metali przejściowych na zmniejszenie emisji NO_x

Sławomir Morel, Magdalena Skrzyniarz

747

Effect of injection parameters on the mechanical properties of foamed polylactide

Wpływ parametrów wtryskiwania na właściwości mechaniczne spienionego polilaktidu

Mariusz Fabijański

750

The use of PEM and SOEC water electrolysis methods for the production of hydrogen using energy from offshore wind farms

Zastosowanie metod elektrolizy wody PEM i SOEC do produkcji wodoru z wykorzystaniem energii z morskich farm wiatrowych

Klaudia Ligęza

754

Organic carbon as a factor determining pH and nutrient content in soils

Węgiel organiczny jako czynnik determinujący pH i zawartość składników pokarmowych w glebach

Sebastian Kuśmierz, Przemysław Tkaczyk, Monika Skowrońska, Urszula Bronowicka-Mielniczuk, Jacek Walczak

758

Analysis of the efficiency of PBT stirrers depending on the clearance

Analiza efektywności mieszadeł turbinowych z łopatkami pochylonymi w zależności od wysokości zawieszenia mieszadła

Jacek Stelmach, Radosław Musoski, Tymoteusz Mysakowski

762

Plastic waste management in the COVID-19 era towards energy recovery.

Theoretical considerations

Zarządzanie odpadami z tworzyw sztucznych w dobie Covid-19 w kierunku odzysku energii. Rozważania teoretyczne

Anna Poskart, Andrzej Skibiński

767

Methods of oxidation of 2-ethylhexanal to 2-ethylhexanoic acid with application potential

Metody utleniania aldehydu 2-etyloheksanowego do kwasu 2-etyloheksanowego o potencjale aplikacyjnym

Łukasz Czeszowicz, Beata Orlińska, Ewa Pankalla

770

Synthesis and photophysical properties of a ruthenium(II) complex as a precursor of water oxidation catalysts

Synteza i właściwości fotofizyczne kompleksu ruthenu(II) jako prekursora katalizatorów utleniania wody

Jianfei Kong, Qi Zhang, Hengyue Yang

775

2021 DCz. 282

przemysł chemiczny

MIESIĘCZNIK NAUKOWO-TECHNICZNY ZAŁOŻONY W 1917 ROKU ■ ORGAN STOWARZYSZENIA INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO I POLSKIEJ IZBY PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO

NUMER 9/2021

TOM 100

WRZESIEŃ 2021

ADRES REDAKCJI:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
ul. Ratuszowa 11, p. 719, 03-450 Warszawa,
tel./fax: (22) 818-51-71, GSM 516 536 482
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
http://www.przemchem.pl

ZESPÓŁ REDAKCYJNY:

Redaktor naczelny: Jerzy Klimczak
Zastępca redaktora naczelnego: Jerzy Polaczek
Sekretarz redakcji: Anna Skurzewska
Redaktorzy: Zofia Machowska, Hanna Szyprowska,
Teresa Kowalczyk, Małgorzata Jamróz, Ewa Spasówka,
Mirosława Koperska, Andrzej Szyprowski

Redaktorzy tematyczni: Anna M. Anielak,
Krzysztof Biernat, Andrzej Błędzi,
Andrzej Czerviński, Aleksander Kołodziejczyk,
Jerzy Polaczek, Wioletta Raróg-Pilecka,
Andrzej Świątkowski, Jerzy Warych,
Piotr Wierzchowski

RADA PROGRAMOWA: Krzysztof Bednarz,
Dariusz Bogdał, Katarzyna Chojnacka
(Wiceprzewodnicząca Rady), Anna Chrobok,
Barbara Gworek, Janusz Igras, Teofil Jesionowski,
Arkadiusz Kamiński (Sekretarz Rady),
Dorota Kołodyńska, Hieronim Maciejewski,
Andrzej Marcuk, Eugeniusz Molga, Izabela
Nowak, Tomasz Olczak, Sebastian Opaliński,
Robert Pietrzak (Wiceprzewodniczący Rady),
Stanisław Porada, Wioletta Raróg-Pilecka, Andrzej
P. Sikora, Aleksander Sobolewski,
Witold Szczypiński, Małgorzata I. Szykowska,
Adam Tarniowy, Maria Zielecka, Janusz Zieliński
(Przewodniczący Rady), Tomasz Zieliński

Ogłoszenia przyjmuje:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
03-450 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11, p. 719, tel./fax: (22) 818-51-71,
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
oraz Dział Reklamy i Marketingu,
03-450 Warszawa, ul. Ratuszowa 11, p. 740,
e-mail: reklama@sigma-not.pl
Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.
Wersja pierwotna czasopisma jest wersja papierowa
Cena brutto 1 egz. 58,00 zł (w tym 8% VAT)
Zgodnie z wykazem czasopism naukowych
i recenzowanych materiałów konferencji
międzynarodowych Ministerstwa Nauki
i Szkolnictwa Wyższego z dnia 31 lipca
2019 r. publikacje drukowane w „Przemysle
Chemicznym” mają 40 punktów

WYDAWCA:

Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych
SIGMA-NOT Sp. z o.o.
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa,
tel.: (22) 818-09-18, 818-98-32
fax: (22) 619-21-87
Internet: http://www.sigma-not.pl
Prenumerata: e-mail: prenumerata@sigma-not.pl
Sekretariat: e-mail: sekretariat@sigma-not.pl
Dział Reklamy i Marketingu:
e-mail: reklama@sigma-not.pl
PL ISSN 0033-2496, e-ISSN 2449-9951
Skład i druk:
Studio DTP Wydawnictwa SIGMA-NOT
Nakład do 850 egz. (w tym wersja elektroniczna)

Zdjęcie na I okładce:

widok na część największej w Danii
oczyszczalni ścieków znajdującej się
w Kopenhadze (Foto: www.unsplash.com)

SPIS TREŚCI

Od Redakcji	783
Personalia	784
Aktualności	784
Z życia SITPChem	788
Z życia PIPC	790
Ze świata nauki i techniki	792
Z półki księgarskiej	795
Z prasy zagranicznej	797
Przegląd zgłoszeń patentowych	801
Polskie przedsiębiorstwa chemiczne – 60-lecie Zakładów Azotowych w Puławach	804

Część naukowa

<i>Constructed wetlands treatment plants as a tool for sustainable water management</i> Oczyszczalnie hydrofitowe jako narzędzie zrównoważonej gospodarki wodno-ściekowej Tomasz Bergier, Agnieszka Włodyka-Bergier	807
<i>Briquetting of ferrosilicon in a roll press</i> Brykietowanie żelazokrzemu w prasie walcowej Bogdan Kosturkiewicz, Andrzej Janewicz	810
<i>Filtered high-calcium sludge management</i> Zagadnienie zagospodarowania wysokowapniowych szlamów pofiltracyjnych Bogdan Kosturkiewicz, Łukasz Kosturkiewicz	813
<i>Reusing of fly ash from coal combustion in technology of polyurethane materials</i> Wykorzystanie popiołów lotnych ze spalania węgla w technologii materiałów poliuretanowych Monika Kuźnia	816
<i>Thermal properties of waste polyphenolic floristic foam</i> Termiczne właściwości odpadowych polifenolowych gąbek florystycznych Marcin Landrat, Dawid Griner	819
<i>Pretreatment of wastewater from the thermal refining process of aluminium and assessment of generated sludge</i> Wstępne oczyszczanie ścieków z procesu termicznej rafinacji aluminium i ocena generowanych osadów Terese Rauckyte-Zak	822
<i>Analysis of the effectiveness of selected polyelectrolytes in the flocculation process of a slurry from a limestone processing plant</i> Analiza efektywności wybranych polielektrolitów w procesie flokulacji zawiesiny z zakładu przemysłu wapienniczo-kamiennego Piotr Warzecha, Bartłomiej Hilger	826
<i>Co-fermentation process of sewage sludge with water treatment sludge. Pilot scale case study</i> Proces współfermentacji osadów ściekowych z osadami z uzdatniania wody. Badania w skali pilotowej Małgorzata Cimochoicz-Rybicka, Bartosz Łuszczek, Dominika Poproch, Justyna Górka	829
<i>Leachability of environmentally hazardous substances from solid waste generated in the process of flue gas treatment and from composites immobilizing them</i> Wymywalność substancji niebezpiecznych dla środowiska z odpadów stałych powstających w procesie oczyszczania gazów odlotowych oraz z unieruchamiających je kompozytów Monika Czop, Małgorzata Kajda-Szcześniak	832
<i>Properties of composite sorbents used to reduce sulfur content in cast irons</i> Właściwości sorbentów kompozytowych stosowanych do obniżania zawartości siarki w żeliwach Paweł Gara, Ewa Wisła-Walsh	835



przemysł chemiczny

MIESIĘCZNIK NAUKOWO-TECHNICZNY ZAŁOŻONY W 1917 ROKU ■ ORGAN STOWARZYSZENIA INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO I POLSKIEJ IZBY PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO

NUMER 10/2021

TOM 100

PAŹDZIERNIK 2021

ADRES REDAKCJI:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
ul. Ratuszowa 11, p. 719, 03-450 Warszawa,
tel./fax: (22) 818-51-71, GSM 516 536 482
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
http://www.przemchem.pl

ZESPÓŁ REDAKCYJNY:

Redaktor naczelny: Jerzy Klimczak
Zastępca redaktora naczelnego: Jerzy Polaczek
Sekretarz redakcji: Anna Skurzewska
Redaktorzy: Zofia Machowska, Hanna Szybowska,
Teresa Kowalczyk, Małgorzata Jamróz, Ewa Spasówka,
Mirosława Koperska, Andrzej Szykowski
Redaktorzy tematyczni: Anna M. Anielak,
Krzysztof Biernat, Andrzej Błędzi,
Andrzej Czerwiński, Aleksander Kołodziejczyk,
Jerzy Polaczek, Wioletta Raróg-Pilecka,
Andrzej Świątkowski, Jerzy Wąrych,
Piotr Wierzbowski

RADA PROGRAMOWA: Krzysztof Bednarz,
Dariusz Bogdał, Katarzyna Chojnacka
(Wiceprzewodniczący Rady), Anna Chrobok,
Barbara Gworek, Janusz Igras, Teofil Jesionowski,
Arkadiusz Kamiński (Sekretarz Rady),
Dorota Kołodyńska, Hieronim Maciejewski,
Andrzej Marczuk, Eugeniusz Molga, Izabela
Nowak, Tomasz Olczak, Sebastian Opaliński,
Robert Pietrzak (Wiceprzewodniczący Rady),
Stanisław Porada, Wioletta Raróg-Pilecka, Andrzej
P. Sikora, Aleksander Sobolewski,
Witold Szczyński, Małgorzata I. Szykowska,
Adam Tarniowski, Maria Zielecka, Janusz Zieliński
(Przewodniczący Rady), Tomasz Zieliński

Ogłoszenia przyjmuje:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
03-450 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11, p. 719, tel./fax: (22) 818-51-71,
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
oraz Dział Reklamy i Marketingu,
03-450 Warszawa, ul. Ratuszowa 11, p. 740,
e-mail: reklama@sigma-not.pl
Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.
Wersją pierwotną czasopisma jest wersja papierowa
Cena brutto 1 egz. 58,00 zł (w tym 8% VAT)
Zgodnie z wykazem czasopism naukowych
i recenzowanych materiałów konferencji
międzynarodowych Ministerstwa Nauki
i Szkolnictwa Wyższego z dnia 31 lipca
2019 r. publikacja drukowane w „Przemysle
Chemicznym” mają 40 punktów

WYDAWCA:

Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych
SIGMA-NOT Sp. z o.o.
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa,
tel.: (22) 818-09-18, 818-98-32
fax: (22) 619-21-87
Internet: http://www.sigma-not.pl
Prenumerata: e-mail: prenumerata@sigma-not.pl
Sekretariat: e-mail: sekretariat@sigma-not.pl
Dział Reklamy i Marketingu:
e-mail: reklama@sigma-not.pl
PL ISSN 0033-2496, e-ISSN 2449-9951
Skład i druk:
Studio DTP Wydawnictwa SIGMA-NOT
Nakład do 850 egz. (w tym wersja elektroniczna)

Zdjęcie na I okładce:

widok na największy na świecie elektrolizer o mocy 10 MW,
który posłuży do wytworzenia wodoru z udziałem energii
elektrycznej. Instalacja powstała w ramach projektu
prowadzonego pod nazwą Fukushima Hydrogen Energy
Research Field (FH2R) w japońskim mieście Namie, w prefekturze
Fukushima i współpracuje z elektrownią fotowoltaiczną
o powierzchni 180 tys. m² dysponującą mocą 20 MW
(Foto: www.toshiba-energy.com)

SPIS TREŚCI

Od Redakcji	890
Komentarze	
– Wpływ kryzysu globalizacji na rynek węgla aktywnego w Europie – mgr inż. Bartosz Zieliński	891
– Opieka zdrowotna. Problemy i perspektywy – dr inż. Ludwik M. Bednarz	892
Zmarli	897
Aktualności	897
Z życia SITPChem	904
Z życia PIPC	907
Konferencje	909
Ze świata nauki i techniki	912
Z półki księgarskiej	915
Z prasy zagranicznej	916
Przegląd zgłoszeń patentowych	920

Część naukowa

<i>Development of the technology of producing liquid fertilizers based on ammonium polyphosphate</i> Rozwój technologii wytwarzania nawozów płynnych na bazie polifosforanu(V) amonu Edyta Zielińska, Barbara Grzmil, Monika Zienkiewicz	923
<i>Utilization of post-hydrolytic sulfuric acid to obtain fertilising magnesium sulfate</i> Wykorzystanie pohydrolytycznego kwasu siarkowego do otrzymywania nawozowego siarczanu(VI) magnezu Bogumił Kic, Barbara Grzmil, Agata Tarnowska	928
<i>Selected chemical properties of camelina seed oil (Camelina sativa L.) supplemented with natural antioxidant additives</i> Wybrane właściwości chemiczne oleju z Inianki siewnej (Camelina sativa L.) suplementowanego naturalnymi dodatkami przeciwutleniającymi Agnieszka Sagan, Marta Krajewska, Emilia Osmólska, Agnieszka Starek-Wójcicka	935
<i>Application of ion chromatography with post-column derivatization and UV-Vis spectrophotometry for the Cr(VI) determination in mineral fertilizers</i> Zastosowanie chromatografii jonowej z derywatyzacją postkolumnową i spektrofotometrii UV-Vis do oznaczania Cr(VI) w nawozach mineralnych Urszula Ryszek, Barbara Mazurek, Jarosław Ostrowski	939
<i>Polish Order – hydrogen valleys. Preparation of research infrastructure for the provision of analytical services for hydrogen quality testing</i> Polski Ład – doliny wodorowe. Przygotowanie infrastruktury badawczej do świadczenia usług analitycznych badania jakości wodoru Teresa Topolnicka, Roksana Muzyka	945
<i>Research on the manufacturing of chloride-free potassium fertilizers</i> Badania nad otrzymywaniem bezchłorowych nawozów potasowych Marcin Biegun, Mateusz Olczyk, Jakub Zieliński, Marta Huculak-Mączka, Dominik Nieweś, Maciej Kaniewski, Krystyna Hoffmann, Józef Hoffmann	951
<i>Assessment of organic wastes available on the domestic market constituting a potential raw material base for the production of fertilizers</i> Ocena dostępnych na rynku krajowych odpadów organicznych stanowiących potencjalną bazę surowcową do wytwarzania nawozów Marcelina Jóźwiak, Ewa Pankalla, Krzysztof Koziol, Marta Huculak-Mączka, Józef Hoffmann	957
<i>Spectral and ion-binding studies in a series of ruthenium(II) and copper(I) complexes</i> Badania spektralne i wiązania jonowego w serii kompleksów rutenu(II) i miedzi(I) Jianfei Kong, Kong, Yun Shi, Lihu Zhang, Guochun Yang, Lu Zhou	963
<i>Use of PHTS mesoporous silica in the adsorption process of terfenadine</i> Zastosowanie mezoporowatej krzemionki PHTS w procesie adsorpcji terfenadyny Michał Moritz, Małgorzata Geszke-Moritz	969
<i>Modeling of terfenadine adsorption onto MCF mesoporous silica</i> Modelowanie procesu adsorpcji terfenadyny na mezoporowatej krzemionce MCF Małgorzata Geszke-Moritz, Michał Moritz	973
<i>The occurrence of Archaea in municipal sewage sludge and their importance in the process of biological treatment of sewage</i> Występowanie Archaea w komunalnych osadach ściekowych i ich znaczenie w procesie biologicznego oczyszczania ścieków Michał Polus, Anna M. Anielak	977
<i>Properties of ammonium nitrate(V) mixtures with various additives</i> Właściwości mieszanin azotan(V) amonu z różnymi dodatkami Andrzej Maranda	981

<i>Analysis of the X ionizing pulse measurement by radiac devices during an exposure time of 0.1–20 s</i> Analiza pomiaru impulsu jonizującego X za pomocą urządzeń radiacyjnych w czasie ekspozycji 0,1–20 s Marek Natora, Angelika M. Kołacz, Piotr Furtak, Monika Wiśnik-Sawka	987
<i>Mesoporous materials as adsorbents for biologically active substances</i> Materiały mezoporowate jako adsorbenty substancji biologicznie czynnych Michał Moritz, Małgorzata Geszke-Moritz	992

przemysł chemiczny

MIESIĘCZNIK NAUKOWO-TECHNICZNY ZAŁOŻONY W 1917 ROKU ■ ORGAN STOWARZYSZENIA INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO I POLSKIEJ IZBY PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO

NUMER 11/2021 TOM 100 LISTOPAD 2021

ADRES REDAKCJI:
Redakcja „Przemysł Chemiczny”
ul. Ratuszowa 11, p. 719, 03-450 Warszawa,
tel./fax: (22) 818-51-71, GSM 516 536 482
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
http://www.przemchem.pl

ZESPÓŁ REDAKCYJNY:
Redaktor naczelny: Jerzy Klimczak
Zastępca redaktora naczelnego: Jerzy Polaczek
Sekretarz redakcji: Anna Skurzeńska
Redaktorzy: Zofia Machowska, Hanna Szybowska,
Teresa Kowalczyk, Małgorzata Jamróz, Ewa Spasówka,
Mirosława Koperska, Andrzej Szyrowski
Redaktorzy tematyczni: Anna M. Anielak,
Krzysztof Biernat, Andrzej Błędzi,
Andrzej Czerwiński, Aleksander Kołodziejczyk,
Jerzy Polaczek, Wioletta Raróg-Pilecka,
Andrzej Świątkowski, Jerzy Warych,
Piotr Wierchowicki

RADA PROGRAMOWA: Krzysztof Bednarz,
Dariusz Bogdał, Katarzyna Chojnacka
(Wiceprzewodnicząca Rady), Anna Chrobok,
Barbara Gworek, Janusz Igras, Teofil Jesionowski,
Arkadiusz Kamiński (Sekretarz Rady),
Dorota Kołodyńska, Hieronim Maciejewski,
Andrzej Marczuk, Eugeniusz Mołga, Izabela
Nowak, Tomasz Olczak, Sebastian Opaliński,
Robert Pietrzak (Wiceprzewodniczący Rady),
Stanisław Porada, Wioletta Raróg-Pilecka, Andrzej
P. Sikora, Aleksander Sobolewski,
Witold Szczypiński, Małgorzata I. Szykowska,
Adam Tarniowy, Maria Żelecka, Janusz Zieliński
(Przewodniczący Rady), Tomasz Zieliński

Ogłoszenia przyjmuje:
Redakcja „Przemysł Chemiczny”
03-450 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11, p. 719, tel./fax: (22) 818-51-71,
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
oraz Dział Reklamy i Marketingu,
03-450 Warszawa, ul. Ratuszowa 11, p. 740,
e-mail: reklama@sigma-not.pl
Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.
Wersją pierwotną czasopisma jest wersja papierowa
Cena brutto 1 egz. 58,00 zł (w tym 8% VAT)
Zgodnie z wykazem czasopism naukowych
i recenzowanych materiałów konferencji
międzynarodowych Ministerstwa Nauki
i Szkolnictwa Wyższego z dnia 31 lipca
2019 r. publikacje drukowane w „Przemysle
Chemicznym” mają 40 punktów

WYDAWCA:
Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych
SIGMA-NOT Sp. z o.o.
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa,
tel.: (22) 818-09-18, 818-98-32
fax: (22) 619-21-87
Internet: http://www.sigma-not.pl
Prenumerata: e-mail: prenumerata@sigma-not.pl
Sekretariat: e-mail: sekretariat@sigma-not.pl
Dział Reklamy i Marketingu:
e-mail: reklama@sigma-not.pl
PL ISSN 0033-2496, e-ISSN 2449-9951
Skład i druk:
Studio DTP Wydawnictwa SIGMA-NOT
Nakład do 850 egz. (w tym wersja elektroniczna)

Zdjęcie na I okładce:
Widok nocny na elektrownię atomową Grohnde
w Hamelin w Dolnej Saksonii (Niemcy). Elektrownia
o mocy 1430 MW brutto działa od 1 września 1984 r.
i do końca 2022 r. ma być zamknięta
(Foto: www.pixabay.com)

SPIS TREŚCI

Od Redakcji	996
Komentarz	
– Możliwe kierunki rozwoju przemysłu rafineryjnego w Polsce – prof. dr hab. inż. Janusz Jakóbiec, dr hab. inż. Arkadiusz Kamiński, dr hab. inż. Agnieszka Puszczyńska	997
Personalia	1003
Aktualności	1004
Z życia SITPChem	1012
Z życia PIPC	1014
Konferencje	1017
Ze świata nauki i techniki	1021
Artykuł sponsorowany	1024
Z prasy zagranicznej	1026
Przegląd zgłoszeń patentowych	1030

Część naukowa

<i>Education of modern engineers of chemical technology in Poland</i> Kształcenie współczesnych inżynierów technologii chemicznej w Polsce Magdalena Klakočar-Ciepac	1034
---	------

<i>Construction of a demonstration installation for a new technological process for the production of innovative sulfur-bentonite fertilizers in the form of spherical granules facilitating dispersion, enriched with sulfates and microelements</i> Budowa instalacji demonstracyjnej nowego procesu technologicznego wytwarzania innowacyjnych nawozów siarkowo-bentonitowych w formie kulistych granul ułatwiających dyspersję, wzbogaconych o siarczany i mikroelementy Bogusław Krawczyk, Małgorzata Kondracka, Henryk Turbiarz, Anna Watros, Łukasz Milo, Tomasz Bartman, Joanna Baran, Paweł Żądalek, Karolina Rymarczyk	1038
--	------

<i>Physical and chemical methods of indoor air purification used to prevent Covid-19 infection</i> Fizyczne i chemiczne metody oczyszczania powietrza w pomieszczeniach i obiektach zamkniętych w aspekcie zapobiegania zakażeniu Covid-19 Robert Hildebrandt, Aleksandra Zgórska	1047
--	------

<i>Reduction of the carbon footprint of natural gas oxidation by addition of hydrogen</i> Zmniejszenie śladu węglowego procesów utleniania gazu ziemnego przez dodatek wodoru Beata Stasińska, Marek Rotko	1055
---	------

<i>Possibility of reducing nitrogen losses with soil fertility preservation in winter wheat cultivation in Poland in relation to the strategy "from farm to fork"</i> Możliwość ograniczenia strat azotu przy zachowaniu żyzności gleb w uprawach pszenicy ozimej w Polsce w nawiązaniu do strategii „od pola do stołu” Antoni Faber, Zuzanna Jarosz	1059
---	------

<i>Laboratory experiments of methane displacement with carbon dioxide in the process of CO₂ geological sequestration in mature gas reservoirs</i> Badania laboratoryjne wypierania metanu ditlenkiem węgla w procesie geologicznej sekwestracji CO₂ w szczerpanych złożach gazu ziemnego Jacek Blicharski, Łukasz Klimkowski	1061
---	------

<i>Possibilities of using chitosan in fertilizer coatings</i> Możliwości zastosowania chitozanu w otoczkach do nawozów Regina Michalik, Krzysztof Koziol, Ilona Wandzik	1067
--	------

<i>Effect of EPDM recycle dust filler on the mechanical properties of rubber mixtures</i> Wpływ recyklatowej pyłu EPDM na właściwości mechaniczne mieszanek kauczukowych Krzysztof Pypeć, Elżbieta Piesowicz, Sandra Paszkiewicz, Izabela Irska	1071
--	------

<i>Eugenol – the compound of natural origin with many applications</i> Eugenol – związek pochodzenia naturalnego o wielu zastosowaniach Anna Fajdek-Bieda, Agnieszka Wróblewska	1077
--	------

<i>Possibility of using waste sulfur pulp for fertilizer production</i> Możliwość wykorzystania odpadowej pulpy siarkowej do produkcji nawozu Aneta Lisowska, Monika Tabak, Barbara Filipiek-Mazur	1084
---	------

<i>The use of cholinesterase for the detection of organophosphorus chemical warfare agents with the GSP-11 device</i> Zastosowanie esterazy cholinowej do wykrywania fosforoorganicznych bojowych środków trujących za pomocą gazosygnalizatora GSP-11 Piotr Kot, Michał Wiktoro, Aleksandra Szałowska, Monika Szypczyńska, Alicja Szulińska	1089
--	------

przemysł chemiczny

MIESIĘCZNIK NAUKOWO-TECHNICZNY ZAŁOŻONY W 1917 ROKU ■ ORGAN STOWARZYSZENIA INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO I POLSKIEJ IZBY PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO

NUMER 12/2021

TOM 100

GRUDZIEŃ 2021

ADRES REDAKCJI:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
ul. Ratuszowa 11, p. 726, 03-450 Warszawa,
tel./fax: (22) 818-51-71, GSM 516 536 482
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
http://www.przemchem.pl

ZESPÓŁ REDAKCYJNY:

Redaktor naczelny: Jerzy Klimczak
Zastępca redaktora naczelnego: Jerzy Polaczek
Sekretarz redakcji: Anna Skurzeńska
Redaktorzy: Zofia Machowska, Hanna Szyrowska
Teresa Kowalczyk, Małgorzata Jamróz, Ewa Spasówka,
Mirosława Koperska

Redaktorzy tematyczni: Anna M. Anielak,
Krzysztof Biernat, Andrzej Błędzi,
Andrzej Czerwiński, Aleksander Kołodziejczyk,
Jerzy Polaczek, Wioletta Raróg-Pilecka,
Andrzej Świątkowski, Jerzy Warych,
Piotr Wierzbowski

RADA PROGRAMOWA: Krzysztof Bednarz,
Dariusz Bogdał, Katarzyna Chojnacka
(Wiceprzewodnicząca Rady), Anna Chrobok,
Barbara Gworek, Janusz Igras, Teofil Jesionowski,
Arkadiusz Kamiński (Sekretarz Rady),
Dorota Kołodyńska, Hieronim Maciejewski,
Andrzej Marczuk, Eugeniusz Molga, Izabela
Nowak, Tomasz Olczak, Sebastian Opaliński,
Robert Pietrzak (Wiceprzewodniczący Rady),
Stanisław Porada, Wioletta Raróg-Pilecka, Andrzej
P. Sikora, Aleksander Sobolewski,
Witold Szczypiński, Małgorzata I. Szyńska,
Adam Tarniowski, Maria Ziełicka, Janusz Zieliński
(Przewodniczący Rady), Tomasz Zieliński

Ogłoszenia przyjmuje:

Redakcja „Przemysł Chemiczny”
03-450 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11, p. 726, tel.: (22) 818-51-71,
e-mail: przemyslchemiczny@sigma-not.pl
oraz Dział Reklamy i Marketingu,
03-450 Warszawa, ul. Ratuszowa 11, p. 740,
tel./fax: (22) 827-43-65,
e-mail: reklama@sigma-not.pl
Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.
Wersją pierwotną czasopisma jest wersja papierowa
Cena brutto 1 egz. 58,00 zł (w tym 8% VAT).
Autor za publikację artykułu w czasopiśmie
naukowym „Przemysł Chemiczny” („Chemical
Industry”) otrzymuje 70 punktów zgodnie
z komunikatem Ministra Edukacji i Nauki
z dnia 1 grudnia 2021 r. w sprawie wykazu
czasopism naukowych i recenzowanych
materiałów z konferencji międzynarodowych.

WYDAWCA:

Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych
SIGMA-NOT Sp. z o.o.
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa,
tel.: (22) 818-09-18, 818-98-32
fax: (22) 619-21-87
Internet http://www.sigma-not.pl
Prenumerata: e-mail: prenumerata@sigma-not.pl
Sekretariat: e-mail: sekretariat@sigma-not.pl
Dział Reklamy i Marketingu:
e-mail: reklama@sigma-not.pl
PL ISSN 0033-2496, e-ISSN 2449-9951
Skład i druk:
Drukarnia Wydawnictwa SIGMA-NOT Sp. z o.o.
Nakład do 1500 egz.

Zdjęcie na I okładce:

Widok nocny na Atomium, monumentalny model
kryształu żelaza, powiększony 165 mld razy,
znajdujący się w dzielnicy Laeken na przedmieściach
Brukseli. (Foto: www.freepik.com)

SPIS TREŚCI



Cz 95
Nr inw. 61470

Od Redakcji.....	1124
Komentarze	
– Quo vadis? Przemysł 4.0 – mgr inż. Dawid Szpadzik.....	1125
– Wyzwania kompetencyjne dla pracowników laboratoriów badawczych w Przemysle 4.0 – dr hab. inż. Bożena Gajdzik, prof. PŚ, prof. dr hab. inż. Andrzej Wycislik.....	1127
Aktualności.....	1132
Z życia SITPChem.....	1139
Z życia PIPC.....	1142
Konferencje.....	1144
Z prasy zagranicznej.....	1156
Przegląd zgłoszeń patentowych.....	1160

Część naukowa

<i>Pretreatment of wastewater from the production of food for carnivorous pet using hydrogen peroxide assisted flotation</i> Wstępne oczyszczanie ścieków z produkcji karmy dla zwierząt mięsożernych za pomocą flotacji wspomaganej nadtlaniem wodoru Sławomir Żak.....	1163
<i>Business intelligence systems in forecasting the demand for natural gas consumption</i> Systemy inteligencji biznesowej w prognozowaniu zużycia gazu ziemnego Tomasz Chruśki.....	1170
<i>MgSO₄-based thermochemical energy storage material of enhanced durability</i> Termochemiczny nośnik ciepła o podwyższonej wytrzymałości na bazie siarczanu(VI) magnezu Janusz Lasek, Adam Cygan, Michalina Kotyczka-Morańska, Rafał Fryza, Jarosław Zuwała.....	1173
<i>Radiological events</i> Zdarzenia radiacyjne Dorota Gajda, Tomasz Pietron, Jakub Żebrowski, Dorota Kamionek, Edyta Kisielińska-Kot.....	1181
<i>A method for selection of industrial paints by using analysis of mutual impact of criteria</i> Sposób doboru farb przemysłowych z wykorzystaniem analizy wzajemnego wpływu kryteriów Dominika Siwiec, Marzena Hajduk-Stelmachowicz, Paulina Belch, Karolina Czerwińska, Andrzej Pacana.....	1187
<i>Improvement of graphitization process of aluminum products</i> Doskonalenie procesu grafitowania wyrobów aluminiowych Karolina Czerwińska, Paulina Belch, Marzena Hajduk-Stelmachowicz, Dominika Siwiec, Andrzej Pacana.....	1191
<i>Comprehensive physicochemical analysis of biomass energy carriers</i> Kompleksowa analiza fizykochemiczna biomasowych nośników energii Błażej Gaze, Bernard Knutel, Mateusz Jajczyk, Leszek Romański.....	1194
<i>Management of radioactive waste in Poland</i> Gospodarka odpadami promieniotwórczymi w Polsce Dorota Gajda, Mateusz Kuligowski, Marcin Banach, Michał Wiktoro.....	1198
<i>Research method for determination of tetrabromobisphenol A (TBBPA) using gas chromatography with mass spectrometry (GC-MS) and liquid chromatography with diode-array detector (LC-DAD)</i> Opracowanie metody oznaczania tetrabromobisfenolu A (TBBPA) z wykorzystaniem chromatografii gazowej sprzężonej ze spektrometrią mas (GC-MS) oraz chromatografii cieczowej z detektorem diodowym (LC-DAD) Monika Szyposzyńska, Aleksandra Splawska, Danuta Mirosz, Maksymilian Stela.....	1203
<i>Sorption of heavy metals onto natural halloysite</i> Sorpcja metali ciężkich na naturalnym haloizycie Maria Chojnacka, Bartosz Ligas, Dawid Kramski, Jolanta Warchol.....	1207
<i>Solubility parameter and its applications</i> Parametr rozpuszczalności i jego zastosowania Jacek Fall, Katarzyna Adamska, Adam Voelkel.....	1214
<i>Determination of the content of selected elements in vegetable tanned leather</i> Oznaczenie zawartości wybranych pierwiastków w skórkach garbowanych roślinnie Katarzyna Sieczyńska, Małgorzata Krępska, Magdalena Lasoń-Rydel.....	1228
<i>Effect of modification of the stirrer with folding blades on the increase in mixing power during emptying the tank</i> Wpływ modyfikacji mieszadła z łamnymi łopatkami na wzrost mocy mieszania podczas opróżniania zbiornika František Rieger, Jiří Moravec, Jacek Stelmach, Czesław Kunciewicz.....	1231
Lista recenzentów.....	1236
Spis treści rocznika 2021.....	1237

2021 DCZ 282