

## SPIS TREŚCI

### Przesłanie

Skład osobowy Komitetu Honorowego

Skład osobowy Rady Naukowo Programowej

Skład osobowy Komitetu Organizacyjnego

Słowo wstępne ..... 29

Tadeusz CHMIELNIAK, Franciszek GRAMATYKA:

50-lecie Instytutu Maszyn i Urządzeń Energetycznych ..... 34

NOTY BIOGRAFICZNE KAWALERÓW MILES ENERGETICAE ..... 75

### REFERATY NAUKOWO-TECHNICZNE - ABSTRAKTY

1. Zdzisław BIELECKI, Jarosław DZIUBA, Dariusz CHOIŃSKI, Michał BIELECKI: Opracowanie systemu wprowadzenia katalizatora do pyłoprzewodu kotła ..... 129
2. Ayodimeji BIOBAKU, Walter SCHMITZ, Preeya SUKDEO, Herbert GROBLER: Effect of air heater pack installation gaps on the thermal-hydraulic performance of regenerative air preheaters ..... 131
3. Martin BRODECK, Manfred DEUSTER, Krzysztof FILIPOWSKI, Ewa GANCARCZYK: akustyczny pomiar temperatury gazu - zaawansowany system monitoringu online do diagnozy i poprawy pracy kotła oraz SNCR ..... 133
4. Zbigniew BULIŃSKI, Ireneusz SZCZYGIEŁ, Bartłomiej RUTCZYK, Tomasz KRYSIŃSKI, Paweł DOBBER, Błażej PRZYBYŁA, Kamil FREIER, Janusz PRZYBYŁA: Eksperymentalne i obliczeniowe badania wymienników ciepła wyposażonych w różne typy podpór ..... 135
5. Tadeusz CHMIELNIAK: Struktury technologiczne energetyki wodorowej ..... 137
6. Dariusz CHOIŃSKI, Andrzej MALCHER, Krzysztof DOBOSZ, Zdzisław BIELECKI, Jarosław DZIUBA: zastosowanie sterowania w układach z przepływem wielofazowym dla dozowania modyfikatora procesu spalania w EC Siekierki ..... 139
7. Marek ĆMIEL: Rola Urzędu Dozoru Technicznego w zapewnieniu bezpieczeństwa w energetyce ..... 141
8. Łukasz FELKOWSKI, Bolesław BĄK: Wpływ nierównomiernego napięcia prętów wieszakowych na stan pracy kotła polskim ..... 143
9. Przemysław GARBACZ, Robert WEJKOWSKI, Marek PRONOBIS: Analiza numeryczna ryzyka korozji wywołanej działaniem SNCR w kotle pyłowym ..... 145

10. Krzysztof GŁÓD, Przemysław PAWŁOWSKI, Krzysztof SUPERNOK, Rafał FRYZA, Beniamin NOGA: Toryfikacja jako sposób na zwiększenie potencjału wykorzystania odpadów w enerytyce.....147
11. Jerzy GOŁĄBEK, Jarosław SMYŁA: Elektrostatyka cząstek pyłu węglowego w mieszaninie z przepływającym powietrzem.....149
12. Roman GÓRECKI, Bartłomiej SIEDMIOGRODZKI: Monitorowanie zużycia urządzeń ciśnieniowych online.....151
13. Jan HANSEN-SCHMIDT: Dust start-up burner incl. plasma ignition source.....153
14. Tomasz HARDY, Krystian KROCHMALNY, Mateusz WNUKOWSKI, Michał CZEREP, Marcin RUSIN: Termiczna utylizacja łopat turbin wiatrowych.....155
15. Jarosław HERCOG, Mirosław MALINOWSKI, Paweł SALEK, Czesław ANDRYJOWICZ, Andrzej DUKAT, Tomasz BORUTA, Maciej GRABOWSKI: Eksploatacyjny system wyznaczania w trybie online zużycia młynów wentylatorowych - narzędziem do zmniejszania kosztów wytwarzania.....157
16. Jarosław HERCOG, Aleksandra KIEDRZYŃSKA, Mirosław MALINOWSKI, Paweł SALEK, Marzena GURGUL, Aleksandra MIKULSKA, Dariusz LENKIEWICZ, Paweł KOWALCZYK, Aleksy BARTOSZEWICZ, Jacek OGŁY, Jarosław LEDWOCH: opracowanie metody dokładnego wyznaczania aktywności wkładów katalitycznych oraz budowa digital-twin do predykcji zużycia katalizatorów deNOx.....159
17. Bartłomiej HERNIK, Piotr BRUDZIANA, Radosław KLON, Marek PRONOBIS: Boiler badania numeryczne wpływu recyrkulacji spalin do powietrza pierwotnego na powstawanie tlenków azotu w kotle OP 650.....163
18. Konrad KALINOWSKI: Termowizja i termografia we wspomaganie optymalizacji spalania.....165
19. Sylwester KALISZ, Robert WEJKOWSKI, Izabella MAJ, Przemysław GARBACZ: Zastosowanie wodorowęglanu sodu do suchego odsiarczania spalin w wysokiej temperaturze.....167
20. Dariusz KARDAŚ, Piotr KLONOWICZ, Sylwia POLESEK-KARCZEWSKA, Grzegorz ŻYWICA: Aspekty techniczne małej siłowni gazowej na biomasę ze szczególnym uwzględnieniem wysokotemperaturowego pieca powietrznego.....169
21. Mariola KOBYLAŃSKA-PAWLISZ, Jerzy MAZUREK: przykłady wdrożeń związanych z dostosowaniem w latach 2017-2021 systemów oczyszczania spalin dla dużych źródeł spalania (LCP) do konkluzji BAT.....171
22. Rafał KOBYŁECKI, Robert ZARZYCKI, Zbigniew BIS: Biowęgiel do celów współczesnej i zrównoważonej konwersji energii.....173
23. Janusz KOTOWICZ, Mateusz BRZĘCZEK, Aleksandra WALEWSKA: Analiza procesu i celowości produkcji odnawialnego amoniaku, przy wykorzystaniu zielonego wodoru - zastosowanie amoniaku w enerytyce.....175

24. Robert LEWTAK, Beata GLOT, Bartosz ŚWIĄTKOWSKI, Paweł KUDŁA: Badania eksperymentalne i symulacje numeryczne w celu wyrównania rozprywu spalin i popiołu lotnego w kanałach spalin kotła BB-1345 w elektrowni Pątnów II. 177
25. Stanisław ŁOPATA, Paweł OCŁON: Analiza przepływowo-ciepłno-wytrzymałościowa uwarunkowań pracy wymiennika ciepła z ożebrowanymi rurami eliptycznymi.....179
26. Paweł MACHAŁ, Leszek REMIORZ, Dariusz BUKOWIEC: Analiza porównawcza wyników prognoz energii elektrycznej oddanej do sieci przez prosumentów.....181
27. Izabella MAJ, Sylwester KALISZ, Szymon CIUKAJ: Odpady z produkcji zwierzęcej w gospodarce obiegu zamkniętego.....183
28. Marek MAJDAK, Sławomir GRĄDZIEL, Wiesław ZIMA, Artur CEBULA, Monika RERAK, Ewa KOZAK-JAGIEŁA: Numeryczna i doświadczalna weryfikacja warunków ciepłno-przepływowych występujących w rurach ekranowych połączonych płetwami.....185
29. Maciej MAJEWSKI: Badanie jakości wodoru .....187
30. Mateusz MARCINKOWSKI, Dawid TALER, Jan TALER, Katarzyna WĘGLARZ: Wyznaczanie liczb Nusselta i współczynników tarcia po stronie powietrza w lamelowych wymiennikach ciepła - korelacje indywidualne dla każdego rzędu.....189
31. Francesco MICCIO, Paola BRACHI, Giovanna RUOPPOLO, Massimo URCIUOLO: Mitigation of fouling and agglomeration in biomass fuelled boilers by means of calcium and kaolin additivation.....191
32. Piotr MIEMCZYK: Możliwość konwersji kotłów rusztowych typu WR z paliwa węglowego na biomasę.....193
33. Agata MLONKA-MĘDRALA, Wojciech KALAWA, Marcin SOWA, Aneta MAGDZIARZ, Karol SZTEKLER, Łukasz MIKA, Wojciech NOWAK: Analiza możliwości wykorzystania zeolitów na bazie popiołów lotnych w adsorpcyjnych agregatach chłodniczych.....195
34. Norbert MODLIŃSKI, Tomasz JANDA: Procedura matematyczna do określania temperatury metalu przegrzewaczy opromieniowanych w kotłach energetycznych. 197
35. Reshendren NAIDOO, Walter SCHMITZ, Norbert MODLIŃSKI: A multiscale computational approach to predicting adverse combustion behaviour on a 200 MWe coal fired boiler.....199
36. Wojciech NOWAK, Tadeusz UHL, Łukasz AMBROZIŃSKI, Mariusz GIERGIEL, Tadeusz STĘPIŃSKI, Tomasz SZCZEPKOWICZ, Tomasz CHMIELNIAK: Diagnostyka erozji w kotłach fluidalnych.....201
37. Mariusz NOWICKI: Analiza możliwości zwiększenia udziału współspalanej biomasy w kotle energetycznym OP650.....203

38. Natalia PAWELEC, Marek ANDRZEJCZYK, Janusz KOTOWICZ: Analiza parametrów pracy instalacji oczyszczania spalin ..... 205
39. Halina PAWLAK-KRUCZEK, Jakub MULARSKI, Michał OSTRYCHARCZYK, Michał CZEREP, Marcin BARANOWSKI, Tadeusz MAĆZKA, Krzysztof SADOWSKI, Patryk HULISZ: Zastosowanie palników plazmowych do spalania koksiku w kotle pyłowym - badania eksperymentalne i numeryczne ..... 207
40. Łukasz PILAR, Karol BOROVEC: Alternatywnych sorbentów do wychwytywania rtęci w spalinach po spalaniu paliw kopalnych i alternatywnych ..... 209
41. Alejandro PLANCHON, Flemming Skovgaard NIELSEN, Carsten SØGAARD, Atul SHARMA: Case studies on conversion of fossil fuel fired power plants to biomass for small scale industries and utility power stations ..... 211
42. Piotr PŁAZA, Bernhard SCHOPFER, Abdou SUSO, Jörg MAIER, Thomas BRUNNE: Inżynierski zaawansowany program do przewidywania zużycia - analiza na przykładzie węgla brunatnych ze środkowych Niemiec ..... 213
43. Marek PRONOBIS, Wacław WOJNAR: Przebudowa kotła pyłowego na opalany mieszaniną gazu ziemnego z amoniakiem ..... 215
44. Hanna PURZYŃSKA, Janusz DOBRZAŃSKI, Adam ZIELIŃSKI: Metodologia oraz sposób oceny stanu i przydatności do dalszej eksploatacji elementów krytycznych części ciśnieniowej bloków energetycznych o mocy 200 MW ..... 217
45. Paweł RĄCZKA: Możliwości skrócenia czasu rozruchu instalacji przygotowania paliwa kotła z paleniskiem pyłowym ..... 219
46. Leszek REMIORZ, Grzegorz WICIAK, Katarzyna JANUSZ-SZYMAŃSKA: Magazynowanie energii cieplnej z wykorzystaniem technologii stawów słonecznych ..... 221
47. Krzysztof ROSENBERGER, Krzysztof SOLANKO: Technologia kotłów rusztowych dla trudnej biomasy dla rynku Azji południowo-wschodniej ..... 223
48. Andrzej RUSIN, Wojciech KOSMAN, Martyna TOMAŁA, Grzegorz NOWAK, Henryk ŁUKOWICZ: Optymalizacja nieustalonych warunków pracy turbiny elementem zwiększającym elastyczność pracy bloków węglowych ..... 225
49. Łukasz RUTKOWSKI: Obliczenia cieplne komór paleniskowych kotłów gazowych i rusztowych - weryfikacja metod obliczeniowych na podstawie danych pomiarowych istniejących kotłów ..... 227
50. Łukasz RUTKOWSKI: Przegląd historyczny metod obliczeniowych wyznaczania temperatury na wylocie z komór paleniskowych kotłów ..... 229
51. Piotr SAKIEWICZ, Szczepan CIEŚLAK, Krzysztof PIOTROWSKI, Joanna WNOROWSKA, Sylwester KALISZ: Technologiczne aspekty wytwarzania kwalifikowanego paliwa alternatywnego z odpadów wielkogabarytowych — szczególnie mebli tapicerowanych ..... 231

52. Łukasz ŚLADEWSKI, Mariusz DAMASIEWICZ, Wojciech KRASA: Optymalizacja oraz zaawansowana regulacja pracy kotła w projekcie 200+. . . . . 233
53. Ireneusz SŁOMA, Justyna SROCYŃSKA: Konwersja kotłów węglowych rusztowych wodnych typu WR na opalanie olejem i gazem ziemnym. . . . . 235
54. Tomasz SOBOTA, Dawid TALER, Mariusz GRANDA, Magdalena SZYMKIEWICZ: Modelowanie numeryczne i badania doświadczalne podgrzewacza powietrza w kotle energetycznym opalonym różnymi paliwami gazowymi. . . . . 237
55. Krzysztof SOLANKO, Krzysztof ROSENBERGER: Doświadczenia eksploatacyjne po okresie gwarancyjnym z modernizacji kotła biomasowego 20 BB - Elbląg. . . . . 239
56. Marcin SZEGA: Problematyka bilansowania energetycznego wielopaliwowego kotła fluidalnego typu CFB compact z recyrkulacją spalin. . . . . 241
57. Kamila SZYKOWSKA, Janusz KOTOWICZ: Wykorzystanie elektrolitycznego wodoru do produkcji paliw alterantynnych. . . . . 243
58. Tomasz TURZYŃSKI, Dariusz KARDAŚ, Sylwia POLESEK-KARCZEWSKA, Izabela WARDACH-ŚWIĘCICKA, Łukasz HEDA, Jakub SZYMBORSKI, Paulina HERCEL: Projektowanie i testy wysokotemperaturowego pieca powietrznego dla turbosprężarki gazowej. . . . . 245
59. Mariusz TWARDAWA, Radosław KLON: Doświadczenia z modernizacji bloku 200 MWe realizowanej w ramach projektu „program bloki 200+”. . . . . 247
60. Mateusz TYMOSZUK, Janusz POSPOLITA, Artur MERCHUT: Optymalizacja procesu przemiału kamienia wapiennego w młynie rolkowo-misowym. . . . . 249
61. Robert VRANCKEN, Peter HULSHOF, Sebastian SCHIRBER, Karol JASIŃSKI, Yvo PUTTER, Kiana AFZALI: Optymalizacja miejskiej sieci ciepłowniczej przy pomocy rozwiązania digital twin w czasie rzeczywistym - studium przypadku . . . . 251
62. Aleksandra WALEWSKA, Bartłomiej HERNIK: Projekt koncepcyjny kotła wodno-rurowego WRB-6 z rusztem schodkowym i paleniskiem do spalania balotów słomy w układzie cygarowym. . . . . 253
63. Katarzyna WĘGLARZ, Dawid TALER, Jan TALER, Wiesław ZIMA, Mateusz MARCINKOWSKI: Model matematyczny krzyżowo-przeciwprądowego przegrzewacza pary świeżej. . . . . 255
64. Bohdan WĘGŁOWSKI: Analiza naprężeń w krytycznych elementach ciśnieniowych podczas wyłączania kotła energetycznego z ruchu. . . . . 257
65. Robert WEJKOWSKI, Marek PRONOBIS: Intensyfikacja wymiany ciepła w pęczkach rur wraz z oczyszczaniem z popiołu. . . . . 259
66. Robert WEJKOWSKI, Sylwester KALISZ, Przemysław GARBACZ, Izabella MAJ: Instalacja SCR i unieszkodliwianie poślizgu amoniaku w kotłach rusztowych. . . . . 261

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 67. Joanna WNOROWSKA, Piotr SAKIEWICZ, Krzysztof PIOTROWSKI, Sylwester KALISZ: Immobilizacja metali ciężkich w kierunku eliminacji barier środowiskowych dla ponownego wykorzystania popiołów pochodzących ze spalania ASR zgodnie z zasadami gospodarki o obiegu zamkniętym .....                   | 263 |
| 68. Joanna WNOROWSKA, Piotr SAKIEWICZ, Krzysztof PIOTROWSKI, Mateusz LIS, Sylwester KALISZ, Mateusz TYMOSZUK, Jörg MAIER, Piotr PŁAZA: Wysokotemperaturowe reakcje i przekształcenia fazowe nanostrukturalnych glinokrzemianowych dodatków do paliw z chlorkiem potasu podczas spalania biomasy..... | 265 |
| 69. Łukasz ZAJĄC: dynamika i elastyczność pracy kotła gazowego OG55 opartego o jednostopniowy schładzacz wtryskowy .....                                                                                                                                                                             | 267 |
| 70. Łukasz ZALEWSKI, Mateusz TYMOSZUK, Bartłomiej HERNIK: Badania obiektowe pierścienia dyszowego wybranego młyna średniobieżnego - wstęp do badań numerycznych .....                                                                                                                                | 269 |
| 71. Robert ZARZYCKI, Rafał KOBYŁECKI: Ograniczenie erozji w kotłach z cyrkulacyjną warstwą fluidalną poprzez modyfikacje wymórowki - analiza numeryczna i implementacja praktyczna .....                                                                                                             | 271 |
| 72. Adam ZIELIŃSKI, Hanna PURZYŃSKA: Trwałość eksploatacyjna żarowytrzymałych stali austenitycznych.....                                                                                                                                                                                             | 273 |
| 73. Wiesław ZIMA, Sławomir GRĄDZIEL, Artur CEBULA, Monika RERAK, Ewa KOZAK-JAGIEŁA: Symulacja pracy parownika kotła na parametry nadkrytyczne w warunkach szybkiego wzrostu mocy.....                                                                                                                | 275 |
| LISTA UCZESTNIKÓW I REPREZENTOWANYCH FIRM.....                                                                                                                                                                                                                                                       | 277 |
| LISTA ADRESOWA FIRM.....                                                                                                                                                                                                                                                                             | 285 |
| KOMUNIKATY OFERTOWO-HANDLOWE I REKLAMY FIRM.....                                                                                                                                                                                                                                                     | 295 |