

SPIS TREŚCI

Noty o autorach	15
Wprowadzenie	25
CZĘŚĆ I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ I OZE (red. Julian MAJ, Piotr KWIATKIEWICZ, Radosław SZCZERBOWSKI, Witold OSTANT)	43
<i>Dynamiczny rozwój technologii słonecznych ogniw organicznych III generacji</i> (Artur BUGAŁA, Grażyna FRYDRYCHOWICZ-JASTRZĘBSKA)	45
<i>Rozwój fotowoltaiki w Polsce na tle innych krajów Unii Europejskiej</i> (Monika ZIÓŁKO)	55
<i>Organiczne ogniwa fotowoltaiczne uczulane barwnikiem</i> (Paweł MATUSZCZYK, Janusz FLASZA)	67
<i>Koncepcja modułowego sterownika systemów solarnych</i> (Jan PORZUCZEK)	87
<i>Symulacja stochastycznych zmian irradiancji na powierzchni modułów PBV w środowisku MATLAB & Simulink</i> (Tomasz JARMUDA, Stanisław MIKULSKI)	97
<i>Eksperymentalne badania aerodynamiczne modelowej elektrowni wiatrowej usytuowanej za pagórkami</i> (Renata GNATOWSKA)	111
<i>Wpływ pracy farm wiatrowych w systemie elektroenergetycznym na pracę konwencjonalnego bloku parowego</i> (Bartosz CERAN)	121
<i>Analiza sposobów zasilania odbiorcy pracującego w systemie autonomicznym za pomocą turbiny wiatrowej</i> (Jarosław JAJCZYK, Robert KAMIŃSKI)	129
<i>Perspektywa zastosowania energii słońca i wiatru w przemyśle chloro-alkalicznym</i> (Tomasz GŁĄB, Agnieszka GODELA, Magdalena MYGA-NOWAK, Jakub JURASZ, Janusz BORATYŃSKI)	141
<i>Dobór turbiny wiatrowej do lokalizacji geograficznej wykorzystaniem metod optymalizacji</i> (Jarosław JAJCZYK, Leszek KASPRZYK, Andrzej TOMCZEWSKI)	161
<i>Koncepcja modernizacji mikrośilowni wiatrowej dla polskiej energetyki prosumenckiej</i> (Michał LIPIAN, Maciej KARCZEWSKI, Krzysztof JÓŻWIK)	173
<i>Energia geotermalna w produkcji prądu elektrycznego</i> (Ewelina SARAN)	189

<i>Perspektywy wykorzystania energii geotermalnej i promieniowania słonecznego w produkcji szklarniowej</i> (Jakub JURASZ, Bartłomiej CIAPAŁA)	199
<i>Projekty badawcze w obszarze prosumenckiego wykorzystania energii</i> (Tomasz HOFFMANN)	213
<i>Pozyskiwanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, współpracujących z magazynami energii</i> (Damian GŁUCHY)	225
<i>Bezpieczeństwo energetyczne w dobie zanieczyszczonego środowiska a zrównoważony rozwój</i> (Robert CEGIEŁKA)	239
<i>Bezpieczeństwo energetyczne w małych wspólnotach</i> (Jakub ADAMKIEWICZ)	251
<i>Scenarios and determinants of an eco-city – a short review</i> (Lidia GRZEGORCZYK)	263
<i>Influence of transmission grids onto development of renewable energy sources in Poland</i> (Sławomir JANKIEWICZ)	273
<i>Innowacyjna technologia ZEOZ na przykładzie zbudowanego obiektu prototypowego dla „Centrum Badań i Rozwoju – Smart Building”</i> (Witold CHOMICZ)	283
<i>Wykorzystanie systemów SCADA do zarządzania energią ze źródeł odnawialnych w budynkach inteligentnych</i> (Dorota TYPAŃSKA, Jan SZYMENDERSKI)	297
CZĘŚĆ II ELEKTROENERGETYKA (red. Radosław SZCZERBOWSKI)	305
<i>Wykrywanie zwarcć wysokooporowych w skompensowanych sieciach SN</i> (Jerzy ANDRUSZKIEWICZ, Józef LORENC, Bogdan STASZAK)	307
<i>Wartości czasu trwania zwarcia szacowane dla rozdzielni najwyższych napięć na podstawie badań symulacyjnych</i> (Ryszard FRĄCKOWIAK, Piotr PIECHOCKI)	321
<i>Wartości dopuszczalne natężenia pola elektrycznego, magnetycznego oraz gęstości mocy pola elektromagnetycznego</i> (Zbigniew NADOLNY)	337
<i>Pomiary i analiza wpływu pracy turbin wiatrowych na jakość energii elektrycznej w węzłach ich przyłączenia do sieci elektroenergetycznej</i> (Marek GAŁA)	353
<i>Bezpieczeństwo informatyczne obiektów elektroenergetycznych – zagrożenia i profilaktyka</i> (Andrzej KWAPISZ, Jacek HANDKE)	369

<i>Zasady sterowania kompensacją pojemnościowych prądów ziemnozwarciowych w sieciach SN dla poprawy ciągłości i jakości zasilania</i> (Jerzy ANDRUSZKIEWICZ, Józef LORENC, Bogdan STASZAK).....	383
<i>Wpływ właściwości łuku elektrycznego na pogarszanie się zdolności łączeniowej łączników próżniowych</i> (Jerzy JANISZEWSKI)	395
<i>Zagrożenia przebiegiwowe w sieciach elektroenergetycznych średniego napięcia</i> (Ryszard BATURA).....	407
<i>Rozkłady natężenia pola elektrycznego pod napowietrzną linią wysokiego napięcia</i> (Zbigniew NADOLNY)	429
<i>Dlaczego zabezpieczenia odległościowe nie powinny pełnić funkcji zabezpieczeń podstawowych a jedynie rezerwowych w pobliżu stacji z międzyfazowymi sterownikami mocy?</i> (Krzysztof SZUBERT, Jacek HANDKE)... ..	437
<i>Działanie detektorów zwarć międzyfazowych w sygnalizatorach przepływu prądu zwarcowego</i> (Bartosz OLEJNIK)	445
<i>Właściwości cieplne materiałów wpływających na skuteczność chłodzenia transformatora wysokiego napięcia</i> (Przemysław GOŚCIŃSKI, Bolesław BRÓDKA)	457
<i>Efektywne działania prowadzące do poprawy ciągłości zasilania z sieci dystrybucyjnych</i> (Jerzy ANDRUSZKIEWICZ, Józef LORENC, Bogdan STASZAK).....	469
<i>Bezpieczeństwo zasilania obiektów szpitalnych</i> (Maria CIARKOWSKA, Radosław SZCZERBOWSKI)	483
CZĘŚĆ III PRAWO (red. Julian MAJ, Piotr KWIATKIEWICZ, Remigiusz ROSICKI).....	491
<i>Estymacja notowań PMOZE_A po roku 2015 w świetle nowego prawa</i> (Marta BLOCH-MICHALIK, Magdalena WŁODARCZAK)	493
<i>Naruszenie i niedopełnienie obowiązków w bezpieczeństwie transportu</i> (Katarzyna CHRUZIK)	503
<i>Kształtowanie przestrzeni krajobrazowej a rozwój odnawialnych źródeł energii (analiza prawna)</i> (Łukasz DUBIŃSKI)	511
<i>Implementacja PBN Polska koniecznością realizacji rezolucji A36-23 ICAO w aspekcie ochrony środowiska</i> (Andrzej FELLNER)	523
<i>Transport lotniczy w jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej w ramach pakietu legislacyjnego Single European SKY 2+</i> (Przemysław ŻUKIEWICZ)	539

<i>Analiza formalno-prawnych aspektów rozwoju polskiej energetyki wiatrowej</i> (Renata GNATOWSKA).....	549
<i>Zasiedzenie służebności przesyłu w polskim orzecznictwie sądowym</i> (Wojciech PAWŁUSZKO).....	557
<i>Pozycja odbiorcy wrażliwego w polskim prawie gazowym</i> (Łukasz WOJCIESZAK).....	569
<i>Organizacja systemu monitorowania i kontroli jakości paliw w świetle wprowadzanych zmian</i> (Bożenna PIĄTKOWSKA)	581
<i>Prawne formy działania gminy w zakresie polityki energetycznej</i> (Adrianna SIOSTRZONEK-SERGIEL)... ..	595
CZĘŚĆ IV OCHRONA ŚRODOWISKA I EKOLOGIA (red. Wojciech DROŻDŻ, Julian MAJ, Piotr KWIATKIEWICZ, Radosław SZCZERBOWSKI)	607
<i>Zintegrowane planowanie gospodarki niskoemisyjnej w gminach</i> (Paweł WIŚNIEWSKI)	609
<i>Zakład gospodarki odpadami – szacowanie emisji do wody i powietrza</i> (Marlena DĘBICKA, Maria ŻYGADŁO).....	619
<i>Pole elektryczne i magnetyczne w służbie zdrowia człowieka – wykorzystanie w medycynie, rolnictwie i przemyśle spożywczym</i> (Zbigniew NADOLNY)	631
<i>Technologie i infrastruktura lotnicza w realizacji celów polityki energetyczno-klimatycznej Unii Europejskiej</i> (Radosław FELLNER).....	639
<i>Stan środowiska naturalnego w rejonie portu lotniczego i jego wpływ na bezpieczeństwo lotów</i> (Henryk JAFERNIK).....	653
<i>Implementacja GBAS w Polsce w aspekcie ochrony środowiska</i> (Michał GERATOWSKI, Mateusz SOBALA)	663
<i>Analiza aerodynamiczna nasady kominowej wspomagającej usuwanie spalin w energetyce konwencjonalnej</i> (Renata GNATOWSKA).....	679
<i>Metody przewidywania wpływu zużycia na skutek starzenia wyrobów w aspekcie ochrony środowiska</i> (Adam GNATOWSKI, Renata GNATOWSKA)	691
<i>Oddziaływanie pola elektrycznego i magnetycznego na organizmy żywe</i> (Zbigniew NADOLNY)	699
<i>Stosowanie paliw z odpadów w przemyśle cementowym a gospodarka niskoemisyjna</i> (Magdalena Maria KASIECZUK)	709

<i>Weryfikacja własności kalorycznych frakcji odpadów komunalnych za pomocą formuł obliczeniowych stosowanych dla paliw klasycznych</i> (Leszek KULESZA)	717
<i>Wpływ spalania biomasy na wymywalność wybranych metali ciężkich z popiołów</i> (Jolanta LATOSIŃSKA)	725
<i>Wpływ pracy instalacji solarnej z kolektorami płaskimi w domu jednorodzinnym na ograniczenie emisji zanieczyszczeń i strumienia odpadów</i> (Piotr OLCZAK, Jadwiga ZABAGŁO, Stanisław KANDEFER, Jakub DZIEDZIC)	739
<i>Kultura ekologiczna w piosenkach dla dzieci</i> (Katarzyna ROGOZIŃSKA)	753
CZĘŚĆ V BIOMASA I ODPADY KOMUNALNE (red. Julian MAJ, Piotr KWIATKIEWICZ, Radosław SZCZERBOWSKI)	767
<i>Rośliny włókniste jako przykład nośnika energii</i> (Marlena DĘBICKA, Maria ŻYGADŁO)	769
<i>Charakterystyka źródeł biomasy w Polsce</i> (Grzegorz TRZMIEL, Damian GŁUCHY, Dariusz KURZ)	783
<i>Odpady komunalne jako źródło taniej odnawialnej energii</i> (Anna GÓRSKA)	801
<i>Ekonomiczne uwarunkowania rozwoju plantacji roślin energetycznych</i> (Łukasz KUJDA, Marek HRYNIEWICZ, Anna GRZYBEK)	811
<i>Analiza energetyczna nowoczesnej szklarni do uprawy roślin</i> (Arkadiusz JAMROZIK)	817
<i>Aspekty energetyczne związane z odzyskiem materiałów polimerowych</i> (Adam GNATOWSKI, Renata GNATOWSKA)	839
<i>Analiza porównawcza popiołów z biomasy i paliw kopalnych – wymywalność wybranych metali ciężkich</i> (Jolanta LATOSIŃSKA)	847
<i>Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez energetyczne wykorzystanie frakcji organicznej odpadów komunalnych</i> (Małgorzata OLEK)	863
<i>Zastosowanie włókna tekturowego z recyklingu w materiałach polimerowych</i> <i>możliwością zmniejszenia odpadów z opakowań</i> (Adam GNATOWSKI, Renata GNATOWSKA)	877
<i>Wykorzystanie biomasy do napędu urządzeń ziębniczych</i> (Renata SIKORSKA-BĄCZEK)	885
<i>Ocena kosztów uprawy roślin na cele energetyczne w świetle badań terenowych</i> (Łukasz KUJDA, Marek HRYNIEWICZ, Anna GRZYBEK)	899

CONTENTS

Notes on authors'	15
Introduction	25
CHAPTER I SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND RES (ed. Julian MAJ, Piotr KWIATKIEWICZ, Radosław SZCZERBOWSKI, Witold OSTANT)	43
The dynamic development of third generation organic solar cells (Artur BUGAŁA, Grażyna FRYDRYCHOWICZ-JASTRZĘBSKA)	45
<i>The development potential of photovoltaics in Poland compared to other European Union countries</i> (Monika ZIÓŁKO)	55
<i>Organic dye-sensitised solar cells</i> (Paweł MATUSZCZYK, Janusz FLASZA)	67
<i>The concept of modular controller for solar thermal systems</i> (Jan PORZUCZEK)	87
<i>Simulation of irradiance stochastic distribution of solar module in MATLAB & Simulink</i> (Tomasz JARMUDA, Stanisław MIKULSKI)	97
<i>Experimental research of aerodynamic model wind power plant located behind a small hill</i> (Renata GNATOWSKA)	111
<i>The effect of wind power generation in electrical power system on the operation of conventional power block</i> (Bartosz CERAN)	121
<i>Analysis of customer energy supply solutions in off-grid system powered by axis wind turbine</i> (Jarosław JAJCZYK, Robert KAMIŃSKI)	129
<i>Perspective of use of sun and wind energy in the chlor-alkali industry</i> (Tomasz GŁĄB, Agnieszka GODELA, Magdalena MYGA-NOWAK, Jakub JURASZ, Janusz BORATYŃSKI)	141
<i>Selection of a wind turbine to a geographic location using optimization methods</i> (Jarosław JAJCZYK, Leszek KASPRZYK, Andrzej TOMCZEWSKI)	161
<i>Modernization concept of micro wind turbine for Polish prosumer energy</i> (Michał LIPIAN, Maciej KARCZEWSKI, Krzysztof JÓŻWIK)	173
<i>Geothermal energy in electricity production</i> (Ewelina SARAN)	189

<i>The opportunities and outlook of geothermal and solar energy application in greenhouse agriculture</i> (Jakub JURASZ, Bartłomiej CIAPAŁA)	199
<i>Research projects in the field of prosumer energy utilization</i> (Tomasz HOFFMANN)	213
<i>Generation of electricity from renewable energy sources cooperating with energy storage</i> (Damian GŁUCHY)	225
<i>Energy security in the era of polluted environment and sustainable development</i> (Robert CEGIEŁKA)	239
<i>Energy security in small communities</i> (Jakub ADAMKIEWICZ)	251
<i>Scenarios and determinants of an eco-city – a short review</i> (Lidia GRZEGORCZYK)	263
<i>Influence of transmission grids onto development of renewable energy sources in Poland</i> (Sławomir JANKIEWICZ)	273
<i>Innovative technology ZEOZ on the example prototype object building for “Research and Development Center – Smart Building”</i> (Witold CHOMICZ)	283
<i>Usage SCADA systems for the management of renewable energy in intelligent buildings</i> (Dorota TYPAŃSKA, Jan SZYMENDERSKI)	297
CHAPTER II ELECTRIC POWER ENGINEERING (ed. Radosław SZCZERBOWSKI)	305
<i>Detection of high-resistance faults in MV network</i> (Jerzy ANDRUSZKIEWICZ, Józef LORENC, Bogdan STASZAK)	307
<i>Simulation-based short-circuit duration values estimated for EHV substations</i> (Ryszard FRĄCKOWIAK, Piotr PIECHOCKI)	321
<i>Allowable values of electric field stress, magnetic field stress, and electromagnetic density</i> (Zbigniew NADOLNY)	337
<i>Measurement and analysis of the influence of wind turbine operation on the electric power quality in the nodes connecting them to the power grid</i> (Marek GAŁA)	353
<i>It safety of electrical power facilities – risks and prevention</i> (Andrzej KWAPISZ, Jacek HANDKE)	369

<i>Control principles of capacitive earth fault current compensation in MV power distribution networks to improve power supply continuity and quality</i> (Jerzy ANDRUSZKIEWICZ, Józef LORENC, Bogdan STASZAK).....	383
<i>Influence of properties of electrical arc on the deterioration of the switching capacity vacuum circuit breakers</i> (Jerzy JANISZEWSKI)	395
<i>Overvoltage hazards in medium voltage electricity grids</i> (Ryszard BATURA).....	407
<i>Electric field stress distribution under overhead high voltage line</i> (Zbigniew NADOLNY)	429
<i>Why distance protection should not work as basic automatic protection, but only as reserve protection near the power station with interphase power controllers?</i> (Krzysztof SZUBERT, Jacek HANDKE)...	437
<i>Performance of phase-to-phase fault detectors in fault current passage indicators</i> (Bartosz OLEJNIK)	445
<i>Thermal properties of materials affecting the cooling efficiency of the high voltage transformer</i> (Przemysław GOŚCIŃSKI, Bolesław BRÓDKA)	457
<i>Effective measures improving the continuity of electricity supply from power distribution networks</i> (Jerzy ANDRUSZKIEWICZ, Józef LORENC, Bogdan STASZAK).....	469
<i>Reliability of the power supply hospital objects</i> (Maria CIARKOWSKA, Radosław SZCZERBOWSKI)	483
CHAPTER III LAW	
(ed. Julian MAJ, Piotr KWIATKIEWICZ, Remigiusz ROSICKI)	491
<i>PMOZE_A trading estimation in the eyes of the new renewable law</i> (Marta BŁOCH-MICHALIK, Magdalena WŁODARCZAK)	493
<i>Breach and failure of duties in transport safety</i> (Katarzyna CHRUZIK)	503
<i>Formation of the landscape and the development of renewable energy sources (legal analysis)</i> (Łukasz DUBIŃSKI)	511
<i>Implementation PBN Poland necessity realization of the resolution A36-23 ICAO in the aspect of the environmental protection</i> (Andrzej FELLNER)	523
<i>Air transport and environment issue in the Single European Sky 2+ legislative package</i> (Przemysław ŻUKIEWICZ)	539

<i>Analysis of legal and formal aspects the development of the Polish wind energy</i> (Renata GNATOWSKA)	549
<i>Acquisitive prescription of transmission in Polish judicature</i> (Wojciech PAWŁUSZKO)	557
<i>Sensitive receiver in the Polish gas law</i> (Łukasz WOJCIESZAK)	569
<i>Organization of the system of monitoring and control of fuels quality in the light of the changes</i> (Bożenna PIĄTKOWSKA)	581
<i>Legal forms of municipalities on energy policy</i> (Adrianna SIOSTRZONEK-SERGIEL)	595
CHAPTER IV ENVIRONMENTAL PROTECTION AND ECOLOGY (ed. Wojciech DROŻDŻ, Julian MAJ, Piotr KWIATKIEWICZ, Radosław SZCZERBOWSKI)	607
<i>Integrated low carbon economy planning in communes</i> (Paweł WIŚNIEWSKI)	609
<i>Waste management plant – evaluation of water and air emissions</i> (Marlena DĘBICKA, Maria ŻYGADŁO)	619
<i>Electric and magnetic fields in service of man health – medicine, agriculture and food industry</i> (Zbigniew NADOLNY)	631
<i>Technology and aviation infrastructure in achieving objectives of EU's climate and energy policy</i> (Radosław FELLNER)	639
<i>State of the environment within the airport area and its impact on flight safety</i> (Henryk JAFERNIK)	653
<i>Implementation of GBAS in Poland in terms of the Environmental Protection</i> (Michał GERATOWSKI, Mateusz SOBALA)	663
<i>The aerodynamic analysis of chimney cowl supporting the removal of exhaust gases in conventional power sector</i> (Renata GNATOWSKA)	679
<i>Methods of predicting the impact products consumption under the influence of ageing in terms of environmental protection</i> (Adam GNATOWSKI, Renata GNATOWSKA)	691
<i>Influence of electric and magnetic fields on live organisms</i> (Zbigniew NADOLNY)	699
<i>Application of waste fuels in the cement industry and low-carbon economy</i> (Magdalena Maria KASIECZUK)	709

<i>Verification calorific ownership of fractions of municipal waste by using calculation formulas used for conventional fuels</i> (Leszek KULESZA)	717
<i>The impact of biomass combustion on the leaching of chosen heavy metals from the ashes</i> (Jolanta LATOSIŃSKA)	725
<i>Influence of solar installation with flat-plate collectors in a detached house on pollutants emission and waste stream</i> (Piotr OLCZAK, Jadwiga ZABAGŁO, Stanisław KANDEFER, Jakub DZIEDZIC)	739
<i>Ecological culture in songs for children</i> (Katarzyna ROGOZIŃSKA)	753
CHAPTER V BIOMASS AND MUNICIPAL SOLID WASTE (ed. Julian MAJ, Piotr KWIATKIEWICZ, Radosław SZCZERBOWSKI)	767
<i>Fiber plants as an example of an energy source</i> (Marlena DEBICKA, Maria ŻYGADŁO)	769
<i>Characteristics of biomass sources in Poland</i> (Grzegorz TRZMIEL, Damian GŁUCHY, Dariusz KURZ)	783
<i>Municipal waste as a source of cheap renewable energy</i> (Anna GÓRSKA)	801
<i>Economic conditions of the development of energy crops</i> (Łukasz KUJDA, Marek HRYNIEWICZ, Anna GRZYBEK)	811
<i>Energy analysis of modern greenhouse for growing plants</i> (Arkadiusz JAMROZIK)	817
<i>Energy aspects associated with the recovery of polymer materials</i> (Adam GNATOWSKI, Renata GNATOWSKA)	839
<i>Comparative analysis of ash from biomass and fossil fuels – leaching of the selected heavy metals</i> (Jolanta LATOSIŃSKA)	847
<i>Reduction of greenhouse gases (GHG) by the energy use of the organic fraction of municipal solid waste</i> (Małgorzata OLEK)	863
<i>Application recycled paperboard fibers in polymeric materials possibility of reducing packaging waste</i> (Adam GNATOWSKI, Renata GNATOWSKA)	877
<i>The use of biomass to drive the refrigeration systems</i> (Renata SIKORSKA-BĄCZEK)	885
<i>Assessment of costs crops for energy purposes in the light of the fieldwork</i> (Łukasz KUJDA, Marek HRYNIEWICZ, Anna GRZYBEK)	899