

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 z wykorzystaniem metod optymalizacji</i> (Jarosław JAJCZYK, Leszek KASPRZYK, Andrzej TOMCZEWSKI)	161
<i>Koncepcja modernizacji mikrośirowni 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 zwarć 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

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

Weryfikacja własności kalorycznych frakcji odpadów komunalnych za pomocą formuł obliczeniowych stosowanych dla paliw klasycznych (Leszek KULEZA)	717
Wpływ spalania biomasy na wymywalność wybranych metali ciężkich z popiołów (Jolanta LATOSIŃSKA)	725
Wpływ pracy instalacji solarnej z kolektorami płaskimi w domu jednorodzinnym na ograniczenie emisji zanieczyszczeń i strumienia odpadów (Piotr OLCZAK, Jadwiga ZABAGŁO, Stanisław KANDEFER, Jakub DZIEDZIC)	739
Kultura ekologiczna w piosenkach dla dzieci (Katarzyna ROGOZIŃSKA)	753
CZĘŚĆ V BIOMASA I ODPADY KOMUNALNE (red. Julian MAJ, Piotr KWIATKIEWICZ, Radosław SZCZERBOWSKI)	767
Rośliny włókniste jako przykład nośnika energii (Marlena DĘBICKA, Maria ŻYGADŁO)	769
Charakterystyka źródeł biomasy w Polsce (Grzegorz TRZMIEL, Damian GŁUCHY, Dariusz KURZ)	783
Odpady komunalne jako źródło taniej odnawialnej energii (Anna GÓRSKA)	801
Ekonomiczne uwarunkowania rozwoju plantacji roślin energetycznych (Łukasz KUJDA, Marek HRYNIEWICZ, Anna GRZYBEK)	811
Analiza energetyczna nowoczesnej szklarni do uprawy roślin (Arkadiusz JAMROZIK)	817
Aspekty energetyczne związane z odzyskiem materiałów polimerowych (Adam GNATOWSKI, Renata GNATOWSKA)	839
Analiza porównawcza popiołów z biomasy i paliw kopalnych – wymywalność wybranych metali ciężkich (Jolanta LATOSIŃSKA)	847
Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez energetyczne wykorzystanie frakcji organicznej odpadów komunalnych (Małgorzata OLEK)	863
Zastosowanie włókna tekturowego z recyklingu w materiałach polimerowych możliwością zmniejszenia odpadów z opakowań (Adam GNATOWSKI, Renata GNATOWSKA)	877
Wykorzystanie biomasy do napędu urządzeń ziębnych (Renata SIKORSKA-BĄCZEK)	885
Ocena kosztów uprawy roślin na cele energetyczne w świetle badań terenowych (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 JÓZWIK)	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 FRĄCOWIAK, 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 BLOCH-MICHALIK, Magdalena WŁODARCZAK)	493
<i>Breach and failure of duties in transport safety</i> (Katarzyna CHRUIK)	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 DĘBICKA, 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