

EUROPEJSKI WYMIAR BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO A OCHRONA ŚRODOWISKA

**BEZPIECZEŃSTWO – EDUKACJA
GOSPODARKA
OCHRONA ŚRODOWISKA
POLITYKA – PRAWO – TECHNOLOGIE**

**Piotr KWIATKIEWICZ
Radosław SZCZERBOWSKI
i inni
redakcja naukowa**



Poznań 2014

Kierownik projektu
Piotr KWIATKIEWICZ

Koordinacja projektu
Radosław SZCZERBOWSKI, Witold OSTANT

Recenzenci wydania
Prof. zw. dr hab. Anna MARZEC
Prof. zw. dr hab. inż. Marian KOPCZEWSKI
Prof. dr hab. Wojciech DROŹDŹ
Prof. dr hab. Mariusz JEDLIŃSKI
Prof. dr hab. Paweł LESZCZYŃSKI
Prof. dr hab. inż. Krzysztof ROKICIŃSKI

Współpraca redakcyjna
Andrzej BOLEWSKI, Wojciech DROŹDŹ, Remigiusz ROSICKI, Witold OSTANT

Skład komputerowy
Zespół

Projekt okładki
Anna MILLER-POPIELIŃSKA
Zbigniew POPIELIŃSKI

ISBN 978-83-64541-02-5

Publikacja wyników badań naukowych współfinansowana przez
Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego

*Niniejsza publikacja została dofinansowana ze środków dotacji podmiotowej na
utrzymanie potencjału badawczego Wyższej Szkoły Bezpieczeństwa w roku 2014*

Wydawnictwo



Fundacja na rzecz
Czystej Energii



Druk i oprawa
„ESUS” Agencja Reklamowo-Wydawnicza
ul. Wierzbęcice 35, 61-855 Poznań
tel./fax. 61 835 35 36
www.esus.pl
Wydanie pierwsze
Druk ukończono w 2014 r.

SPIS TREŚCI

Noty o autorach.....	15
Wstęp (Piotr KWIATKIEWICZ, Radosław SZCZERBOWSKI)	25
<i>Zagrożenia cywilizacyjne współczesnego świata</i> (Andrzej CHODUBSKI).....	39
Część I EDUKACJA (red. Andrzej BOLEWSKI, Wojciech DROŹDŹ, Piotr KWIATKIEWICZ, Radosław SZCZERBOWSKI)	59
<i>Problematyka odnawialnych źródeł energii i bezpieczeństwa energetycznego w edukacji dzieci i młodzieży</i> (Paweł WIŚNIEWSKI)	61
<i>Czynniki psychologiczne związane z percepcją bezpieczeństwa technologii ener- getycznych: przegląd badań</i> (Tomasz BESTA)	71
<i>Badanie diagnostyczne poziomu akceptacji dla odnawialnych źródeł energii wśród uczniów lubelskich szkół ponadgimnazjalnych</i> (Ewa GAJUŚ-LANKAMER, Anna Maria WÓJCIK)	81
<i>Akceptacja różnych rodzajów energetyki przez nauczycieli przedmiotów przyrodni- czych szkół ponadgimnazjalnych województwa lubelskiego</i> (Anna Maria WÓJCIK, Ewa GAJUŚ-LANKAMER)	97
<i>Problemy komunikowania i „włączania” społeczeństwa do projektów jądrowych w Unii Europejskiej</i> (Sylvia MROZOWSKA)	113
<i>Kształtowanie kultury bezpieczeństwa w energetyce jądrowej</i> (Małgorzata WIŚNIEWSKA)	129
<i>Sozologiczne paradygmaty w Starym Testamencie</i> (Artur JUSZCZAK)	139
Część II TECHNOLOGIA (red. Radosław SZCZERBOWSKI)	149
<i>Metody wyznaczania energii wiatru</i> (Andrzej JĄDERKO, Michał K. KOWALEWSKI).....	151
<i>Analiza możliwości usytuowania małych siłowni wiatrowychna podstawie badań modelowych</i> (Renata GNATOWSKA, Paulina PIETRZAK)	177
<i>Analiza uwarunkowań aerodynamicznych terenów pagórkowatych z punktu widze- nia usytuowania elektrowni wiatrowych</i> (Renata GNATOWSKA, Szymon SZUMERA)	189

<i>Comparative analysis of the operation of photovoltaic modules in a fixed and in a two-axis tracking system configuration for the local conditions of the city of Poznan, Poland</i> (Grażyna FRYDRYCHOWICZ-JASTRŻĘBSKA, Artur BUGAŁA)	199
<i>Fale wodne – niewykorzystane źródło energii</i> (Marian KOPCZEWSKI, Brygida BUNIEK)	217
<i>Aspekt ekologiczny silnika dwupaliwowego o zapłonie samoczynnym zasilanym paliwem bioetanolowym</i> (Wojciech TUTAK, Arkadiusz JAMROZIK, Renata GNATOWSKA)	231
<i>Układy kogeneracyjne małej mocy zintegrowane ze zgazowaniem biomasy</i> (Robert WRÓBLEWSKI)	243
<i>Charakterystyka wytwarzania energii elektrycznej oraz ciepłej na przykładzie biogazowni w Naclawiu</i> (Ewa CZERWIŃSKA, Katarzyna KALINOWSKA, Tomasz PISKIER)	253
<i>Agregat kogeneracyjny ACSS1 z silnikiem Stirlinga jako alternatywa dla agregatów napędzanych silnikami ze spalaniem wewnętrznym</i> (Jan WRONA)	265
<i>Wytwarzanie chłodu w oparciu o ciepło ze źródeł odnawialnych</i> (Renata SIKORSKA-BĄCZEK)	279
<i>Dobre rozwiązanie dla biednego środowiska, zachłannego biznesu i wykształconego społeczeństwa, czyli korzyści i zagrożenia wynikające z generacji rozproszonej</i> (Lidia GRZEGORCZYK)	293
<i>Nowe ciecze izolacyjne w transformatorach mocy wysokiego napięcia</i> (Grzegorz MALINOWSKI)	307
<i>Nanociecze elektroizolacyjne jako medium chłodzące w wysokonapięciowych układach izolacyjnych</i> (Grzegorz DOMBEK, Zbigniew NADOLNY)	315
<i>Przegląd metod lokalizacji źródeł wylądowań niezupełnych w transformatorach energetycznych</i> (Filip POLAK, Wojciech SIKORSKI)	329
<i>Nowe metody pomiaru średniego napięcia w elektroenergetyce</i> (Bartosz OLEJNIK)	345
<i>Możliwość wykorzystania ciepła kondensacji pary wodnej ze spalin w kotle w przypadku opalania drewnem</i> (Leszek KULESZA)	355
<i>Paliwa gazowe – wytwarzane z odpadów i biomasy, jako doskonały długoterminowy magazyn energii</i> (Arkadiusz JAMROZIK, Wojciech TUTAK, Renata GNATOWSKA)	367

<i>Wzrost bezpieczeństwa energetycznego poprzez zwiększanie niezawodności systemów zasilania energią elektryczną</i> (Karol BEDNAREK)	377
<i>Zabezpieczenie ciągłości zasilania w małych systemach HVAC</i> (Jan PORZUCZEK)	393
<i>Bezpieczeństwo użytkowania instalacji wodorowych</i> (Bartosz CERAN)	409
Część III OCHRONA ŚRODOWISKA (red. Wojciech DROŹDŹ, Remigiusz ROSICKI, Radosław SZCZARBOWSKI)	421
<i>Wpływ uwarunkowań prawnych dotyczących ochrony środowiska na produkcję energii elektrycznej w Polsce</i> (Radosław SZCZARBOWSKI)	423
<i>Rozwój sieci przesyłowej w aspekcie ochrony środowiska</i> (Waldemar DOŁĘGA)	435
<i>Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w aspekcie ochrony środowiska</i> (Beata DEC, Jan KRUPA)	453
<i>Odpady biodegradowalne</i> (Ewa CZERWIŃSKA, Katarzyna KALINOWSKA, Tomasz PISKIER)	489
<i>Lokalizacyjne, prawne, ekologiczne i ekonomiczne aspekty budowy i działania biogazowni</i> (Ewa CZERWIŃSKA, Katarzyna KALINOWSKA, Tomasz PISKIER)	499
<i>Ocena możliwości rolniczego wykorzystania popiołów z biomasy</i> (Edward MELLER, Dariusz PAPROTA, Eliza BILENDA)	513
<i>Energia odnawialna na terenach wiejskich w województwie łódzkim</i> (Anna DYLAĞ)	521
<i>Badania modelowe rozprzestrzeniania zanieczyszczeń gazowych emitowanych w wyniku produkcji energii w terenach pagórkowatych</i> (Renata GNATOWSKA, Wojciech TUTAK, Arkadiusz JAMROZIK)	537
<i>Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w oczyszczalni ścieków miejskich w kontekście jej bilansu energetycznego</i> (Jerzy MIKOSZ)	547
<i>Zastosowanie technologii spalania fluidalnego dla energetycznego wykorzystania paliw niskogatunkowych i odpadów</i> (Małgorzata OLEK, Stanisław KANDEFER, Wiesław KANIOWSKI, Jerzy BARON, Witold ŻUKOWSKI)	561
<i>Unieszkodliwianie i składowanie odpadów promieniotwórczych w Polsce w świetle planów budowy elektrowni jądrowej</i> (Grzegorz TOKARZ)	575

Część IV GOSPODARKA (red. Piotr KWIATKIEWICZ, Radosław SZCZERBOWSKI)	587
<i>Ekoinnowacje na rynku wytwarzania energii – w stronę poprawy efektywności i pełnego zatrudnienia</i> (Magdalena GRACZYK, Leszek KAŻMIERCZAK-PIWKO)	589
<i>Ocena ryzyka inwestycyjnego w energetyce</i> (Justyna MICHALAK)	601
<i>Dylematy inwestycyjne sektora w świetle nowej ekonomii energetycznej</i> (Miroslaw SZULCZYŃSKI)	611
<i>Perspektywy górnictwa węgla kamiennego w Polsce</i> (Tomasz MOTOWIDLAK)	639
<i>Czynniki kształtujące cenę benzyny w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem podatków i opłat</i> (Bożena SOWA)	655
<i>G8 i G20 jako komitety sterujące globalnym zarządzaniem energetycznym</i> (Marek REWIZORSKI)	671
<i>Pozycja Niemiec na wspólnym rynku gazu Unii Europejskiej</i> (Mariusz RUSZEL)	683
<i>Implikacje wdrożenia systemu EU ETS dla sektora energetycznego. Francuska perspektywa i wnioski dla Polski</i> (Tomasz MŁYNARSKI)	699
Część V ENERGIEWENDE (red. Witold OSTANT, Radosław SZCZERBOWSKI)	713
<i>Uwarunkowania i doświadczenia rozwoju energetyki odnawialnej w Armeni</i> (Paweł NIECZUJA-OSTROWSKI)	715
<i>Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w Afryce</i> (Monika KRUKOWSKA)	735
<i>Wpływ Energiewende na inwestycje w źródła wytwórcze w Polsce</i> (Aleksander KORYTOWSKI)	751
<i>Program polskiej energetyki jądrowej – uwarunkowania i prognozy w kontekście założeń Energiewende</i> (Witold OSTANT)	775
Część VI LOGISTYKA (red. Wojciech DROŹDŹ)	789
<i>Rozwój sieci przesyłowej w aspekcie bezpieczeństwa dostaw energii</i> (Waldemar DOŁĘGA)	791
<i>Monitoring infrastruktury przesyłu gazu ziemnego za pomocą platform bezzałogowych</i> (Tadeusz Zbigniew LESZCZYŃSKI)	807

Część VII POLITYKA I BEZPIECZEŃSTWO (red. Andrzej BOLEWSKI, Piotr KWIATKIEWICZ, Witold OSTANT, Remigiusz ROSICKI)	821
<i>Bezpieczeństwo energetyczne państwa</i> (Tadeusz Zbigniew LESZCZYŃSKI)	823
<i>Ukraina – zmiany cen nośników energii a zagrożenia bezpieczeństwa wewnętrznego</i> (Piotr KWIATKIEWICZ)	847
<i>Chińsko-rosyjski kontrakt gazowy stulecia w kontekście rosyjsko-ukraińskiej wojny i relacji gazowych UE z FR</i> (Piotr GROCHMAŁSKI)	855
<i>Rurociągi i gazociągi jako współczesne narzędzie realizowania polityki państwa. Perspektywa europejsko-azjatycka</i> (Patrik BUKOWSKI)	885
<i>Angola (1960-2002) – od dekolonizacji do krwawej wojny o surowce</i> (Paweł BOREK)	901
<i>Potencjalne skutki ataku terrorystycznego na elektrownię jądrową</i> (Jędrzej ŁUKASIEWICZ)	915
<i>Problematyka energetyczna w ujęciu politycznym: kwestie energetyczne w programach politycznych</i> (Barbara KIJEWSKA)	927
<i>Spółeczna odpowiedzialność przedsiębiorstw energetycznych w Polsce</i> (Agnieszka ŁUKASIEWICZ-KAMIŃSKA)	941
<i>Laicyzacja w kontekście kryzysu ekologicznego</i> (Dariusz WUJCIUK)	951
<i>Ludy rdzenne Arktyki wobec rywalizacji mocarstw i koncernów surowcowych o złoża naturalne</i> (Przemysław SIERADZAN)	961

CONTENTS

Author's biography	15
Introduction (Piotr KWIATKIEWICZ, Radosław SZCZERBOWSKI)	25
<i>The Civilization Threats for the Contemporary World</i> (Andrzej CHODUBSKI)	39
Chapter I EDUCATION (red. Andrzej BOLEWSKI, Wojciech DROŹDŹ, Piotr KWIATKIEWICZ, Radosław SZCZERBOWSKI)	59
<i>The issue of renewable energy sources and energy security in the education of children and youth</i> (Paweł WIŚNIEWSKI)	61
<i>Psychological factors associated with safety perception of energy technologies: a review of research</i> (Tomasz BESTA)	71
<i>Diagnostic survey of the level of acceptance of renewable energy sources among secondary school students in Lublin</i> (Ewa GAJUŚ-LANKAMER, Anna Maria WÓJCIK)	81
<i>Acceptance of various forms of energy production expressed by teachers of natural sciences in secondary schools of the Lublin Province</i> (Anna Maria WÓJCIK, Ewa GAJUŚ-LANKAMER)	97
<i>Problems of communications and involvement society for nuclear projects in the European Union</i> (Sylvia MROZOWSKA)	113
<i>Shaping nuclear safety and security culture</i> (Małgorzata WIŚNIEWSKA)	129
<i>Sociological paradigms in the Old Testament</i> (Artur JUSZCZAK)	139
Chapter II TECHNOLOGY (red. Radosław SZCZERBOWSKI)	149
<i>Methods of the wind energy determining</i> (Andrzej JĄDERKO, Michał K. KOWALEWSKI)	151
<i>Analysis the possibility of placement small wind turbines based on model tests</i> (Renata GNATOWSKA, Paulina PIETRZAK)	177
<i>The aerodynamic analysis the hilly areas from the point of view the location of wind turbines</i> (Renata GNATOWSKA, Szymon SZUMERA)	189

<i>Comparative analysis of the operation of photovoltaic modules in a fixed and in a two-axis tracking system configuration for the local conditions of the city of Poznan, Poland</i> (Grażyna FRYDRYCHOWICZ-JASTRZĘBSKA, Artur BUGAŁA)	199
<i>Waves water-energy source used</i> (Marian KOPCZEWSKI, Brygida BUNIEK)	217
<i>The ecological aspect of dual fuel diesel engine powered by bioethanol fuel</i> (Wojciech TUTAK, Arkadiusz JAMROZIK, Renata GNATOWSKA)	231
<i>Small cogeneration systems integrated with biomass gasification</i> (Robert WRÓBLEWSKI)	243
<i>Characteristics of electricity and heat production on the example of biogas plant in Naclaw</i> (Ewa CZERWIŃSKA, Katarzyna KALINOWSKA, Tomasz PISKIER)	253
<i>Cogeneration unit ACSS1 with Stirling engines as an alternative for generators-powered by internal combustion engines</i> (Jan WRONA)	265
<i>Production of cold from renewable energy sources</i> (Renata SIKORSKA-BĄCZEK)	279
<i>A good option for the miserable world, a gainful business and an educated society – advantages and risks of the distributed generation</i> (Lidia GRZEGORCZYK)	293
<i>New insulating liquids in power transformers</i> (Grzegorz MALINOWSKI)	307
<i>Nanoliquids as a cooling medium in the high-voltage insulating systems</i> (Grzegorz DOMBEK, Zbigniew NADOLNY)	315
<i>Review of Partial Discharges Sources Localisation Methods in Power Transformers</i> (Filip POLAK, Wojciech SIKORSKI)	329
<i>New methods of voltage measurement in mv grid</i> (Bartosz OLEJNIK)	345
<i>The possibility of using the heat water vapor condensation from the flue gas in the boiler in the case of burning wood</i> (Leszek KULESZA)	355
<i>Gaseous fuels – produced from waste and biomass, as a perfect example of a long-term energy storage</i> (Arkadiusz JAMROZIK, Wojciech TUTAK, Renata GNATOWSKA)	367

<i>Improved power safety by increasing the reliability of power supply systems</i> (Karol BEDNAREK)	377
<i>Provision of uninterrupted power supply for small HVAC systems</i> (Jan PORZUCZEK)	393
<i>Safety standards for hydrogen systems</i> (Bartosz CERAN)	409
Chapter III ENVIRONMENTAL PROTECTION (red. Wojciech DROŹDŹ, Remigiusz ROSICKI, Radosław SZCZERBOWSKI)	421
<i>The impact of legal requirements relating to the protection of the environment for the production of energy in Poland</i> (Radosław SZCZERBOWSKI)	423
<i>Expansion of power transmission network in aspect of environment protection</i> (Waldemar DOŁĘGA)	435
<i>The use of renewable energy sources in the aspect of the environment</i> (Beata DEC, Jan KRUPA)	453
<i>Biodegradable waste</i> (Ewa CZERWIŃSKA, Katarzyna KALINOWSKA, Tomasz PISKIER)	489
<i>Locational, legal, ecological and economical aspects of build and functioning of biogas plant</i> (Ewa CZERWIŃSKA, Katarzyna KALINOWSKA, Tomasz PISKIER)	499
<i>Assessment of possible biomass ashes application in agriculture</i> (Edward MELLER, Dariusz PAPROTA, Eliza BILENDA)	513
<i>Renewable energy on the countryside in the Lodz region</i> (Anna DYLAĞ)	521
<i>Modeling of gaseous pollutants dispersion from energy production in hilly terrain</i> (Renata GNATOWSKA, Wojciech TUTAK, Arkadiusz JAMROZIK)	537
<i>Reduction of greenhouse gas emissions at a municipal wastewater treatment plant in the context of its energy balance</i> (Jerzy MIKOSZ)	547
<i>The application of fluidized bed combustion technology for energetic use of low-quality fuels and wastes</i> (Małgorzata OLEK, Stanisław KANDEFER, Wiesław KANIOWSKI, Jerzy BARON, Witold ŻUKOWSKI)	561
<i>Disposal and storage of radioactive waste in Poland in the light of plans to build nuclear power plant</i> (Grzegorz TOKARZ)	575

Chapter IV ECONOMY (red. Piotr KWIATKIEWICZ, Radosław SZCZERBOWSKI).....	587
<i>Eco-innovations on the energy production market- towards eco-efficiency and full employment</i> (Magdalena GRACZYK, Leszek KAŻMIERCZAK-PIWKO)	589
<i>Evaluation of investment risk in power engineering</i> (Justyna MICHALAK)	601
<i>Investment dilemmas of the sector in view of the new energy economy</i> (Miroslaw SZULCZYŃSKI)	611
<i>Prospects for coal mining in Poland</i> (Tomasz MOTOWIDLAK)	639
<i>Factors impacting the price of petrol in Poland, taking into account taxes and fees</i> (Bożena SOWA).....	655
<i>G8 and G20 as Global Steering Committees of Global Energy Governance</i> (Marek REWIZORSKI)	671
<i>The role of Germany in the EU internal gas market</i> (Mariusz RUSZEL)	683
<i>Implications of the EU ETS implementation for the energy sector. French perspective and conclusions for Poland</i> (Tomasz MŁYNARSKI)	699
Chapter V ENERGIEWENDE (red. Witold OSTANT, Radosław SZCZERBOWSKI)	713
<i>Determinants and the experiences of renewable energy development in Armenia</i> (Paweł NIECZUJA-OSTROWSKI)	715
<i>Renewable energy resources utilisation in Africa</i> (Monika KRUKOWSKA)	735
<i>Energiewende's influence on investment in power plants in Poland</i> (Aleksander KORYTOWSKI).....	751
<i>Polish nuclear energy program – conditions and forecasts in the context of assumptions Energiewende</i> (Witold OSTANT)	775
Chapter VI LOGISTICS (red. Wojciech DROŻDŹ)	789
<i>Expansion of power transmission network in aspect of energy supply security</i> (Waldemar DOŁĘGA)	791
<i>Monitoring of the gas transportation infrastructure using the unmanned platforms</i> (Tadeusz Zbigniew LESZCZYŃSKI).....	807

Chapter VII POLITICS AND SAFETY (red. Andrzej BOLEWSKI, Piotr KWIATKIEWICZ, Witold OSTANT, Remigiusz ROSICKI)	821
<i>State energy security</i> (Tadeusz Zbigniew LESZCZYŃSKI)	823
<i>Ukraine – changes of the prices of energy raw materials and energy produced and threats to internal security</i> (Piotr KWIATKIEWICZ)	847
<i>Russia-China "gas deal of the century" in the context of Russian – Ukrainian war and gas relation of the Russian Federation and European Union</i> (Piotr GROCHMAŁSKI)	855
<i>Oil and gas pipelines as a contemporary instrument for implementing state poli- cy. European-Asian perspective</i> (Patrik BUKOWSKI)	885
<i>Angola (1960-2002) – from decolonization to a bloody war for resources</i> (Paweł BOREK)	901
<i>The potential impact of a terrorist attack on a nuclear power plant</i> (Jędrzej ŁUKASIEWICZ)	915
<i>The political aspect of energy: energy issue in political party programmes</i> (Barbara KIJEWSKA)	927
<i>Social responsibility energy companies in Poland</i> (Agnieszka ŁUKASIEWICZ-KAMIŃSKA)	941
<i>Laicization in the context of the ecological crisis</i> (Dariusz WUJCIUK)	951
<i>Arctic Indigenous Peoples and the Rivalry of Powers and Energy Corporations for Natural Resources</i> (Przemysław SIERADZAN)	961

NOTY O AUTORACH

Jerzy BARON – dr hab. inż., w roku 1979 ukończył studia na Wydziale Chemicznym Politechniki Wrocławskiej. W 2014 r. przeprowadził przewód habilitacyjny. Jest adiunktem w Instytucie Chemii i Technologii Nieorganicznej Politechniki Krakowskiej. Specjalność – technologia nieorganiczna.

Karol BEDNAREK – dr inż., pracownik naukowo-dydaktyczny Instytutu Elektrotechniki i Elektroniki Przemysłowej (IEEP) Politechniki Poznańskiej. Prowadzi prace teoretyczne oraz badawcze w zakresie elektrotechniki, elektroniki motoryzacyjnej, pomiarów i oddziaływań pól elektromagnetycznych na urządzenia techniczne i organizmy żywe, kompatybilności elektromagnetycznej oraz systemów zasilania rezerwowego i jakości energii. Kierownik Działu Wsparcia Technicznego firmy EVER Sp. z o.o.

Tomasz BESTA – dr, pracuje jako adiunkt w Instytucie Psychologii Uniwersytetu Gdańskiego. Naukowo zajmuje się psychologią osobowości i psychologią społeczną. Interesuje się analizą relacji międzygrupowych oraz zachowaniami wynikającymi z potrzeby kontroli i z dążenia do poczucia pewności i przewidywalności świata. Prowadzi badania nad percepcją ryzyka i zniekształceniami poznawczymi, wpływającymi na odbiór i ocenę zjawisk społecznych. Jeden z redaktorów czasopisma *Current Issues in Personality Psychology*.

Eliza BILENDA – mgr inż., doktorantka Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie na Wydziale Kształtowania Środowiska i Rolnictwa. Pracę doktorską realizuje w Katedrze Gleboznawstwa, Łąkarstwa i Chemii Środowiska. Zainteresowania naukowe obejmują odnawialne źródła energii w rolnictwie, wykorzystanie produktów ubocznych z energetyki przemysłowej do celów rolniczych.

Paweł BOREK – dr, kierownik Zakładu Bezpieczeństwa Narodowego w Państwowej Szkole Wyższej im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej. Autor licznych artykułów naukowych z zakresu historii wojskowości. Główne dziedziny jego zainteresowań badawczych to historia wojskowości oraz historia wojen i konfliktów zbrojnych XX wieku.

Artur BUGAŁA – mgr, asystent w Instytucie Elektrotechniki i Elektroniki Przemysłowej Wydziału Elektrycznego Politechniki Poznańskiej. W swojej pracy naukowej zajmuje się analizą układów sterowania, położeniem modułów fotowoltaicznych oraz zagadnieniami konwersji fotowoltaicznej.

Patryk BUKOWSKI – mgr, absolwent studiów I i II stopnia na kierunku Politologia na Uniwersytecie Gdańskim. W swoich badaniach skupia się na zagadnieniach sporu, kryzysu i konfliktu międzynarodowego, głównie w perspektywie Bałkanów i Kaukazu, a także na zagadnieniu regionu w stosunkach międzynarodowych. Członek Polskiego Towarzystwa Geopolitycznego, Polskiego Towarzystwa Studiów Międzynarodowych oraz Polskiego Towarzystwa Nauk Politycznych.

Brygida BUNIEK – mgr, studia ukończyła na Wydziale Dowodzenia i Operacji Morskich Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni; funkcjonariusz Nieetatowej Grupy Rozpoznania Minersko Pirotechnicznego Komendy Miejskiej Policji w Gdyni.

Bartosz CERAN – mgr inż., asystent w Instytucie Elektroenergetyki Politechniki Poznańskiej. Jego zainteresowania dotyczą rozproszonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła ze szczególnym uwzględnieniem technologii ogniwo paliwowych; e-mail: bartosz.ceran@put.poznan.pl.

Andrzej CHODUBSKI – prof. zw. dr hab., kierownik Zakładu Nauk o Cywilizacji na Uniwersytecie Gdańskim, członek Komitetu Nauk Politycznych PAN, redaktor naczelny pisma "Cywilizacja i Polityka". Kaukazoznawca i azerbejdżanista – wybitna postać polskiej nauki.

Ewa CZERWIŃSKA – dr, adiunkt w Katedrze Biologicznych Podstaw Rolnictwa. Zainteresowania badawcze: mikrobiologia rolnictwa i żywności, ekologia.

Beata DOC – mgr, pracuje w Katedrze Turystyki i Rekreacji w Wyższej Szkole Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie.

Waldemar DOŁĘGA – dr inż., adiunkt w Instytucie Energoelektryki Politechniki Wrocławskiej. Obszary działalności naukowo-badawczej: bezpieczeństwo dostaw energii, planowanie rozwoju infrastruktury sieciowej, odnawialne źródła energii, stacje elektroenergetyczne, nowoczesne rozwiązania instalacji i urządzeń elektroenergetycznych oraz projektowanie instalacji elektroenergetycznych średnich i niskich napięć. Autor licznych publikacji.

Grzegorz DOMBEK – mgr inż., doktorant na Wydziale Elektrycznym Politechniki Poznańskiej. Działalność naukowa: aspekty cieplne transformatorów energetycznych, diagnostyka transformatorów. e-mail: grzegorz.a.dombek@doctorate.put.poznan.pl

Anna DYLAĞ – mgr inż., doktorantka Politechniki Łódzkiej na Wydziale Organizacji i Zarządzania – praca badawcza dotyczy energetyki. Stypendystka w ramach Projektu „Doktoranci – Regionalna Inwestycja w Młodych Naukowców” – Akronim D-RIM.

Grażyna FRYDRYCHOWICZ-JASTRZĘBSKA – dr hab., pracownik naukowo-dydaktyczny w Instytucie Elektrotechniki i Elektroniki Przemysłowej Politechniki Poznańskiej. Działalność naukowa: odnawialne źródła energii, w szczególności ogniwo słonecznych i konwersji fotowoltaicznej. Autorka licznych publikacji naukowych, w tym książek: „Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne” (WNT 2007, 2009), „Akumulator jako źródło energii” (w Poradniku WNT 2010, 2014), „Ogniwa słoneczne – budowa, technologia i zastosowanie” (WKiŁ 2013).

Ewa GAJUŚ-LANKAMER – dr, pracownik naukowo-dydaktyczny w Pracowni Dydaktyki Biologii i Edukacji Środowiskowej Instytutu Biologii i Biochemii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Naukowo zajmuje się problemami edukacji przyrodniczej, ekologicznej i na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Renata GNATOWSKA – dr inż., adiunkt w Instytucie Maszyn Ciepłych Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Informatyki Politechniki Częstochowskiej (pracownik naukowo-dydaktyczny). Absolwentka Wydziału Inżynierii i Ochrony Środowiska Politechniki Częstochowskiej. Zakres zainteresowań naukowych obejmuje ekonomikę produkcji i użytkowania energii oraz aerodynamikę środowiska.

Magdalena GRACZYK – prof. zw. dr hab. inż., prorektor ds. jakości kształcenia na Uniwersytecie Zielonogórskim. Reprezentuje dyscypliny naukowe z pogranicza dwóch dziedzin – nauk technicznych i ekonomicznych, zajmując się inżynierią i ochroną środowiska oraz ekonomią środowiska i zarządzaniem środowiskowym na poziomie mikroekonomicznym. Autorka licznych publikacji naukowych oraz patentów i ekspertyz.

Piotr GROCHMAŁSKI – dr hab., prof. UMK, kierownik Katedry Europeistyki na Wydziale Politologii i Studiów Międzynarodowych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika. Specjalizuje się w geopolityce Kaukazu, Azji Centralnej, Eurazji Centralnej i Chin. Współautor geopolitycznej koncepcji *Central Afroeurasia*, autor metody zapętleń opartej na hellerowskiej logice nieliniowej.

Lidia GRZEGORCZYK – mgr, doktorantka Politechniki Poznańskiej. Kierownik projektu ds. efektywności energetycznej w Dalkia Poznań S. A. Zainteresowania z zakresu mikrogeneracji oraz jakości i parametrów energii elektrycznej uzyskiwanej z niekonwencjonalnych źródeł.

Arkadiusz JAMROZIK – dr inż., adiunkt w Instytucie Maszyn Ciepłych na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Informatyki Politechniki Częstochowskiej. Działalność naukowo-badawcza autora koncentruje się głównie wokół zagadnień związanych z badaniem i modelowaniem procesów spalania w silnikach tłokowych oraz z wykorzystaniem paliw odnawialnych do zasilania tego typu silników.

Andrzej JĄDERKO – dr inż., adiunkt na Wydziale Elektrycznym w Zakładzie Sterowania i Odnawialnych Źródeł Energii Politechniki Częstochowskiej. Zakres zainteresowań naukowych: automatyka napędu elektrycznego, sterowanie elektrowniami wiatrowymi, bezpieczeństwo użytkowania napędów elektrycznych.

Artur JUSZCZAK – mgr, absolwent Wydziału Teologicznego Chrześcijańskiej Akademii Teologicznej w Warszawie. Zajmuje się zagadnieniem doktryny i teologii hebrajsko-chrześcijańskiego ruchu Żydów mesjanistycznych.

Katarzyna KALINOWSKA – mgr inż., doktorantka w Katedrze Biologicznych Podstaw Rolnictwa. Zainteresowania badawcze: nasiennictwo, agrobiologia, ekologia.

Stanisław KANDEFER – prof. dr hab. inż., kierownik Katedry Procesów Ciepłych, Ochrony Powietrza i Utylizacji Odpadów w Instytucie Inżynierii Ciepłej i Ochrony Powietrza Politechniki Krakowskiej. Specjalność – miernictwo, procesy ciepłe i ochrona powietrza.

Wiesław KANIOWSKI – mgr inż., doktorant i wykładowca w Instytucie Inżynierii Ciepłej i Ochrony Powietrza na Wydziale Inżynierii Środowiska Politechniki Krakowskiej.

Leszek KAŻMIERCZAK-PIWKO – dr inż., adiunkt w Katedrze Zarządzania Środowiskiem i Gospodarką Publiczną Wydziału Ekonomii i Zarządzania Uniwersytetu Zielonogórskiego. Członek ISEE – *The International Society for Ecological Economics*. Opiekun naukowy Koła Akademickiego Związku Młodzieży Wiejskiej na Uniwersytecie Zielonogórskim. Zainteresowania naukowe: efektywność funkcjonowania europejskiego rynku energii, gospodarczych aspektów jego integracji i proekologicznej transformacji, zrównoważonego rozwoju, oraz ekonomicznych instrumentów ochrony środowiska i innowacyjności ekologicznej przedsiębiorstw.

Barbara KIJEWSKA – dr, adiunkt w Instytucie Politologii Uniwersytetu Gdańskiego. Badawcze zainteresowania skupia w obszarze komunikowania społecznego ze szczególnym uwzględnieniem komunikowania politycznego i medialnego. Członek Polskiego Towarzystwa Komunikacji Społecznej.

Marian KOPCZEWSKI – prof. zw. dr hab. inż., kierownik Katedry Nauk o Bezpieczeństwie w Wyższej Szkole Bezpieczeństwa w Poznaniu. W pracy naukowej koncentruje się na analizie i ocenie możliwości wykorzystania systemów informacyjnych w zarządzaniu i nauczaniu oraz na systemach bezpieczeństwa narodowego i wewnętrznego, w tym procesach europejskiej i euroatlantyckiej integracji polityczno-militarnej.

Aleksander KORYTOWSKI – student kierunku Energetyka na Wydziale Elektrycznym Politechniki Poznańskiej, stypendysta programu *Energetyka dla energicznych*, wiceprezes Studenckiego Koła Naukowego Elektroenergetyka. Jego zainteresowania dotyczą rozwoju Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, ze szczególnym uwzględnieniem kwestii pokrywania zapotrzebowania szczytowego na moc, jak również wykorzystania nowoczesnych technologii energetycznych na terenie Unii Europejskiej.

Michał K. KOWALEWSKI – mgr inż., starszy specjalista, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, Centrum Monitoringu Klimatu Polski. Jego zakres zainteresowań naukowych: aspekty wiatrowe klimatu Polski, klimat regionów polarnych, reakcja awifauny na zmienność warunków pogodowych.

Monika KRUKOWSKA – dr, adiunkt w Katedrze Studiów Politycznych, Kolegium Ekonomiczno-Społecznym Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie. Zainteresowania badawcze: Afryka: gospodarka, polityka, społeczeństwo; Chiny w gospodarce światowej; aktywność Państwa Środka w Afryce; stosunki zewnętrzne UE; współpraca w basenie Morza Śródziemnego.

Jan KRUPA – prof. dr hab. inż., pracuje Katedry Turystyki i Rekreacji w Wyższej Szkole Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie.

Leszek KULESZA – dr inż., absolwent Wydziału Mechanicznego Politechniki Krakowskiej na kierunku Mechanika i Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego na kierunku Matematyka. Adiunkt w Katedrze Ogrzewnictwa, Wentylacji, Klimatyzacji i Chłodnictwa. Autor licznych publikacji z zakresu techniki cieplnej oraz ciepłownictwa a także zastosowania paliw.

Piotr KWIATKIEWICZ – dr hab., prof. WSB, kierownik Katedry Nauk o Polityce. Zainteresowania badawcze: rynki surowców i energii oraz ich oddziaływanie na stosunki międzynarodowe i systemy polityczne ze szczególnym uwzględnieniem regionu Środkowego i Bliskiego Wschodu.

Tadeusz Zbigniew LESZCZYŃSKI – dr, naukowo specjalizuje się w problematyce bezpieczeństwa energetycznego i stosunków międzynarodowych na Bałkanach. Pełni funkcję wiceprezesa Polskiego Towarzystwa Geopolitycznego oraz przewodniczącego Oddziału Warszawa ww. stowarzyszenia naukowego.

Jędrzej ŁUKASIEWICZ – dr, adiunkt na Wydziale Maszyn Roboczych i Transportu Politechniki Poznańskiej. Zainteresowania naukowe: bezpieczeństwo i ochrona fizyczna instalacji i obiektów jądrowych

Agnieszka ŁUKASIEWICZ-KAMIŃSKA – dr, adiunkt na Wydziale Nauk Historycznych i Społecznych Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie. Publikacja książkowa: *Społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstwa finansowego*, Difin 2011.

Grzegorz MALINOWSKI – mgr, doktorant w Zakładzie Wysokich Napięć i Materiałów Elektrotechnicznych. Obszarem jego zainteresowań są wyładowania niezupełne w nowych cieczech izolacyjnych. Więcej informacji można uzyskać na stronie autora: www.grzegorzmalinowski.info

Edward MELLER – dr hab. inż., prof. nadzw. ZUT w Szczecinie, kierownik Katedry Gleboznawstwa, Łąkarstwa i Chemii Środowiska. Pełni funkcję prodziekana ds. nauki Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. Specjalność – gleboznawstwo, ochrona gleb oraz gospodarka odpadami.

Justyna MICHALAK – dr inż., absolwentka Wydziału Elektrycznego Politechniki Poznańskiej. Pracownik naukowo-dydaktyczny Instytutu Elektroenergetyki Politechniki Poznańskiej. W pracy naukowo-dydaktycznej zajmuje się

zagadnieniami dotyczącymi opłacalności inwestycji energetycznych oraz szeroko pojętą energetyką.

Jerzy MIKOSZ – dr inż., adiunkt w Katedrze Technologii Środowiskowych Politechniki Krakowskiej. Specjalizuje się w zagadnieniach związanych z modelowaniem matematycznym oraz symulacją komputerową procesów oczyszczania ścieków oraz ich wpływem na środowisko. Jest autorem licznych publikacji naukowych.

Tomasz MŁYNARSKI – dr hab., politolog, adiunkt w Katedrze Stosunków Międzynarodowych i Polityki Zagranicznej w Instytucie Nauk Politycznych i Stosunków Międzynarodowych Uniwersytetu Jagiellońskiego. Stypendysta *l'Institut d'Etudes Politiques* w Paryżu oraz Uniwersytetu Sorbony, specjalizuje się w zagadnieniach dotyczących problematyki bezpieczeństwa energetycznego, instytucjonalizacji bezpieczeństwa UE i współczesnej polityki zagranicznej i bezpieczeństwa Francji. Autor licznych publikacji naukowych

Tomasz MOTOWIDLAK – dr hab. inż., prof. nadzw. UŁ, pracuje w Katedrze Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych Uniwersytetu Łódzkiego. Jego główny obszar badań naukowych obejmuje zagadnienia związane z polityką energetyczną i funkcjonowaniem rynków energii UE.

Sylwia MROZOWSKA – dr, adiunkt, kierownik studiów podyplomowych na Uniwersytecie Gdańskim: Aktywizacja obywatelska społeczności lokalnych w Unii Europejskiej. Badawczo zajmuje się strategią, lobbieniem regionalnym oraz polityką energetyczną Unii Europejskiej. Autorka monografii i artykułów naukowych z tego zakresu. Dr,

Zbigniew NADOLNY – dr hab. inż., prof. PP, Dziekan Wydziału Elektrycznego Politechniki Poznańskiej. Zainteresowania naukowe: prace pod napięciem, pole elektryczne i magnetyczne, aspekty cieplne transformatorów energetycznych. e-mail: zbigniew.nadolny@put.poznan.pl

Paweł NIECZUJA-OSTROWSKI – dr, adiunkt w Instytucie Historii i Politologii w Akademii Pomorskiej w Słupsku. Zajmuje się kwestiami stosunków polsko-ormiańskich, aktywnością społeczno-polityczną diaspory ormiańskiej oraz rzeczywistością polityczną i przemianami cywilizacyjnymi w Armenii i na Kaukazie Południowym.

Bartosz OLEJNIK – mgr inż., doktorant na Wydziale Elektrycznym Politechniki Poznańskiej. Asystent w Instytucie Elektroenergetyki Politechniki Poznańskiej. Główny obszar zainteresowań autora to zagadnienia związane ze zwarciami doziemnymi w sieci SN, sposobem pracy punktu neutralnego tejże oraz nowymi metodami pomiaru napięcia i prądu.

Małgorzata OLEK – dr inż., adiunkt w Instytucie Inżynierii Ciepłej i Ochrony Powietrza Politechniki Krakowskiej. Specjalność – utylizacja odpadów.

Witold OSTANT – mgr, doktorant na Wydziale Nauk Politycznych i Dziennikarstwa na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Zainteresowania badawcze obejmują bezpieczeństwo europejskie, ze szczególnym uwzględnieniem kwestii terroryzmu oraz wyzwań związanych z bezpieczeństwem energetycznym.

Dariusz PAPROTA – mgr inż. doktorant w Zachodniopomorskim Uniwersytecie Technologicznym w Szczecinie. Zainteresowania naukowe: czynniki kształtujące cechy morfologiczne i żyzność gleb oraz ochronę potencjału produkcyjnego gleb.

Paulina PIETRZAK – studentka kierunku Mechanika i budowa maszyn, realizowanego w ramach projektu "Nowoczesny inżynier przyszłością naszej gospodarki – atrakcyjne studia na kierunkach zamawianych" nr UDA-POKL.04.01.02-00-218/11-00, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Tomasz PISKIER – dr hab. inż., prof. nadzw. Politechniki Koszalińskiej, kierownik Katedry Biologicznych Podstaw Rolnictwa tejże Uczelni. Zainteresowania badawcze: agrobiologia, bezorkowy system uprawy gleby.

Filip POLAK – mgr inż., doktorant w Instytucie Elektroenergetyki Politechniki Poznańskiej. Obszarem specjalizacji jest detekcja, identyfikacja i lokalizacja defektów wysokonapięciowych układów izolacyjnych. *e-mail: fillip.r.polak@doctorate.put.poznan.pl*

Jan PORZUCZEK – dr inż., absolwent Politechniki Krakowskiej. Od 2001 roku pracuje w Instytucie Inżynierii Ciepłej i Ochrony Powietrza na Wydziale Inżynierii Środowiska Politechniki Krakowskiej. Główne zainteresowania naukowe: automatyka i informatyka przemysłowa, energetyka, tomografia procesowa.

Marek REWIZORSKI – dr, politolog, prawnik, adiunkt w Instytucie Polityki Społecznej i Stosunków Międzynarodowych Politechniki Koszalińskiej.

Mariusz RUSZEL – dr, adiunkt w Katedrze Ekonomii Wydziału Zarządzania Politechniki Rzeszowskiej. Ekspert ds. polityki energetycznej w Fundacji im. K. Pułaskiego oraz ekspert ds. energii i klimatu w Instytucie Kościuszki. Uczestnik Prezydenckiego Programu Eksperckiego Laboratorium Idei w Kancelarii Prezydenta RP (2012-2013).

Przemysław Jan SIERADZAN – dr, adiunkt w Zakładzie Studiów Pozaeuropejskich Instytutu Politologii Uniwersytetu Gdańskiego. Podróżnik i tłumacz. Specjalizuje się w zagadnieniach myśli politycznej, ruchów społecznych i religioznawstwa, a także przemian politycznych w Arktyce, na obszarze postradzieckim i Dalekim Wschodzie.

Renata SIKORSKA-BĄCZEK – dr inż., adiunkt w Katedrze Ogrzewnictwa, Wentylacji, Klimatyzacji i Chłodnictwa Instytutu Inżynierii Ciepłej i Ochrony Powietrza na Wydziale Inżynierii Środowiska Politechniki Krakowskiej. Zainteresowania badawcze: ziębiarki i absorpcyjne pompy ciepła, energia

odnawialna, technologie ograniczające oddziaływanie na środowisko instalacji wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych.

Wojciech SIKORSKI – dr inż., pracował jako naukowiec wizytujący na Uniwersytecie w Stuttgarcie, Niemcy (2003), Uniwersytecie Manitoba w Winnipeg, Kanada (2007) oraz firmie CG Power Systems Canada Inc. (2007). Specjalizuje się w rozwoju technik lokalizacji źródeł sygnałów EA. Jest aktywnym członkiem Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej. *e-mail: wojciech.sikorski@put.poznan.pl*

Bożena SOWA – dr, pracownik Katedry Finansów na Wydziale Ekonomii Uniwersytetu Rzeszowskiego. Starszy Wykładowca. Zainteresowania naukowe obejmują rachunkowość i sprawozdawczość finansową, rachunkowość podatkową, problematykę podatkową. Kontakt: *bozenas@univ.rzeszow.pl*

Radosław SZCZERBOWSKI – dr inż., adiunkt w Instytucie Elektroenergetyki Politechniki Poznańskiej. Jest autorem i współautorem ponad pięćdziesięciu prac opublikowanych w czasopismach i materiałach konferencyjnych oraz promotorem ponad sześćdziesięciu prac dyplomowych magisterskich i inżynierskich. Zakres jego zainteresowań naukowych obejmuje zagadnienia związane z problematyką: wytwarzania energii elektrycznej, energetyką jądrową, gospodarką energetyczną oraz bezpieczeństwem energetycznym. Jest członkiem Stowarzyszenia Elektryków Polskich.

Mirosław SZULCZYŃSKI – dr, starszy wykładowca w Collegium Polonicum Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza. Zainteresowania naukowe: teoria i praktyczne aspekty zrównoważonego rozwoju w skali globalnej i lokalnej; jej etyczne wymiary, szczególnie w wymiarze działalności biznesowej (energia i finanse).

Szymon SZUMERA – student kierunku zamawianego Mechanika i budowa Maszyn realizowanego w ramach projektu "Nowoczesny inżynier przyszłością naszej gospodarki – atrakcyjne studia na kierunkach zamawianych" nr UDA-POKL.04.01.02-00-218/11-00, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Grzegorz TOKARZ – dr, adiunkt w Zakładzie Studiów nad Geopolityką, w Instytucie Studiów Międzynarodowych Uniwersytetu Wrocławskiego. Prowadzi zajęcia na kierunku Bezpieczeństwo Narodowe tego Instytutu. Zajmuje się polską myślą polityczną i bezpieczeństwem narodowym.

Wojciech TUTAK – dr inż., adiunkt w Instytucie Maszyn Ciepłych Politechniki Częstochowskiej. Zainteresowania naukowe: badania procesów ciepło-przepływowych w tłokowych silnikach spalinowych, silniki dwupaliwowe oraz modelowanie obiegu cieplnego silnika tłokowego.

Małgorzata WIŚNIEWSKA – dr, adiunkt w Katedrze Zarządzania i Systemów Informatycznych na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej.

Paweł WIŚNIEWSKI – dr, adiunkt w Katedrze Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska Uniwersytetu Gdańskiego. Autor licznych publikacji naukowych z zakresu ochrony i kształtowania środowiska, programowania ochrony środowiska, degradacji i ochrony gleb, gospodarki wodnej, rewitalizacji dróg wodnych i edukacji ekologicznej. Ekspert Ministerstwa Środowiska w zakresie ocen oddziaływania na środowisko projektów realizowanych w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

Anna Maria WÓJCIK – dr, kierownik Pracowni Dydaktyki Biologii i Edukacji Środowiskowej w Instytucie Biologii i Biochemii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Naukowo zajmuje się badaniami dotyczącymi uwarunkowań i efektywności kształcenia przyrodniczego, prośrodowiskowego i dla zrównoważonego rozwoju w edukacji formalnej i nieformalnej.

Jan WRONA – dr inż., adiunkt na Wydziale Mechanicznym Politechniki Krakowskiej. Główne zainteresowania badawcze to zagadnienia dotyczące wymiany ciepła, termicznej utylizacji odpadów, budowy i eksploatacji urządzeń energetycznych.

Robert WRÓBLEWSKI – dr inż., adiunkt Instytutu Elektrotechniki (IE) Politechniki Poznańskiej. Prowadzi i realizuje prace teoretyczne oraz badawcze w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ze szczególnym uwzględnieniem energetyki rozproszonej opartej o odnawialne źródła energii. Członek Stowarzyszenia Elektryków Polskich.

Dariusz WUJCIUK – ks., mjr rez. mgr inż. pil., w roku 1993, jako najmłodszy pilot w lotnictwie wojskowym, zdobył klasę mistrzowską na samolocie odrzutowym. W 1994 roku został wybrany „Pilotem Roku”. Pełnił obowiązki pilota, dowódcy klucza, szefa rozpoznania powietrznego eskadry, oficera walki radioelektronicznej, zastępcy dowódcy eskadry i starszego inspektora bezpieczeństwa latania. Od 2002 roku pełni obowiązki pastora zboru Kościoła Zielonoświątkowego w Wałczu. Od 2001 do 2010 roku pełnił funkcję Dyrektora Kapelana Duszpasterstwa Wojskowego Kościoła Zielonoświątkowego. W latach 1997-2000 studiował pedagogikę na Uniwersytecie Adama Mickiewicza w Poznaniu. W latach 2004-2006 studiował teologię w Berea Academy w Seulu w Korei Południowej. W latach 2010-2012 studiował w Chrześcijańskiej Akademii Teologicznej w Warszawie. W latach 1997-2005 przewodniczący Chrześcijańskiego Stowarzyszenia Wojskowego KORNELIUSZ, w latach 2005-2014 wiceprzewodniczący tegoż Stowarzyszenia.

Witold ŻUKOWSKI – dr hab. inż., prof. Politechniki Krakowskiej, dyrektor Instytutu Chemii i Technologii Nieorganicznej Politechniki Krakowskiej, Specjalność – inżynieria chemiczna i procesowa, inżynieria środowiska.

WPROWADZENIE

Hasło „Europejski wymiar bezpieczeństwa energetycznego” nie ma swojej literatury przedmiotu, nie znalazło dotąd też swego odzwierciedlenia w publicystyce, jest jednak rozpoznawalne i czytelne. Zawartość merytoryczna jego treści nie nasuwa wątpliwości. Mieści się w niej idea, a zarazem przesłanie dotyczące takiego gospodarowania energią, w którym determinantem są nie tylko rosnące potrzeby konsumpcyjne, lecz także troska o środowisko naturalne.

Połączenie obu tych elementów stało się *signum temporis* myślenia o energetyce przyszłości w Unii Europejskiej. Podejście, jakie prezentuje pod tym względem Wspólnota, może uchodzić za jeden z jej wyróżników. By o tym się przekonać, wystarczy przekroczyć granicę przynależnych do niej państw i znaleźć się poza ich administracyjnym terytorium. Im dalej od obszaru Unii Europejskiej, klimat staje się przyjaźniejszy dla działań nastawionych na wzrost produkcji i ograniczenie kosztów uzyskania. Rzadziej też można dostrzec wysiłki zmierzające do oszczędzania energii, które można byłoby uznać za element polityki racjonalnego i perspektywicznego kształtowania jej zużycia. Takiego stosunku do problemu, który dowodziłby zrozumienia konieczności zachowania stanu równowagi i stanowiłby świadectwo traktowania energii jako dobra naturalnego, a nie jedynie konsumpcyjnego.

Oczywiście i tu nie brak wyjątków. Za przykład uchodzić mogą Japonia czy Korea Południowa, gdzie świadomość ścisłych powiązań między jakością ludzkiego życia a kondycją ekosystemu otaczającego człowieka ma prawo imponować. Nie wydaje się, aby w tych państwach odbiegała od tego, co w podejmowanym kontekście ujęte zostało w problematyce bezpieczeństwa energetycznego mianem „europejskiego wymiaru”.

Traktując jego pojęciową zawartość w kategoriach globalnego standardu przyszłości czy też modelowego rozwiązania, Unia Europejska stała się awangardą współczesnej energetyki. Wspominając o mniejszym zrozumieniu konieczności godzenia rosnącego popytu z przyjazną środowisku naturalnemu produkcją energii poza Starym Kontynentem, trudno nie wspomnieć o dyferencjach, jakie na tej płaszczyźnie istnieją także i na obszarze Wspólnoty.

Przekonanie o „Europie dwóch prędkości” ma swoją rację bytu nie tylko w odniesieniu do gospodarki, ale także i na gruncie bezpieczeństwa energetycznego. Państwa członkowskie prezentują niekiedy krańcowo różne wizje energetyki przyszłości i argumenty na rzecz ich poparcia. Na zupełnych antypodach mieszczą się wszak Polska ze swym wpływowym i wszechmocnym w polityce wewnętrznej lobby węglowym jako orędownik tradycyjnych nośników oraz forsujące niskoemisyjne czy wręcz zupełnie czyste technologie państwa unijne położone w północnej części Europy. Istniejące różnice między tzw. „starymi” i „nowymi” członkami Unii Europejskiej tylko w szczególnych przypadkach tłumaczyć można uwarunkowaniami historycznymi czy też potencjałem, jakim dysponują.

W kontekście odnawialnych źródeł energii i względnie równą dostępnością do nich, wielkość posiadanych złóż węgla nie ma większego znaczenia. Nie jest to bowiem okoliczność, która uniemożliwiałaby np. wykorzystywanie siły wiatru do produkcji energii elektrycznej. Tak więc jedynym rzeczywistym czynnikiem determinującym pozapolitycznym jest, niestety, nadal zamożność społeczeństwa.

Im jest ono bogatsze, tym posiada większą zdolność do inwestowania w nowe technologie i skłonność do ich wykorzystywania. Ubóstwo generuje procesy przeciwne. W tym ostatnim przypadku troska o środowisko naturalne pozostaje na dalszym planie.

To nie ona też skłania obywateli państw Wspólnoty o niższym PKB *per capita* do oszczędzania energii a z pewnością nie może być postrzegana jako podstawowa przyczyna takich zachowań. W przeciwieństwie do skądinąd niezwykle utylitarnego charakteru działań czy wręcz już manier proekologicznych mieszkańców tych najbogatszych rejonów Wspólnoty, tu ograniczenia i mniejsze zużycie np. paliw nie mają podłoża ideologicznego. Są jedynie wynikiem istniejących warunków bytowych i możliwości konsumpcyjnych. Nie oznacza to jednakże braku świadomości ekologicznej i chociażby pobieżnej znajomości korzyści, jakie wynikają z tytułu niższej konsumpcji surowców dla świata przyrody, a tym samym i dla człowieka stanowiącego jego integralną część.

Wiedza ta tworzy pewien potencjał. Oznacza bowiem w przypadku wzrostu dochodów i poprawy ekonomicznej kondycji ludności wspomnianej grupy państw unijnych, przynajmniej częściowe utrzymanie *status quo* ich nawyków i zachowań związanych z oszczędzaniem. Stan konieczności zostaje zastąpiony poczuciem obowiązku i odpowiedzialności. Sytuację tę doskonale odzwierciedlają i dokumentują m. in. zmiany, jakie nastąpiły pod tym względem przez ostatnie dwie dekady w Polsce. *Casus* naszego kraju nie jest odosobniony. Analogiczne zjawiska i procesy zachodzą w Czechach, w Słowacji i na Węgrzech. Coraz wyraźniej zaczynają się też ujawniać w Rumunii i Bułgarii.

„Europejski wymiar” w rozpatrywanym kontekście można zatem, bez narażania się na nieścisłość, uznać za właściwy dla społeczności Wspólnoty sposób myślenia i działania w kwestiach związanych z zużyciem energii. Merytoryczna zawartość pojęcia mieści bowiem w sobie pewne charakterystyczne już dla niej podejście do tego problemu. Można je scharakteryzować jako wynik przyswojonej wiedzy oraz autorefleksji nad relacjami, jakie zachodzą między konsumpcją paliw, a stanem środowiska naturalnego i jakością życia jednostki.

Jest to więc konsekwencja wykształcenia się mentalności, która stała się czynnikiem determinującym recepcję otaczającego nas świata. Jednocześnie stworzyła ona pewien standard postępowania, który powoli staje się globalnym wzorcem.

Lokalizowanie tytułowego terminu w kontekście kulturowym tłumaczy jego pozakoniunkturalny charakter. Stanowi też wyjaśnienie dla mieszczących się w nim dyferencji, co wyraźnie odzwierciedla się w różnicach koncepcji rozwoju energetyki promowanych przez poszczególne państwa Wspólnoty. Odmienne warunki klimatyczne, stan zasobów naturalnych, położenie geopolityczne – to podstawowe elementy odpowiedzialne za zróżnicowanie.

Niemniej jednak jest to jedynie wewnętrzny podział. Koloryt, który w kontekście polityki „bezpieczeństwa energetycznego” wzmacnia znaczenie przekazu identyfikowanego przez nas jako jej „europejski wymiar”, czyni ją pełną i spójną.

Wiele proponowanych sugestii i możliwych rozwiązań związanych bezpośrednio z neutralizacją potencjalnych zagrożeń dla poszczególnych członków Wspólnoty i jej samej jako całości, które związane są z przyszłością

energetyki na Starym Kontynencie, nie w pełni przystaje do przyjętych i utrwalonych w świadomości jego mieszkańców.

Polska ze swą gospodarką opartą na węglu staje przed szeregiem poważnych wyzwań. Silna pozycja lobby górniczego w gremiach rządowych, niezliczone i aktywne organizacje związkowe działające w tej branży, tworzenie przez elektrownie i kopalnie koncernów to jedynie jedne z wielu elementów, które bardziej niż trudno wkomponować w wizję Europy jutra.

Sztandarowe argumenty wspomnianych grup nacisku, czyli bezpieczeństwo energetyczne i koszty społeczne, stoją według ich przedstawicieli w opozycji wobec racji przedkładanych przez ekologów. Zajmowana pozycja, posiadana władza oraz dysponowane środki grup interesów powiązanych z konwencjonalną tj. opartą na „polskim złocie” energetyką, skutecznie tłamszą wszelkie inicjatywy gospodarcze mające na celu odejście od forsowanych koncepcji rodem z czasów Gierkowskich.

Jedynym obszarem prowadzenia dyskursu o przyszłości energetyki w Polsce pozostają środowiska naukowe. Z tym większą przyjemnością przedstawiamy Państwu rezultat dociekań prowadzonych przez badaczy z kilkunastu niezależnych od siebie ośrodków akademickich. Obejmują one niemal pełen zakres dziedzin i dyscyplin składających się na „bezpieczeństwo energetyczne” w jego „europejskim wymiarze”. Dotyczą bowiem problematyki: technicznej, przyrodniczej, ekonomicznej, społecznej, humanistycznej, a więc każdego elementu, który mieści się w zakresie treści obu wspomnianych pojęć.

Zważywszy na wspomniany cywilizacyjno-kulturowy kontekst „europejskiego wymiaru bezpieczeństwa energetycznego” wprowadzenie do treści zasadniczej książki stanowi wydzielony rozdział autorstwa **prof. zw. dr. hab. Andrzeja Chodubskiego** zagrożeń cywilizacyjnych współczesnego świata.

Pierwsza część monografii poświęcona jest szeroko pojętej edukacji, dotyczącej zagadnień związanych z energetyką. Rozpoczyna ją tekst autorstwa **Pawła Wiśniewskiego**. Porusza on kwestię uwzględnienia zagadnień z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz bezpieczeństwa energetycznego współczesnego świata, Europy i Polski w procesie edukacji dzieci i młodzieży na poziomie gimnazjum i szkoły ponadgimnazjalnej. Autor przedstawia analizę treści nauczania, szczegółowych celów i wymagań edukacyjnych obejmujących problematykę odnawialnych źródeł energii (OZE), zawartych w programach nauczania rekomendowanych przez czołowe wydawnictwa edukacyjne w Polsce. W swojej pracy poddaje ocenie miejsce i rolę edukacji ekologicznej z zakresu OZE w strategiach energetycznych i realizowanych projektach.

Dr Tomasz Besta w rozdziale swojego autorstwa prezentuje przegląd najważniejszych czynników psychologicznych wpływających na percepcję ryzyka związanego z technologiami energetycznymi. Omawia również badania nad mechanizmami poznawczymi związanymi z percepcją ryzyka oraz czynnikami motywacyjnymi i emocjonalnymi, prezentuje także badania nad postawami jednostek oraz ich wrażliwością na specyficzne zagrożenia łączące się z technologiami energetycznymi.

Dr Ewa Gajuś-Lankamer oraz dr Anna Wójcik zaprezentowały wyniki badań poziomu akceptacji społecznej dla energii ze źródeł odnawialnych przeprowadzonych wśród uczniów szkół ponadgimnazjalnych Lublina. Opracowany na potrzeby badań autorski kwestionariusz ankiety pozwolił na

poznanie przekonań młodzieży na temat korzyści z energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej i uzyskiwanej z biomasy. Uzyskane wyniki badań wskazują na akceptację dla energetyki opartej na źródłach odnawialnych. Ujawniają także, że duży odsetek młodzieży nie potrafi określić korzyści wynikających z energetyki odnawialnej.

Dr Anna Maria Wójcik oraz dr Ewa Gajus-Lankamer przeprowadziły także badania diagnostyczne wśród nauczycieli biologii szkół ponadgimnazjalnych z wykorzystaniem Skali Likerta. W swojej pracy przedstawiły poglądy badanych dotyczące wpływu energetyki z wybranych źródeł odnawialnych i konwencjonalnych na środowisko społeczeństwo i gospodarkę oraz ich opinie na temat obecności treści związanych z OZE i energetyką rozproszoną w edukacji szkolnej. Badania dotyczące poziomu akceptacji nauczycieli dla różnych rodzajów energetyki pozwolą na określenie potrzeb w zakresie doskonalenia nauczycieli w obszarze problematyki dotyczącej energetyki.

Dr Sylwia Mrozowska podjęła się prezentacji wybranych problemów komunikowania i włączania społeczeństwa do projektów jądrowych oraz wskazania niektórych praktycznych rozwiązań w tym zakresie. W swoim tekście przedstawia ogólne problemy publicznego rozumienia nauki i technologii wraz z przywołaniem wyników badań sondażowych, w tym prowadzonych w ramach unijnych Eurobarometrów przed awarią w Fukushima. Prezentuje także francuski model informowania o energetyce jądrowej oraz rozwiązania proponowane w polskim programie energetyki jądrowej przyjętym przez Radę Ministrów 28 stycznia 2014 r.

Dr Małgorzata Wiśniewska przedstawia problematykę kształtowania kultury bezpieczeństwa w środowisku pracy w odniesieniu do organizacji i osób zaangażowanych w energetykę jądrową. Kultura bezpieczeństwa zyskała na znaczeniu w latach 80. z powodu serii nieszczęśliwych wypadków, zapoczątkowanej katastrofą elektrowni atomowej w Czarnobylu. Stwierdzono wówczas, że kultura bezpieczeństwa jest równie ważna jak bezpieczeństwo technologiczne, nadano więc większą wagę kształtowaniu wśród pracowników pożądanych zachowań i nawyków, które bezpośrednio wpływają na bezpieczeństwo elektrowni jądrowej, jej pracowników, społeczeństwa i środowiska naturalnego. Autorka zwraca również uwagę na znaczenie dwóch ściśle powiązanych ze sobą elementów bezpieczeństwa organizacji: systemu zarządzania bezpieczeństwem i kultury bezpieczeństwa.

Kończący niniejszą część monografii rozdział autorstwa **mgr. Artura Juszcza** dotyczy zagadnienia ochrony środowiska przedstawionego w Starym Testamencie. Artykuł zawiera analizę paradygmatów sozologicznych obecnych w Starym Testamencie. Część rozdziału poświęcona została krótkiej analizie reguł dotyczących ochrony środowiska zawartych w nauczaniu trzech religii. Autor podkreśla wyjątkowość dziedzictwa paradygmatów dotyczących ochrony środowiska, pochodzących ze Starego Testamentu, a opartych na przekonaniu, że Bóg jest dawcą życia i dlatego jest ono święte.

Blok tematyczny w monografii dotyczący części technicznej rozpoczyna rozdział napisany przez **dr. Andrzeja Jąderkę** oraz **mgr. inż. Michała Kowalewskiego**. Autorzy opisali metody wyznaczania parametrów wiatru stosowane w energetyce odnawialnej. Przedstawili także czynniki wpływające na zasoby energetyczne wiatru, podstawowe zależności opisujące energię wiatru oraz

normatywną klasyfikację siły i zmienności wiatru stosowaną do optymalizacji turbin wiatrowych.

Rozdział napisany przez **dr inż. Renatę Gnatowską** oraz **Paulinę Pietrzak** dotyczy aerodynamicznych badań modelowych w strefie zabudowanej, których celem jest określenie wpływu konfiguracji obiektów i stopnia ich „zanurzenia” w warstwie przyziemnej na możliwości usytuowania małych siłowni wiatrowych na ich dachach lub fasadach. Autorki w swoich rozważaniach zajmują się zjawiskami przepływowymi w otoczeniu wiatrowym badanego układu obiektów budowlanych oraz ich wpływem na efektywność produkcji energii elektrycznej.

Kolejny rozdział autorstwa **dr inż. Renaty Gnatowskiej i Szymona Szumery** zawiera analizę uwarunkowań aerodynamicznych usytuowania elektrowni wiatrowych na terenach pagórkowatych w oparciu o wyniki aerodynamicznych badań modelowych. Przedmiotem badań jest 2D model pagórka o sinusoidalnym kształcie charakteryzujący się obecnością za obiektem obszaru recyrkulacji spowodowanego zjawiskiem oderwania warstwy przyściennej. Związek obserwowanych zjawisk przepływowych w otoczeniu wiatrowym badanego wzgórza z efektywnością procesu produkcji energii stanowi główny przedmiot rozważań autorów. Jednocześnie tekst ten rozwija jeden z wątków aplikacyjnych z zakresu inżynierii wiatrowej, wnosząc nowe informacje na temat nieustalonego charakteru procesów przepływowych.

Anglojęzyczny tekst autorstwa **dr hab. inż. Grażyny Frydrychowicz-Jastrzębskiej** oraz **mgr. inż. Artura Bugały** przedstawia projekt i realizację stanowiska pomiarowego składającego się z modułu fotowoltaicznego w ustawieniu stacjonarnym, z optymalnym kątem nachylenia między powierzchnią a podłożem oraz w konfiguracji nadążnej dwuosiowej o pozycjonowaniu astronomicznym, które jest uważane za bardziej odpowiednie dla warunków klimatycznych Polski. Autorzy analizując roczną produkcję energii elektrycznej oraz moc elektryczną, wyznaczyli współczynniki wydajności energetycznej z uwzględnieniem zużycia energii na potrzeby realizacji procesów sterowania. Przedstawiony bilans energetyczny, wykonany na podstawie całorocznych pomiarów własnych, umożliwił stwierdzenie zasadności stosowania dwuosiowych układów podążających za ruchem Słońca po nieboskłonie dla warunków klimatycznych Polski.

Profesor zw. dr hab. inż. Marian Kopczewski oraz **mgr Brygida Buniek** w rozdziale pod tytułem: „Fale wodne – niewykorzystane źródło energii”, przedstawili możliwości wykorzystania fal morskich do produkcji energii elektrycznej. Ocenia się, że morza i oceany naszej planety generują rocznie 70÷140 PWh energii, w tym 8÷80 PWh to energia wytwarzana przez fale morskie. W ostatnim czasie coraz większym zainteresowaniem cieszy się wykorzystanie energii falowania wód morskich. Największym problemem, jaki niesie ze sobą, jest jej wykorzystanie. Niestety, pomimo wielu teoretycznych metod jej konwersji z energii falowania na energię elektryczną, do chwili obecnej nie zdołano opracować tej najefektywniejszej. Omówione w rozdziale prototypy i elektrownie już działające stanowią zaledwie niewielki ułamek tej dziedziny. Nieustannie powstają nowe technologie, swoją szansę mają również małe przedsiębiorstwa, które już zaistniały na rynku hydroenergetyki, gdyż stają się obiektem zainteresowania światowych potentatów energetyki.

Zespół autorów w składzie: **dr inż. Wojciech Tutak**, **dr inż. Arkadiusz Jamrozik** oraz **dr inż. Renata Gnatowska**, przedstawił możliwości wykorzystania paliwa bioetanolowego E85 do zasilania dwupaliwowego tłokowego silnika spalinowego. Autorzy przeprowadzili badania oraz analizę parametrów termodynamicznych na 3-cylindrowym silniku o wtrysku bezpośrednim. W wyniku badań okazało się, że ze wzrostem udziału E85 maleje emisja NOx, CO i sadzy natomiast rośnie emisja THC.

Dr inż. Robert Wróblewski w rozdziale pod tytułem: układy kogeneracyjne małej mocy zintegrowane ze zgazowaniem biomasy, omawia wybrane układy technologiczne skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła zintegrowane z instalacją zgazowania biomasy. W układach kogeneracyjnych wytwarzana jest jednocześnie energia elektryczna i ciepło, najczęściej przy wysokim stopniu wykorzystania energii chemicznej paliwa. Biomasa jako paliwo odnawialne obok wiatru jest znaczącym źródłem energii do wytwarzania tak zwanej „zielonej energii elektrycznej”.

Autorzy: **dr Ewa Czerwińska**, **mgr Katarzyna Kalinowska** oraz **prof. dr hab. inż. Tomasz Piskier** w swoim rozdziale przedstawili charakterystykę wytwarzania energii elektrycznej oraz cieplnej na przykładzie biogazowni w Naclawiu. Kompleks w Naclawiu (gmina Polanów) powstał w roku 2010 przy fermie trzody chlewnej, skąd pobierane są podstawowe substraty. Założeniem biogazowni jest, by rocznie produkować około 2,3 miliona m³ biogazu, z czego ma powstać 5,9 mln kWh energii cieplnej i 5,3 kWh mln energii elektrycznej. Z tej ilości 20-30% wykorzystywane jest na własne potrzeby, a pozostała część jest sprzedawana.

Natomiast **dr inż. Jan Wrona** podjął się próby przedstawienia agregatu kogeneracyjnego napędzanego silnikiem Stirlinga, jako alternatywy dla agregatów napędzanych silnikami ze spalaniem wewnętrznym. Mimo iż od zbudowania pierwszej maszyny Stirlinga upłynęło 200 lat, nie jest on konstrukcją tak znaną i powszechną jak silniki oparte na obiegu Diesla czy Otto. Głównymi powodami takiego stanu rzeczy były do niedawna przede wszystkim trudności materiałowe i skomplikowany opis termodynamiczny. Postęp w inżynierii materiałowej umożliwił rozwiązanie większości problemów związanych z materiałami a opracowywane modele matematyczne pozwalają na dokładne opisy zjawisk zachodzących podczas pracy urządzenia. Autor dowodzi, że możliwe jest perspektywiczne zastosowanie silników Stirlinga w kotłach dla mikrokogeneracji. Ze względu na swoje własności silniki Stirlinga mogą stanowić tutaj doskonałą alternatywę dla silników ze spalaniem wewnętrznym.

Dr inż. Renata Sikorska-Bączek w prezentacji wyników swoich badań wskazała możliwości wytwarzania chłodu w oparciu o ciepło ze źródeł odnawialnych. Zwiększenie zapotrzebowania na energię przy rosnących cenach surowców kopalnych i uzależnieniu od zewnętrznych dostawców, powoduje wzrost zainteresowania nowymi metodami wytwarzania chłodu dla celów ziębienia w klimatyzacji. Naukowcy poszukują nowych rozwiązań technologicznych oraz czynników roboczych, spełniających z jednej strony kryteria postawione przez technologię (wzrost wydajności procesów), natomiast z drugiej strony kryteria mające na uwadze ochronę środowiska oraz bezpieczeństwo ludzi. Zastosowanie ziębiarek absorpcyjnych do produkcji zimna dla celów klimatyzacji pozwala zdecydowanie ograniczyć straty energii dzięki wykorzystaniu do ich napędu ciepła

pochodzącego z energii promieniowania słonecznego czy też ze źródeł geotermalnych. W treści przedstawiono uproszczoną analizę ziębiarki absorpcyjnej amoniakalnej, której zadaniem jest produkcja wody lodowej do klimatyzowania budynku użyteczności publicznej. Również pokazano, że istnieje możliwość wykorzystania ciepła podhalańskich wód geotermalnych do zasilania desorbera ziębiarki absorpcyjnej wytwarzającej chłód w okresie letnim.

W kolejnym rozdziale **mgr inż. Lidia Grzegorzczuk** omawia możliwości i zagrożenia, które może zaoferować energetyka rozproszona zarówno w skali globalnej, jak również w skali mikro na potrzeby gospodarstw domowych. Wynika to z tendencji, które zachodzą w zapotrzebowaniu na energię w polskiej gospodarce. Punktem wyjścia rozważań autorki jest konstatacja o konieczności zmian w systemie elektroenergetycznym oraz poprawie kondycji gospodarczej polskiej energetyki. Powyższy cel opracowania determinuje teza, że warunkiem poprawy działania systemu energetycznego i poprawy jego bezpieczeństwa, a także możliwości rozwoju generacji rozproszonej jest konieczność podjęcia działań mających na celu dostosowanie się do odbiorców i współczesnej polityki europejskiej przez implementację nowych technologii i rozwiązań związanych z generacją rozproszoną. Autorka przedstawia opis aktualnego stanu energetyki rozproszonej w polskiej gospodarce. Jednocześnie opisuje korzyści i zagrożenia wpisane w rozwój odnawialnych technologii oraz innowacyjnych rozwiązań w zakresie mikrogeneracji rozproszonej.

Rozdział **mgr. inż. Grzegorza Malinowskiego** wprowadza w tematykę dotyczącą inżynierii wysokich napięć. Jego praca dotyczy cieczy izolacyjnych stosowanych w transformatorach mocy oraz podejmuje tematykę wyładowań niezupełnych. Autor przedstawia wyniki badań wyładowań niezupełnych w układzie uwarstwionym szeregowo ester syntetyczny-papier dla różnych wartości temperatury. Przedstawiony jest układ badawczy, sposób pomiaru oraz wyniki pomiarów i ich obróbki.

Mgr inż. Grzegorz Dombek oraz dr hab. inż. Zbigniew Nadolny przedstawiają wyniki badań dotyczące nanocieczy elektroizolacyjnych powstałych na bazie oleju mineralnego i estru syntetycznego. W swoich poszukiwaniach zbadali możliwość uzyskania stabilnych nanocieczy oraz właściwości termiczne, takie jak przewodność cieplna właściwa i lepkość, które są istotne z punktu widzenia transportu ciepła przez ciecz do otoczenia.

Kolejny rozdział dotyczący inżynierii wysokich napięć, autorstwa **mgr. inż. Filipa Polaka i dr. inż. Wojciecha Sikorskiego** opisuje przegląd metod lokalizacji źródeł wyładowań niezupełnych w transformatorach energetycznych. Defekty wysokonapięciowego układu izolacyjnego stanowiące źródło wyładowań niezupełnych (wnz), są jedną z głównych przyczyn awarii dużych transformatorów energetycznych. Awarie takie wiążą się z przerwą w pracy systemu elektroenergetycznego, co bezpośrednio przekłada się na przerwę w dostawie energii elektrycznej. Pociąga to za sobą duże straty ekonomiczne, takie jak np. wypłata odszkodowań, kary umowne itp. Autorzy poruszają temat lokalizacji wnz występujących w układzie izolacyjnym transformatorów dużych mocy. Przedstawiają szeroko stosowane metody lokalizacji wnz, wraz z określeniem ich zalet oraz wad.

Mgr inż. Bartosz Olejnik przedstawia wybrane, alternatywne i nowe metody pomiaru średniego napięcia w sieci elektroenergetycznej. Rozpatrywane są

sposoby możliwe do stosowania tak w rozdzielni SN, jak i w głębi sieci, zarówno eksperymentalne jak i te już wdrożone. Główny nacisk w jego pracy, położony został na potencjalne wykorzystanie sensorów optycznych, czujników opartych na pomiarze pola elektromagnetycznego oraz dzielników różnej konstrukcji jako źródeł sygnałów napięciowych do wykorzystania w elektroenergetycznej automatyce zabezpieczeniowej. Przedyskutowane zostały wady i zalety poszczególnych rozwiązań oraz oceniona została możliwość ich zastosowania w praktyce przemysłowej.

Dr inż. Leszek Kulesza porusza ciekawy temat możliwości wykorzystania ciepła kondensacji pary wodnej ze spalin w kotle w przypadku opalania drewnem. W ogrzewnictwie stosuje się coraz częściej źródła ciepła w postaci kotłów kondensacyjnych. Wykorzystują one ciepło skraplania pary wodnej ze spalin ochłodzonych poniżej temperatury punktu rosy. Para ta skrapla się i oddaje ciepło skraplania do wody podgrzewanej. Najczęściej stosowanym paliwem w takich kotłach jest gaz ziemny, czasem olej opałowy. Spaliny z tych paliw zawierają stosunkowo dużą ilość pary wodnej. Para wodna w ilości kilkunastu procent występuje również w produktach spalania paliw stałych, np. drewna. Dla stosunkowego suchego drewna (20% wilgoci w paliwie) udział pary wodnej w spalinach jest rzędu ok. 15 %. Przy wyższej wilgotności drewna – wzrasta. Autor proponuje wykorzystanie ciepła kondensacji pary wodnej z produktów spalania drewna. Ilości ciepła możliwe do odzyskania są porównywalne z przypadkiem spalania gazu ziemnego.

Tematykę związaną z wykorzystaniem biomasy podejmują także **dr inż. Arkadiusz Jamrozik, dr inż. Wojciech Tutak i dr inż. Renata Gnatowska**. Zdaniem autorów paliwa gazowe, wytwarzane z odpadów i biomasy mogą w przyszłości stanowić doskonały długoterminowy magazyn energii. W najbliższych latach, wraz z pogłębianiem się problemów energetycznych świata i coraz szerszym wykorzystywaniem odnawialnych źródeł energii, bardzo istotnym zagadnieniem stanie się magazynowanie energii. Opracowywane i ciągle udoskonalane technologie gromadzenia energii mają przyczynić się przede wszystkim do rozwiązania problemu pokrycia zapotrzebowania na energię w okresach szczytów energetycznych wywołanych nagłymi zmianami zużycia energii elektrycznej. Magazynowanie energii poprzez produkcję gazu generatorowego w instalacji zgazowania odpadów ściekowych jest skutecznym i efektywnym sposobem gromadzenia energii wykorzystującym źródła odnawialne, połączonym z unieszkodliwianiem i neutralizacją produktów odpadowych.

Dr inż. Karol Bednarek przedstawił zagadnienia bezpieczeństwa energetycznego o zasięgu lokalnym (w mikroskali – bezpośrednio użytkowników energii elektrycznej), związane z poprawą niezawodności systemów zasilania elektrycznego. Autor prezentuje układy redundantne systemów zasilania gwarantowanego UPS, których zadaniem jest zwiększenie pewności (niezawodności) zasilania elektrycznego zabezpieczanych odbiorników o znaczeniu priorytetowym poprzez wprowadzenie odpowiednich układów nadmiarowych jednostek zasilających (UPS). Podał także analizę pracy równoległej tych urządzeń, służące do kształtowania (zwiększania) obciążalności systemu zasilania elektrycznego oraz opisał problematykę jakości energii elektrycznej.

Tematykę zabezpieczenia ciągłości zasilania w małych systemach HVAC przedstawił **dr inż. Jan Porzuczek**. W swojej pracy przedstawił przykładowe rozwiązanie układu alternatywnego zasilania małego systemu HVAC, pozwalającego na poprawę niezawodności zasilania takiego systemu. Zaproponowany układ wykorzystuje ogniwa fotowoltaiczne z akumulacją energii w akumulatorach żelowych VRLA. Przeanalizował uwarunkowania decydujące o niezawodności przedstawionego rozwiązania, jak również związane z nimi aspekty ekonomiczne. Zamieścił również analizę doświadczeń eksploatacyjnych z przykładowej instalacji badawczej, a także dokonał porównania prognozowanych uzysków energii z rzeczywistością osiąganymi wynikami.

Mgr inż. Bartosz Ceran omawia w swojej pracy problemy związane z bezpieczeństwem użytkowania instalacji wodorowych. Przedstawia podstawowe właściwości wodoru jako paliwa oraz omawia dyrektywy ATEX i zalecenia, jakie muszą spełniać urządzenia przeznaczone do pracy w strefie zagrożonej wybuchem. Autor omawia rodzaje ogniw paliwowych, a także zasady bezpiecznego użytkowania systemów ogniw paliwowych.

Kolejny rozdział monografii poświęcony jest tematyce ochrony środowiska. Zaprezentowane w tej części rozdziały bardzo często nawiązują w swej tematyce do zagadnień technicznych prezentowanych w poprzedniej części monografii.

Pierwszy z rozdziałów, którego autorem jest **dr inż. Radosław Szczerbowski** odnosi się do wpływu uwarunkowań prawnych dotyczących ochrony środowiska na produkcję energii elektrycznej w Polsce. Autor wyjaśnia powody troski o środowisko naturalne oraz konsekwencje, jakie niesie z sobą rozwój systemów energetycznych w odniesieniu do środowiska. Pokazuje także, jak aktualny stan prawny dotyczący aspektów środowiskowych wpływa na rozwój energetyki.

Kolejny rozdział stanowi analizę i ocenę rozwoju sieci przesyłowej w aspekcie ochrony środowiska. **Dr inż. Waldemar Dołęga** przedstawia pozytywne i negatywne aspekty rozwoju sieci przesyłowej. Omawia oddziaływanie inwestycji sieciowych na środowisko przyrodnicze wraz z rozwiązaniami które umożliwiają uzyskanie optymalnych efektów w zakresie ochrony środowiska.

Mgr Beata Dec oraz prof. dr hab. inż. Jan Krupa poświęcili tekst tematyce wykorzystania odnawialnych źródeł energii w aspekcie ochrony środowiska. Wykorzystanie źródeł energii stanowi coraz poważniejsze wyzwanie dla krajów, dla których zrównoważony rozwój oznacza także lepsze wykorzystanie surowców energetycznych oraz poprawę stanu środowiska. Wspieranie produkcji energii z odnawialnych źródeł stało się ważnym i koniecznym zarazem celem polityki Unii Europejskiej. Przedmiotem analiz autorów jest prezentacja technologii i metod produkcji energii z odnawialnych źródeł, poznanie możliwości jej wykorzystania w woj. podkarpackim, na wybranych przykładach.

Temat wykorzystania odpadów biodegradowalnych podjęli **dr Ewa Czerwińska, mgr Katarzyna Kalinowska i prof. dr hab. inż. Tomasz Piskier**. Niezagospodarowany gaz pochodzący z wysypisk śmieci, osadów ściekowych czy samoistnej fermentacji odpadów rolniczych jest nie tylko wielką stratą energii, ale też ogromnym obciążeniem środowiska naturalnego.

Ten sam zespół autorów opracował również rozdział pod tytułem: „Lokalizacyjne, prawne, ekologiczne i ekonomiczne aspekty budowy i działania biogazowni”. Autorzy przedstawili obowiązujące w Polsce dokumenty promujące rozwój odnawialnych źródeł energii w tym biogazowni. Przedstawili aspekty

tworzenia systemu rozwoju biogazowi rolniczych, stosowania zmian prawnych, przyspieszających budowę oraz wskazali na korzyści dla otoczenia jakie niesie za sobą funkcjonowanie biogazowi.

Dr hab. inż. Edward Meller, mgr inż. Dariusz Paprota oraz mgr inż. Eliza Bilenda przedstawili ocenę możliwości rolniczego wykorzystania popiołów z biomasy. Bardziej intensywne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii pochodzącej ze spalania biomasy doprowadziło do wytwarzania większej ilości popiołów, istotne stało się więc opracowanie metody utylizacji tych odpadów. Przedmiotem badań były popioły powstające w wyniku spalania mieszaniny zrębków drzewnych, wierzby energetycznej, kukurydzy i słomy w Elektrociepłowni Czechnica. W pracy oceniono plon oraz zawartość makro- i mikrośladników w kukurydzy zwyczajnej. Zdaniem autorów powrót popiołu wytworzonego ze spalania biomasy do gleby jest najbardziej ekologicznym i zgodnym ze zrównoważonym rozwojem sposobem ich utylizacji.

Mgr inż. Anna Dyląg przedstawiła obecny stan wykorzystania energii odnawialnej na terenach wiejskich województwa łódzkiego. Omówiła temat gospodarowania zarówno źródłami energii konwencjonalnej, jak również odnawialnej. W treści przedstawiła także możliwości użytkowania odnawialnych źródeł energii przez mieszkańców gospodarstw domowych i rolnych oraz sposoby pozyskiwania środków finansowych na te cele w województwie łódzkim oraz innych regionach kraju.

W kolejnym rozdziale **dr inż. Renata Gnatowska, dr inż. Wojciech Tutak oraz dr inż. Arkadiusz Jamrozik** przedstawili badania modelowe rozprzestrzeniania zanieczyszczeń gazowych emitowanych w wyniku produkcji energii w terenach pagórkowatych. Podstawowymi źródłami powstawania substancji zanieczyszczających powietrze oprócz zakładów przemysłowych i transportu są: ciepłownie i lokalne kotłownie oparte na spalaniu węgla oraz małe rozproszone źródła. Emisja szkodliwych substancji gazowych powstałych w wyniku produkcji energii ma miejsce w sąsiedztwie różnorodnych obiektów naziemnych. Pomimo że w rzeczywistych warunkach występują złożone układy przeszkód terenowych, przedmiotem zainteresowania wielu badaczy jest analiza stężeń zanieczyszczeń w otoczeniu pojedynczych obiektów. Badania tego typu służą bowiem lepszemu zrozumieniu przepływu i dyspersji w terenach o złożonej topografii. Autorzy przeprowadzonych badań modelowych skupili się na określeniu pola koncentracji zanieczyszczeń wokół wzgórza ze strefą oderwania po stronie zawietrznej. Takie badania są przydatne w planowaniu i lokalizacji emitorów w celu minimalizacji wpływu zanieczyszczeń na obszary zamieszkałe.

Natomiast tematem ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w oczyszczalni ścieków miejskich w kontekście jej bilansu energetycznego zajął się **dr inż. Jerzy Mikosz**. Podczas oczyszczania ścieków i przeróbki osadów ściekowych wytwarzane są znaczne ilości gazów cieplarnianych, głównie CO₂, CH₄ i N₂O. Dokładne wielkości tych emisji są trudne do określenia. Parametry eksploatacyjne procesów oczyszczania ścieków i przeróbki osadów ściekowych determinujące wielkość emisji tych gazów, mają także istotny wpływ na ogólny bilans energetyczny oczyszczalni. Autor przedstawił wyniki badań symulacyjnych na modelu wirtualnej miejskiej oczyszczalni ścieków, podczas których określono wpływ zmiany wartości najważniejszych parametrów eksploatacyjnych zarówno na wielkość emisji gazów cieplarnianych, jak i na bilans energetyczny oczyszczalni.

Zespół autorów w składzie: **dr inż. Małgorzata Olek, prof. dr hab. inż. Stanisław Kandefer, dr hab. inż. Jerzy Baron, dr hab. inż. Witold Żukowski oraz mgr inż. Wiesław Kaniowski** przedstawili w swoim rozdziale zalety i ograniczenia technologii spalania w palenisku fluidalnym na przykładzie spalania odpadów, uzyskanych po procesie wzbogacania węgla kamiennego.

Dr Grzegorz Tokarz przedstawił temat związany z unieszkodliwianiem i składowaniem odpadów promieniotwórczych w Polsce w świetle planów budowy elektrowni jądowej. Autor scharakteryzował polski system prawny, ustawy, zarządzenia i rozporządzenia dotyczące bezpieczeństwa postępowania z substancjami radioaktywnymi. Opisał historię i działalność Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych w Świerku.

Część monografii poświęconą problematyce gospodarczej rozpoczyna rozdział autorstwa **prof. dr hab. inż. Magdaleny Graczyk i dr. inż. Leszka Kazimierczaka-Piwko** podejmujący zagadnienia związane z ekoinnowacjami na rynku wytwarzania energii. Przedstawiono w nim teoretyczne sposoby definiowania i analizowania efektywności. Analizowane rozwiązania rozpatrywano, uwzględniając wynikający z wymogów unijnych kontekst ochrony środowiska oraz wpływ, jaki wywiera ich stosowanie na tworzenie nowych miejsc pracy.

Temat ryzyka inwestycyjnego w energetyce podjęła **dr inż. Justyna Michalak**. W treści przeanalizowane zostały: czynniki makroekonomiczne i czynniki mikroekonomiczne. Pierwsze z nich to te, które nie zależą od przedsiębiorstwa energetycznego. Należą do nich między innymi: wysoka inflacja, gwałtowne zmiany sytuacji rynkowej, etc. Druga grupa determinantów jest już bezpośrednio związana z danym podmiotem rynkowym. Należą do niej między innymi przeobrażenia w strukturach organizacyjnych i własnościowych, zmiany w źródłach finansowania etc. Ponadto w tekście przedstawiono i opisano tradycyjne metody analizy ryzyka, do których należą między innymi: metoda korygowania efektywności, metoda analizy wrażliwości, metody probabilistyczno-statystyczne oraz metody symulacyjne

Temat potencjalnych zagrożeń dla inwestorów w sektorze energetycznym porusza także **dr Mirosław Szulczyński**. W swym tekście prognozuje możliwość wystąpienia znaczącej przewagi podażowej na rynku nośników energetycznych w skali światowej, przy jednoczesnej stagnacji lub nawet zmniejszeniu zapotrzebowania na nie. Zdaniem autora, taki stan nie sprzyja inwestycjom sektorowym. W przypadku Polski, gdzie konieczna jest strukturalna modernizacja np. sieci przesyłowych energii elektrycznej, niesie to za sobą poważne zagrożenia.

Kwestie przyszłości wydobycia węgla kamiennego w Polsce zawarł w swym tekście **prof. UŁ dr hab. Tomasz Motowidlak**. Analizę przeprowadzono w trzech okresach czasowych, tj. w okresie krótkim (ST) obejmującym lata 2014-2017, w okresie średnim (MT) obejmującym lata 2018-2025 oraz w okresie długim (LT) obejmujących lata powyżej 2025 r.

Dr Bożena Sowa poddała szczegółowej analizie najważniejsze czynniki kształtujące cenę benzyny, ze szczególnym uwzględnieniem podatku akcyzowego, VAT oraz opłaty paliwowej. Badania dotyczą okresu lata: 2010-2014. W swych dociekaniach autorka stara się ustalić udział podatków oraz opłaty paliwowej w cenie benzyny, jak również wysokość marży realizowanej przez właścicieli stacji paliw.

Tematyka szczytów G8 i G20 i ich rola w światowej energetyce stała się przedmiotem naukowych poszukiwań **dr. Marka Rewizorskiego**. W tekście swego autorstwa położył on nacisk na ukazanie możliwości i ograniczeń stojących przed G8 i G20 jako komitetami sterującymi w zakresie *global energy governance*. Starał się zarazem przybliżyć mechanizmy konsultacyjne, mające rozwiązać na poziomie międzynarodowym problemy efektywności energetycznej, a także implementacji przez państwa kolektywnych ustaleń dokonywanych na kolejnych szczytach liderów.

Natomiast **dr Mariusz Ruszel** skoncentrował się w swych badaniach na pozycji jaką odgrywa RFN na wspólnym rynku gazu. Wykorzystując metodę analizy czynnikowej oraz porównawczej starał się określić rolę, jaką będą odgrywały na nim w najbliższych dekadach.

Prof. UJ dr hab. Tomasz Młynarski podjął kwestie implikacji, jakie niesie wdrożenie systemu EU ETS dla sektora energetycznego. Zagadnienie to rozpatrywane jest z punktu widzenia interesów Francji i zawiera potencjalne wskazania dla Polski. Istotnym elementem tych ustaleń jest problem linearnego rozłożenia celów polityki energetyczno-klimatycznej UE i sposobu rozłożenia kosztów tych działań pomiędzy państwa członkowskie.

Część monografii poświęconą produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, w tym i energetycznego zwrotu, jaki dokonuje się pod tym względem w Republice Federalnej Niemiec spopularyzowanego pod szyldem programu *Energiewende*, rozpoczyna tekst dotyczący sytuacji w Armenii. Uwarunkowania i doświadczenia rozwoju energetyki odnawialnej w tym państwie przybliżyła w rozdziale swego autorstwa **dr Paweł Nieczuja-Ostrowski**. Zagadnienie to nie było dotychczas przedmiotem zainteresowania naukowego w Polsce. Stąd też rozpoznanie go stanowi wartościowy materiał dla zainteresowanych kwestiami zarówno energetyki odnawialnej i bezpieczeństwa energetycznego, jak i rzeczywistości politycznej i gospodarczej w Armenii i na Kaukazie Południowym.

Dr Monika Krukowska podjęła się tematu dotyczącego wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Afryce. Głównym celem jej badań była problematyka wykorzystania odnawialnych źródeł energii na kontynencie afrykańskim oraz identyfikacja działań, jakie powinny być podjęte celem zwiększenia udziału energii odnawialnej w całkowitej produkcji i konsumpcji energii. W materiale wykorzystano najnowsze opracowania i raporty organizacji międzynarodowych (m.in. ONZ, Banku Światowego BS, Międzynarodowej Agencji Energii Odnawialnych IRENA), artykuły prasy międzynarodowej oraz dane statystyczne, by przedstawić całościowy obraz podejmowanych kwestii. Zagadnienie wykorzystania odnawialnych źródeł energii przez kraje rozwijające się Afryki nie jest bliżej znane czytelnikowi w Polsce, a temat wart jest przybliżenia ze względu na intensywność zachodzących zmian na kontynencie afrykańskim.

Aleksander Korytowski poświęcił swój tekst wpływowi *Energiewende* na inwestycje w źródła wytwórcze w Polsce. W treści przedstawił główne założenia *Energiewende*, scharakteryzował niemiecką bazę wytwórczą oraz przeanalizował konsekwencje dynamicznych zmian zachodzących w systemie elektroenergetycznym tego państwa. Zaprezentował też główne założenia polityki energetycznej w Polsce, a także przedstawił aktualnie realizowane inwestycje w źródła wytwórcze o największym znaczeniu dla Krajowego Systemu

Elektroenergetycznego oraz scharakteryzował obecną produkcję energii elektrycznej w kraju. Wyszczególnił też najistotniejsze jego zdaniem czynniki decydujące o wyborze źródła energii elektrycznej.

Zainteresowanie zagadnieniem Energiewende znalazło też swoje odzwierciedlenie w naukowych dociekaniach **mgr. Witolda Ostanta**. W rozdziale swego autorstwa podkreśla on znaczenie, jakie dla Polski niesie za sobą negatywny stosunek władz Republiki Federalnej Niemiec do Polskiego Programu Energetyki Jądrowej i potencjalne implikacje, jakie z tego wynikają dla przyszłości rodzimego sektora energetycznego.

Zagadnienia z zakresu logistyki zawarte zostały w części, którą otwiera tekst **dra inż. Waldemara Dołęgi**. Naukowiec ten podjął się analizy i oceny rozwoju sieci przesyłowej. Kontekst dociekań dotyczył bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej. W tekście określony został stan obecny sieci przesyłowej i wymagany w przyszłości, dokonano także oceny działań inwestycyjnych operatora systemu przesyłowego w tym obszarze. Zdefiniowano również zagrożenia dla rozwoju i zidentyfikowano katalog niezbędnych działań w celu poprawy bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej.

Dr Tadeusz Z. Leszczyński skierował swe zainteresowania w stronę problematyki związanej z budową systemu umożliwiającego monitoring infrastruktury krytycznej w sytuacjach kryzysowych oraz koncepcję jego realizacji. Dokonał identyfikacji infrastruktury przesyłu gazu ziemnego w Polsce, przeglądu zagrożeń, na które jest ona narażona oraz diagnozy działań niezbędnych dla zapewnienia jej bezpieczeństwa. Zdaniem autora, system oparty na wykorzystaniu platform bezzałogowych umożliwi monitorowanie infrastruktury przesyłowej, nie tylko w czasie sytuacji kryzysowych, ale również w trakcie normalnej eksploatacji.

„Bezpieczeństwo energetyczne”, także pióra **dr. Tadeusza Z. Leszczyńskiego**, otwiera kolejną część monografii. Autor przybliży funkcjonujące w nauce definicje i interpretacje tytułowego terminu, starając się odnieść je do realiów Polski.

Prof. WSB. dr hab. Piotr Kwiatkiewicz zajął się tematem zmiany cen nośników energii wprowadzonych wiosną 2014 roku na Ukrainie i polityczno-gospodarczymi skutkami tych decyzji.

Prof. UMK dr hab. Piotr Grochmalski podjął w rozdziale, którego jest autorem, temat chińsko-rosyjskiego kontraktu gazowego. Porozumienie to rozpatrywane jest w kontekście rosyjsko-ukraińskiej wojny i relacji gazowych UE z FR. Zwraca uwagę pogłębiona analiza geopolityczna potencjalnych scenariuszy i prognoz zmian w relacjach międzynarodowych implikowanych przez nadmienioną umowę.

Mgr Patryk Bukowski poruszył z kolei problematykę politycznej roli naftociągów i gazociągów w dzisiejszej polityce państw z Europy i Azji. Odniósł się do znaczenia paliw węglowodorowych we współczesnej gospodarce oraz wpływu handlu nimi na kształtowaniu relacji między państwami i podmiotami uczestniczącymi w stosunkach międzynarodowych.

Rozdział napisany przez **dr. Pawła Borka** poświęcony został roli, jaką w kształtowaniu sytuacji politycznej w Angoli odgrywają jej bogactwa naturalne. W tekście przedstawione zostają wyniki poszukiwań naukowych, w których autor starał się ustalić okoliczności wpływające na procesy destabilizacyjne w tym

państwie i wskazać główne przyczyny, z powodu których stało się ono synonimem „afrykańskiej klątwy surowcowej”.

Kwestia zagrożeń związanych z potencjalnym atakiem terrorystycznym na elektrownię jądrową stała się przedmiotem dociekań **dr. Jędrzeja Łukasiewicza**. Jest to bezpośrednio odniesienie do rozwoju przemysłu jądrowego w Polsce i wynikających z tego niebezpieczeństw dla naszego państwa. W treści omówiono sposoby kontroli stanu bezpieczeństwa systemu ochrony fizycznej nadmienionych obiektów.

Dr Barbara Kijewska wybrała jako przedmiot swych naukowych poszukiwań programy partii politycznych. Skoncentrowała się na zawartych tam kwestiach związanych z energetyką. W swych dociekaniach starała się wskazać determinanty politycznych decyzji dotyczących energetyki, w których uwzględniona została odpowiedzialność wobec wyborców oraz ustalić koncepcję rozwojową branży w programach politycznych partii.

Problematyka społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw energetycznych w naszym kraju podjęta została w rozdziale pióra **dr Agnieszki Łukasiewicz-Kamińskiej**. W tekście analizie poddano działania społecznie odpowiedzialne, podejmowane przez przedsiębiorstwa energetyczne w Polsce, które zostały zidentyfikowane w badaniu literaturowym.

Mgr Dariusz Wujciuk zdecydował się przedstawić relacje między procesem laicyzacji a kwestiami ochrony środowiska naturalnego. Problematyka nieco odmienna od typowych zagadnień związanych z energetyką, bezpieczeństwem i hasłami przewodnimi książki jest jednak bezpośrednio z nimi związana. Autor dowodzi w tekście, a zarazem wskazuje wieloaspektowe implikacje tego stanu rzeczy.

Dr Przemysław Sieradzan, w rozdziale którego jest autorem, podjął problematykę oddziaływania rywalizacji o surowce w Arktyce na rdzennych mieszkańców tej części świata. W swych naukowych peregrynacjach otarł się o zagadnienia, których znaczenia i wagi nigdy nie powinny przesłaniać kwestie polityczne i ekonomiczne. Tragiczna dla lokalnej ludności działalność potężnych koncernów energetycznych czy też bezpardonowa polityka mocarstw w tym zakątku Ziemi zostają poddane gruntownej analizie. Podniesiono też kwestie podmiotowości ludów rdzennych, nadal rzadko postrzeganych jako pełnoprawni gospodarze tych obszarów i podmioty stosunków międzynarodowych.

Zapraszamy do lektury,

dr hab. Piotr Kwiatkiewicz
dr inż. Radosław Szczerbowski