

# Energetyka®

## SPIS TREŚCI ROCZNIKA 2020

### I OGÓLNE ZAGADNIENIA ENERGETYKI I GOSPODARKI PALIWOWO-ENERGETYCZNEJ

Elektroenergetyka w Polsce 2020... jak jest i co dalej – <i>Herbert Leopold Gabryś</i>	2	59
Akcelerator MIT Enterprise Forum CEE: realne wsparcie w rozwoju innowacji z Polski i regionu CEE	2	86
Podstawowe dylematy komunikacji społecznej w procesie lokalizacji inwestycji sieciowych – <i>Bogumił Dudek</i>	2	88
BHP – nowe Rozporządzenie Ministra Energii wchodzi w życie w marcu 2020 – <i>Bogumił Dudek</i>	3	122
Aktualny system normalizacji w Polsce w obszarze elektryki – <i>Janusz Nowastowski</i>	3	140
BHP – nowe Rozporządzenie Ministra Energii z 2019 roku – wejście w życie odroczone do 26 września 2020 r. – <i>Bogumił Dudek</i>	4	185
OD DZIAŁAŃ KRYZYSOWYCH 2020 DO ELEKTROPROSUMERYZMU 2050. Transformacja energetyki w trybie przełomowym – <i>Jan Popczyk</i>	5	217
Wirtualny system elektryczny – <i>Krzysztof Bodzek</i>	5	235
Zużycie energii podczas światowej pandemii Covid-19 – <i>Zygmunt Kolenda</i>	6	261
Dobre praktyki eksploatacyjne u podstaw instrukcji eksploatacji – <i>Bogumił Dudek</i>	6	282
Kilka uwag do Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021-2030 – <i>Piotr Rajwa</i>	6	295
Trzy fale elektroprosumeryzmu – <i>Jan Popczyk</i>	7	317
Od analizy profili na osłonach kontrolnych systemu(WSE) do wskazówek projektowania struktury miksu energetycznego – studium przypadków – <i>Krzysztof Bodzek</i>	7	334
Elektroenergetyka w Polsce 2020 – <i>Herbert Leopold Gabryś</i>	8	365
Cztery rynki elektroprosumeryzmu – odpowiedź na strukturalny kryzys 2020 (ścianę rodzącą energetyczny przełom), wyzwanie i szansa 2050 – <i>Jan Popczyk</i>	11	584
Audyt energetyczny w elektroenergetyce, przemyśle i gospodarce komunalnej jako narzędzie diagnostyczne w dążeniu do elektroprosumeryzmu – <i>Tomasz Stupik</i>	11	608

Doskonalenie gospodarki energetycznej według standardu ISO 50001 – <i>Piotr Plis, Andrzej Ociepa</i>	11	622
Koszt termoeologiczny (TEC) – miernik efektywności energetycznej i ekologicznej – <i>Wojciech Stanek, Andrzej Ziębik</i>	12	639

### II WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA (ELEKTROWNIE I ELEKTROCIEPŁOWNIE)

Monitorowanie ekscentryczności wirników turbin – różnicowanie w implementacji czujników – <i>Ryszard Nowicki</i>	2	70
Właściwości wytrzymałościowe i mikrostruktura austenicznej stali TP347HFG po 40000 godzin eksploatacji w warunkach pełzania – <i>Michał Kwiecień, Hanna Purzyńska</i>	2	83
Ekscentryczność: różnicowanie systemów monitorowania i wykorzystanie diagnostyczne – <i>Ryszard Nowicki</i>	3	113
Weryfikacja poprawności doboru układu elektroenergetycznego SN bloku 910 MW ze względu na rozruch pomp wody zasilającej – <i>Rafał Kumala</i>	3	123
Czyszczenie pianą chemiczną układów przepływowych turbin parowych bez demontażu jako skuteczna i efektywna ekonomicznie metoda utrzymania wysokiej sprawności termodynamicznej turbin podatnych na zanieczyszczenia osadami transportowanymi z parą wodną – <i>Wojciech Majka, Charles Danny Foster, Paweł Gawron, Krystian Rutkowski</i>	4	162
Technologia chemicznego czyszczenia pianą aktywną jako alternatywa dla chemicznego czyszczenia roztworami, czyszczenia hydrodynamicznego oraz czyszczenia nabojami skrobiącymi – <i>Thanh Nguyen Cong, Paweł Gawron, Wojciech Majka</i>	4	173
Konserwacja postojowa urządzeń w świetle nowych wytycznych – <i>Paweł Gawron</i>	4	181
Działania Enei Elektrowni Połaniec S.A. w obszarze efektywności energetycznej – <i>Andrzej Jastrząb</i>	5	203

Ochrona przeciwpowodziowa obiektów na przykładzie <i>Enei Elektrowni Połaniec S.A.</i> – <i>Arkadiusz Bobrowski</i>	5	206
Bloki klasy 200 MW dziś i jutro – <i>Jerzy Trzeczcyński</i>	6	264
Zdalna diagnostyka – niewykorzystana szansa na niskonakładowe zapewnienie bezpieczeństwa i dyspozycyjności urządzeń energetycznych – <i>Jerzy Trzeczcyński, Wojciech Murzynowski,</i> <i>Radosław Stanek, Wojciech Merdalski</i>	6	270
Diagnostyka wirników zapewniająca bezpieczeństwo i dyspozycyjność długo eksploatowanych turbozespołów – <i>Sławomir Rajca</i>	6	277
Ekoinwestycje <i>Enei Elektrowni Połaniec</i> – <i>Adam Kwiatkowski</i>	6	257
Thermodynamic analysis of partial oxidation gas turbine technology – <i>Marlena Wróbel, Jacek Kalina</i>	8	374
Problemy modyfikacji systemu sterowania sprzężarek przepływowych w Elektrowni Bełchatów – <i>Andrzej Błaszczuk, Mariusz Nawrocki,</i> <i>Andrzej Werner, Dariusz Woźniak, Maciej Ołędzki</i>	10	537
Modelowanie trajektorii transformacyjnych energetyki do elektroprosumeryzmu w wybranych osłonach kontrolnych – <i>Krzysztof Bodzek</i>	11	598
Badania trwałości naprawczych połączeń spawanych rurociągów – <i>Artur Jasiński</i>	11	625
Diagnostyka źródłem wiedzy i strategii eksploatacji – <i>Jerzy Trzeczcyński</i>	12	670
Rozwój metod predykcyjnych w utrzymaniu majątku produkcyjnego na przykładzie <i>TAURON Wytwarzanie S.A.</i> – <i>Stanisław Noworyta, Piotr Jachymek</i>	12	679
Uszkodzenia wybranych elementów ciśnieniowych pracujących w warunkach pełzania – <i>Kamil Staszczak, Krzysztof Brunné,</i> <i>Adrian Sobczyszyn</i>	12	682
Wymagania towarzyszące diagnostyce turbin parowych – <i>Wojciech Sikorski, Tomasz Bijak</i>	12	685
Nadzór diagnostyczny elementów grubościennych kotła k-5 w <i>Elektrowni Dolna Odra</i> w okresie ich warunkowej eksploatacji – zastosowana metodyka i doświadczenia po dwuletniej eksploatacji – <i>Jerzy Trzeczcyński,</i> <i>Wojciech Murzynowski, Radosław Stanek</i>	12	691

### III ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII. ENERGETYKA ROZPROSZONA

Czy i komu opłaca się kogeneracja? – <i>Sebastian Gurgacz, Michał Jaroński</i>	8	398
---	---	-----

### IV PRZESYŁ I ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

Sytuacja na rynku mocy po czterech aukcjach głównych – <i>Bartłomiej Dziubek</i>	2	78
---	---	----

Integracja systemowa technologii akumulacji energii elektrycznej – <i>Jacek Kalina, Wojciech Stanek</i>	7	303
Kompozytowe poprzeczniki izolacyjne do kompaktowych linii wysokich napięć – <i>Krzystian Leonard Chrzan</i>	7	347
Problemy formalnoprawne i środowiskowe przy realizacji elektroenergetycznych inwestycji sieciowych – <i>Waldemar Dołęga</i>	8	392
Implanty medyczne a pola elektromagnetyczne 50 Hz – <i>Bogumił Dudek</i>	10	529
Wpływ zmiany źródła zasilania na pracę asynchronicznych silników wentylatora spalin – <i>Antoni Salij</i>	10	550
Izolatory kotłakowe – <i>Krzystian Leonard Chrzan</i>	10	555

### V POMIARY, STEROWANIE, AUTOMATYKA, TELEKOMUNIKACJA

Transformatory rozdzielcze. Nowe konstrukcje oraz badania odbiorcze w Zakładach <i>Schneider Electric Transformers</i> <i>Poland Sp. z o.o.</i> – <i>Ewa Krain-Dudek,</i> <i>Janusz Sobota, Daniel Pawłowski,</i> <i>Waldemar Olech</i>	1	13
Regulacja napięcia w transformatorach – <i>Tadeusz Glinka, Janusz Sobota,</i> <i>Tomasz Mnich</i>	1	18
Przeciwpożarowy wyłącznik prądu – metodyka konstruowania – <i>Julian Wiatr</i>	1	24
Logika rozmyta dla potrzeb sterowania układów napędowych – wprowadzenie teoretyczne – <i>Rafał Czupaj, Jacek Kamiński,</i> <i>Pablo Benalcazar</i>	3	103
Ochrona przeciwporażeniowa w sieci o układzie zasilania IT – <i>Julian Wiatr</i>	4	155

### VI ENERGETYKA JĄDROWA

Blok jądrowy z reaktorem energetycznym AP1000. Rozwiązania konstrukcyjne i perspektywy zastosowań – <i>Jacek Nowicki</i>	8	380
Małe reaktory modułowe – reaktor BWRX-300 – <i>Andrzej Mikulski</i>	12	648

### VII TECHNIKA ŚWIETLNA

LED-y na ulicach miast i gmin – <i>Katarzyna Strzałka-Gołoszka, Jan Strzałka</i>	3	127
Metodyka iluminacji zespołów zabytkowych. Iluminacja klasyczna – <i>Mirostaw Sulma</i>	3	134

## VIII EKOLOGICZNE PROBLEMY ENERGETYKI

Wykorzystanie produktów przerobu smoły koksowniczej do otrzymywania materiału na anody akumulatorów Li-ion – <i>Zbigniew Robak, Roksana Muzyka, Małgorzata Wojtaszek</i>	1	32
Przegląd możliwości zastosowania materiałów węglowych w instalacjach magazynowania ciepła w budownictwie – <i>Małgorzata Wojtaszek, Jarosław Zuwała, Zbigniew Robak, Roksana Muzyka</i>	1	38
Model obliczania efektywności lokalnych ekologicznych systemów zasilania – <i>Jerzy Gryko</i>	5	242
Wpływ dwutlenku węgla powstałego ze spalania kopalin energetycznych na efekt cieplarniany – <i>prawda i mity</i> – <i>Stefan Gierlotka</i>	6	292
Aspekty fotowoltaiki AD 2020 – <i>Angelika Szpulak, Roma K. Konieczna, Piotr Szpulak, Błażej Bzowski</i>	6	294
Mikroelektrownia biogazowa ( $\mu$ EB) on-off grid z siecią terminali STD w systemie(WSE) przeznaczonym do testowania w sandboxie – <i>studium przypadku</i> – <i>Andrzej Jurkiewicz, Dariusz Wereszczyński, Marcin Fice</i>	7	339
Europejski Zielony Ład – merytoryczne podstawy neutralności klimatycznej w aspekcie gospodarki surowcowej – <i>Tomasz Stupik</i>	11	615

## IX ODBIORCY I UŻYTKOWNICY ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Stacje, działania i aplikacje inżynierskie w systemie DCS MASTER – <i>Antonina Kieleczawa, Michał Białecki, Radosław Izakiewicz, Piotr Pietras, Roman Skakowski, Wojciech Szubert</i>	12	655
Współdziałanie systemu DCS MASTER z instalacjami transportującymi na przykładzie laboratoryjnej instalacji do wyznaczania optymalnych parametrów transportu erozyjnych mediów wielofazowych – <i>Bartłomiej Borkowski, Radosław Izakiewicz, Mariusz Lipiński, Tadeusz Mączka, Wojciech Szubert</i>	12	662
Nowa koncepcja systemu monitoringu maszyn wirujących – <i>Grzegorz Bonikowski</i>	12	666

## X ELEKTROENERGETYCY POLSCY – TWÓRCY NAUKI I TECHNIKI

Profesor Jan Szargut (9 września 1923 – 21 listopada 2017) – <i>Wojciech Stanek</i>	1	48
55 lat z Profesorem Janem Szargutem. Wspomnienia z lat 1962-2017 – <i>Andrzej Ziębik</i>	1	50
Profesor Jarosław Roman Juchniewicz (26 kwietnia 1928 – 16 września 2019) – <i>Krzysztof Leonard Chrzan</i>	2	97

Doc. dr hab. inż. Leszek Martini (1922 - 2020) – <i>Piotr Rajwa, Janusz Żebro</i>	6	296
Wspomnienie Jerzego Hickiewicza o Mirosławie Rowickim – redaktorze naczelnym Kuriera Galicyjskiego – <i>Jerzy Hickiewicz</i>	10	568
Profesor Wilibald Winkler – okres Instytutu Elektroenergetyki i Sterowania Układów, jak powstawał i czym był dla Profesora wspomina Jan Popczyk – <i>Jan Popczyk</i>	11	632
Mgr inż. Franciszek Pchełka (17 marca 1943 – 20 listopada 2020)	12	697
Bronisław Drak, dr hab. inż. prof. Politechniki Śląskiej (2 stycznia 1940 – 28 sierpnia 2020) – <i>Tadeusz Glinka</i>	12	698

## XI EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

Uwiarygodnione pomiary podstawą oceny efektywności energetycznej – <i>Marcin Szega, Andrzej Ziębik</i>	11	575
--	----	-----

## XII PREZENTACJE FIRM I PRODUKTÓW DLA ENERGETYKI

Masz maszynę elektryczną o napięciu ponad 6 kV? Jeśli tak, to możesz być pewien, że izolacja uzwojenia stojana jest narażona na niszczące wyładowania niezupełne – <i>Wojciech Betlej</i>	5	210
Uznanie innowacyjnej metody badawczej Firmy <i>NNT Sp. z o.o.</i> przez Urząd Dozoru Technicznego – rozmowa z dr. hab. Bolesławem Augustyniakiem, Prezesem Zarządu <i>NNT Sp. z o.o.</i>	5	213
Szybkie i nowoczesne metody diagnostyczne stacji ładowania pojazdów elektrycznych – <i>SONEL S.A.</i>	10	558
ZWAE w Łęborku – to już 20 lat – <i>ZWAE Sp. z o.o.</i>	10	560
Innowacyjna metoda diagnostyki tribologicznej smarów plastycznych – <i>Grease Thief®</i> już w Polsce! – <i>ECOL Sp. z o.o.</i>	10	562

## XIII ENERGETYKA NA ŚWIECIE

Algieria – kraj, w którym przyszłość planów energetycznych wydaje się być nie do końca jasna – <i>Jacek M. Dubrawski</i>	4	191
Transformacja energetyczna w Meksyku – <i>Łukasz Czarnecki</i>	6	289
Syberyjska energetyka – <i>Stefan Gierlotka</i>	7	351
Sudan Południowy – kraj, który mimo rozvodu nie może żyć bez swojej dawnej połowy – <i>Jacek M. Dubrawski</i>	8	403
Energetyka na Filipinach – <i>Stefan Gierlotka</i>	10	565

## XIV RÓŻNE

ZŁOTE SZELKI '2019 miesięcznika ATEST – Ochrona Pracy dla redakcyjnego Kolegi – <i>Iwona Gajdowa</i>	1	5
Profesor Józef Węglarz patronem roku 2020 w SEP – <i>Andrzej Grzybowski,</i> <i>Aleksandra Rakowska</i>	1	7
Relacja z 24. Światowego Kongresu Energetycznego – <i>Krzysztof Kowalewski</i>	1	45
Regulamentum vitae – <i>Bogumił Dudek</i>	1	52
Jubileusz 80. urodzin obchodził wieloletni Redaktor Naczelny Energetyki – <i>Iwona Gajdowa, Bogumił Dudek</i>	2	57
Konferencja w Narodowym Uniwersytecie „Lwowska Politechnika” – <i>Jerzy Hickiewicz, Piotr Rataj</i>	2	92
Jerzy Przybysz: Hydrogeneratory diagnostyka i naprawy – <i>Tadeusz Glinka</i>	2	95
Zmarszczki czasoprzestrzeni – <i>Bogumił Dudek</i>	2	98
Historia Oddziału Wileńskiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich (1931-1939) – <i>Piotr Rataj, Jerzy Hickiewicz</i>	3	144
O północy w Czarnobylu – <i>Bogumił Dudek</i>	3	150
Sprawy sercowe – <i>Bogumił Dudek</i>	4	198
Wynalazki na zarazki – <i>Bogumił Dudek</i>	5	250
Poszukiwania teorii wszystkiego – <i>Bogumił Dudek</i>	6	298
Towarzystwo Radiotechniczne „Elektrit” – <i>Przemysław Sadłowski, Jerzy Hickiewicz</i>	7	353
Znaki czasu – <i>Bogumił Dudek</i>	7	358
Czarny łabędź – <i>Bogumił Dudek</i>	8	410
Za nami wyjątkowe Targi ENERGETAB®2020	10	563
Wojna o prąd – <i>Bogumił Dudek</i>	10	570
XXII Sympozjum Informacyjno-Szkoleniowe DIAGNOSTYKA I REMONTY URZĄDZEŃ ENERGETYCZNYCH – Diagnostyka źródłem wiedzy dla strategii eksploatacji	12	695
Inżynier elektryk Tesla – <i>Bogumił Dudek</i>	12	700

## XV 70-LECIE ZPBE „ENERGOPOMIAR” SP. Z O.O.

Słowo wstępne – <i>Adam Smolik</i>	9	415
Neutralizacja ścieków alkalicznych za pomocą dwutlenku węgla – <i>Maciej Błaszowski,</i> <i>Antoni Litwinowicz, Aleksandra Matyja</i>	9	417
Wtórny rynek mocy – czy znajdują się zainteresowani? – <i>Piotr Plis, Bartłomiej Dziubek</i>	9	422
Ścieki bez amoniaku – bezodpadowa technologia usuwania jonu amonowego ze ścieków z IOS – <i>Łukasz Kot</i>	9	428

Technologie ORC – przegląd rozwiązań i możliwości zastosowania w obszarze skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła – <i>Andrzej Kochaniewicz</i>	9	433
Wsparcie prac pomiarowych i koncepcyjnych za pomocą modelowania matematycznego – <i>Rafał Czekalski</i>	9	440
Monitoring potrzeb własnych elektrowni w trybie on-line – doświadczenia z implementacji aplikacji wspierających zaawansowaną kontrolę potrzeb własnych – <i>Robert Cholewa</i>	9	444
Bilansowanie energii wytwarzanej w instalacjach termicznego przekształcania odpadów – <i>Rafał Szymanowicz</i>	9	450
Optymalizacja oczyszczalni ścieków z IOS odpowiedzią na wymagania konkluzji BAT – <i>Łukasz Kot, Janusz Skwara</i>	9	455
Aspekty związane z rozliczaniem zużycia energii chemicznej paliwa na produkcję energii elektrycznej i ciepła dla układów gazowo-parowych – <i>Robert Cholewa</i>	9	462
Regulacyjność bloków gazowo-parowych w kontekście bilansowania oraz obrony i odbudowy systemu elektroenergetycznego – <i>Wieńczysław Wasik</i>	9	467
Straty energii przy pracy regeneracyjnych obrotowych podgrzewaczy powietrza – <i>Kazimierz Zamorowski</i>	9	476
Efekty remontu regeneracyjnego obrotowego podgrzewacza powietrza potwierdzone pomiarami – <i>Łukasz Tomczak</i>	9	483
Badania wentylatorów i kotłów zgodnie z wymogami dotyczącymi ekoprojektów – <i>Jacek Lepich</i>	9	488
Uszkodzenia i diagnostyka zasuw instalacji wysokoprężnych – <i>Artur Jasiński</i>	9	495
Bezpieczeństwo eksploatacji kotła w aspekcie zużycia powierzchni ogrzewalnych – <i>Michał Kwiecień</i>	9	500
Odprowadzanie ścieków przemysłowych do rzek z uwzględnieniem wymagań Ramowej Dyrektywy Wodnej – <i>Elżbieta Janigacz,</i> <i>Agnieszka Stachura-Węgierek</i>	9	504
Przeгляд prawa dotyczącego odpadów oraz obowiązki prawne i badania wymagane w przypadku gospodarowania odpadami paleniskowymi – <i>Magdalena Malara</i>	9	508
Profesor Lucjan Nehrebecki – założyciel ENERGOPOMIARU – <i>Ludwik Pinko</i>	9	515
Współpraca redakcji Energetyki z ENERGOPOMIAREM na przestrzeni lat – <i>Iwona Gajdowa</i>	9	518

# ENERGETYKA 2020 – TABLE OF CONTENTS

## I GENERAL PROBLEMS IN POWER INDUSTRY AND FUEL AND ENERGY ECONOMY

Power industry in Poland in 2020 ... as it is now and what next – <i>Herbert Leopold Gabryś</i>	2	59
MIT Enterprise Forum CEE accelerator: a real support for development of innovations from Poland and CEE region	2	86
Basic dilemmas of social communication in the process of power network investment location – <i>Bogumił Dudek</i>	2	88
Health and Safety at Work – the new Regulation of the Minister of Energy enters into force in March, 2020 – <i>Bogumił Dudek</i>	3	122
The current Polish standardization system in electrical engineering – <i>Janusz Nowastowski</i>	3	140
Health and Safety at Work – the new Regulation of the Minister of Energy from 2019 – the entry into force has been postponed until 26 September, 2020 – <i>Bogumił Dudek</i>	4	185
FROM EMERGENCY MEASURES IN 2020 TO ELECTROPROSUMERISM IN 2050. Transformation of energy industry in the breakthrough mode – <i>Jan Popczyk</i>	5	217
Virtual electric system – <i>Krzysztof Bodzek</i>	5	235
Energy consumption during the Covid-19 pandemic – <i>Zygmunt Kolenda</i>	6	261
Good operational practices at the grounds of operating instructions – <i>Bogumił Dudek</i>	6	282
A few remarks to Development Plan for meeting the current and future demand for electricity in the period 2021-2030 – <i>Piotr Rajwa</i>	6	295
Three waves of electroprosumerism – <i>Jan Popczyk</i>	7	317
From analysis of profiles on (WSE)system balance envelopes to guidelines concerning the design of energy mix structure – case study – <i>Krzysztof Bodzek</i>	7	334
Power industry in Poland in 2020 – <i>Herbert Leopold Gabryś</i>	8	365
Four electroprosumerism markets – an answer to the 2020 structural crisis (a wall giving rise to energy breakthrough), a challenge and prospects of 2050 – <i>Jan Popczyk</i>	11	584
Energy audit in power generation, industry and municipal economy as the diagnostic tool in pursuit of electroprosumerism – <i>Tomasz Stupik</i>	11	608
Energy management improvement according to ISO 50001 – <i>Piotr Plis, Andrzej Ociepa</i>	11	622
Thermo-Ecological Cost (TEC) – measure of energy and ecological efficiency – <i>Wojciech Stanek, Andrzej Ziębik</i>	12	639

## II GENERATION OF ELECTRIC AND THERMAL ENERGY (ELECTRIC POWERSTATIONS AND CHP STATIONS)

Monitoring of turbine rotors eccentricity – differentiation in implementation of sensors – <i>Ryszard Nowicki</i>	2	70
Strength properties and microstructure of TP347HFG austenitic steel after 40 000 hrs of operation in creep conditions – <i>Michał Kwiecień, Hanna Purzyńska</i>	2	83
Eccentricity: differentiation of monitoring systems and diagnostic application – <i>Ryszard Nowicki</i>	3	113
Verification of selection correctness of the MV electric power system for the 910 MW power unit in the aspect of its feedwater pump start-up – <i>Rafał Kumala</i>	3	123
Chemical foam cleaning of steam turbines flow systems without disassembly as the efficient and cost-effective method to maintain high thermo-dynamic performance of turbines susceptible to contamination with impurities transported by steam – <i>Wojciech Majka, Charles Danny Foster, Paweł Gawron, Krystian Rutkowski</i>	4	162
Technology of active foam chemical cleaning as an alternative to chemical solutions cleaning, hydrodynamic cleaning and cleaning with the use of metal scraper bullets – <i>Thanh Nguyen Cong, Paweł Gawron, Wojciech Majka</i>	4	173
Standstill maintenance under new guidelines – <i>Paweł Gawron</i>	4	181
<i>Enea Elektrownia Połaniec S.A.</i> activity in the field of energy efficiency – <i>Andrzej Jastrząb</i>	5	203
Flood protection of various objects on the example of <i>Enea Elektrownia Połaniec S.A.</i> – <i>Arkadiusz Bobrowski</i>	5	206
Power unit class 200 MW today and tomorrow – <i>Jerzy Trzeczcyński</i>	6	264
Remote diagnostics – a wasted opportunity to ensure the safety and availability of power equipment at low costs – <i>Jerzy Trzeczcyński, Wojciech Murzynowski, Radosław Stanek, Wojciech Merdalski</i>	6	270
Turbine rotors' diagnostics for safety and availability of longtime operated turbine sets – <i>Sławomir Rajca</i>	6	277
Ecoinvestments in <i>Enea Elektrownia Połaniec</i> – <i>Adam Kwiatkowski</i>	6	257

Thermodynamic analysis of partial oxidation gas turbine technology – <i>Marlena Wróbel, Jacek Kalina</i>	8	374
Problems with modification of flow compressors control system in Bełchatów power plant – <i>Andrzej Błaszczuk, Mariusz Nawrocki, Andrzej Werner, Dariusz Woźniak, Maciej Olędzki</i>	10	537
Modelling of energy industry transformation trajectories to electroprosumerism in selected front-ends – <i>Krzysztof Bodzek</i>	11	598
Testing the durability of repair welded joints of pipelines – <i>Artur Jasiński</i>	11	625
Diagnostics as a source of knowledge and operation strategy – <i>Jerzy Trzeszczyński</i>	12	670
Development of predictive methods in maintaining production assets on the example of <i>TAURON Wytwarzanie S.A.</i> – <i>Stanisław Noworyta, Piotr Jachymek</i>	12	679
Damage to selected pressure elements working in creep conditions – <i>Kamil Staszalek, Krzysztof Brunné, Adrian Sobczyszyn</i>	12	682
Requirements accompanying the diagnostics of steam turbines – <i>Wojciech Sikorski, Tomasz Bijak</i>	12	685
Diagnostic supervision of thick-walled elements of boiler k-5 in <i>Dolna Odra Power Plant</i> during its conditional operation – the applied methodology and experience after two years of operation – <i>Jerzy Trzeszczyński, Wojciech Murzynowski, Radosław Stanek</i>	12	691

### III RENEWABLE ENERGY SOURCES. DISTRIBUTED POWER GENERATION

Who, and whether at all, profits from cogeneration? – <i>Sebastian Gurgacz, Michał Jarosiński</i>	8	398
---	---	-----

### IV TRANSMISSION AND DISTRIBUTION OF ELECTRIC ENERGY. ELECTRIC POWER SYSTEM

Situation on the power market after four main auctions – <i>Bartłomiej Dziubek</i>	2	78
System integration of electric energy storage technologies – <i>Jacek Kalina, Wojciech Stanek</i>	7	303
Composite insulation crossbars for compact HV power lines – <i>Krzystian Leonard Chrzan</i>	7	347
Formal, legal and environmental problems at realization of electric power grid investments – <i>Waldemar Dołęga</i>	8	392
Medical implants and electromagnetic fields 50 Hz – <i>Bogumił Dudek</i>	10	529
Influence of a power source change on the work of flue gas fans asynchronous motors – <i>Antoni Salij</i>	10	550
Cap-and-pin insulators – <i>Krzystian Leonard Chrzan</i>	10	555

### V MEASUREMENTS, CONTROL, AUTOMATICS, TELECOMMUNICATION

Distribution transformers. New designs and acceptance tests in <i>Schneider Electric Transformers Poland Sp. z o.o.</i> – <i>Ewa Krain-Dudek, Janusz Sobota, Daniel Pawłowski, Waldemar Olech</i>	1	13
Voltage regulation in transformers – <i>Tadeusz Glinka, Janusz Sobota, Tomasz Mnich</i>	1	18
Fire protection switch – design methodology – <i>Julian Wiatr</i>	1	24
Fuzzy logic for the needs of drive systems control – theoretical introduction – <i>Rafał Czapaj, Jacek Kamiński, Pablo Benalcazar</i>	3	103
Electric shock protection in a network with an IT supply system – <i>Julian Wiatr</i>	4	155

### VI NUCLEAR POWER INDUSTRY

Nuclear generation plant with AP1000 power reactor. Design solutions and application perspectives – <i>Jacek Nowicki</i>	8	380
Small modular reactors – BWRX-300 reactor – <i>Andrzej Mikulski</i>	12	648

### VII LIGHTING TECHNIQUE

LEDs in the streets of cities and municipalities – <i>Katarzyna Strzałka-Gotuszka, Jan Strzałka</i>	3	127
Methodology for illumination of historic complexes. Classic illumination – <i>Miroslaw Sulma</i>	3	134

### VIII ECOLOGY PROBLEMS IN POWER INDUSTRY

The use of products from coal tar processing to obtain anode material for Li-ion battery – <i>Zbigniew Robak, Roksana Muzyka, Małgorzata Wojtaszek</i>	1	32
Review of the possible use of carbon materials in thermal energy storage for building construction technologies – <i>Małgorzata Wojtaszek, Jarosław Zuwała, Zbigniew Robak, Roksana Muzyka</i>	1	38
Method of calculating the efficiency of local ecological hybrid RES installations – <i>Jerzy Gryko</i>	5	242
Impact of carbon dioxide resulting from incineration of energy fossils on the greenhouse effect – truth and myths – <i>Stefan Gierlotka</i>	6	292

Aspects of photovoltaics AD 2020 – <i>Angelika Szpulak, Roma K. Konieczna, Piotr Szpulak, Błażej Bzowski</i>	6	294
Micro biogas power plant (µEB) on-off grid type with a network of STD terminals in the (WSE)system dedicated for testing in a sandbox – case study – <i>Andrzej Jurkiewicz, Dariusz Wereszczyński, Marcin Fice</i>	7	339
European Green Deal – a substantive basis for climate neutrality in terms of raw material management – <i>Tomasz Stupik</i>	11	615

## IX CONSUMERS AND USERS OF ELECTRIC ENERGY

Stations, operation and engineering applications in the DCS MASTER system – <i>Antonina Kieleczawa, Michał Biatecki, Radosław Izakiewicz, Piotr Pietras, Roman Skakowski, Wojciech Szubert</i>	12	655
Cooperation of the DCS MASTER system with transporting installations on the example of a laboratory installation for determining optimum transport parameters of erosive multiphase media – <i>Bartłomiej Borkowski, Radosław Izakiewicz, Mariusz Lipiński, Tadeusz Mączka, Wojciech Szubert</i>	12	662
New concept of the rotating machines monitoring system – <i>Grzegorz Bonikowski</i>	12	666

## X POLISH POWER ENGINEERS – CREATORS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Professor Jan Szargut (9 <sup>th</sup> September 1923 – 21 <sup>st</sup> November 2017) – <i>Wojciech Stanek</i>	1	48
55 years with Prof. Jan Szargut. Memories from the years 1962-2017 – <i>Andrzej Ziębik</i>	1	50
Professor Jarosław Roman Juchniewicz (26 <sup>th</sup> April 1928 – 16 <sup>th</sup> September 2019) – <i>Krzysztof Leonard Chrzan</i>	2	97
Doc. dr hab. inż. Leszek Martini (1922 - 2020) – <i>Piotr Rajwa, Janusz Żebro</i>	6	296
Jerzy Hickiewicz's reminiscences of Mirosław Rowicki – editor-in-chief of Kurier Galicyjski – <i>Jerzy Hickiewicz</i>	10	568
Professor Wilibald Winkler – in the period of Instytut Elektroenergetyki i Sterowania Układów, how it was created and what it was for him – reminiscences by Jan Popczyk – <i>Jan Popczyk</i>	11	632
Mgr inż. Franciszek Pchełka (17 <sup>th</sup> March 1943 – 20 <sup>th</sup> November 2020)	12	697
Bronisław Drak, dr hab. inż. prof. Politechniki Śląskiej (2 <sup>nd</sup> January 1940 – 28 <sup>th</sup> August 2020) – <i>Tadeusz Glinka</i>	12	698

## XI ENERGY EFFICIENCY

Validated measurements as the basis for energy efficiency evaluation – <i>Marcin Szega, Andrzej Ziębik</i>	11	575
--	----	-----

## XII PRESENTATION OF COMPANIES AND PRODUCTS FOR POWER INDUSTRY

Is your machine rated voltage above 6 kV? If yes, you can be certain that stator insulation system is affected by destructive partial discharges – <i>Wojciech Betlej</i>	5	210
Acceptance of innovative <i>NNT Sp. z o.o.</i> test method by the Office of Technical Inspection – conversation with dr. hab. Bolesław Augustyniak, the President of the <i>NNT Sp. z o.o.</i> Management Board	5	213
Fast and modern diagnostic methods of electric vehicle charging stations – <i>SONEL S.A.</i>	10	558
<i>ZWAE</i> in Lębork – it is already 20 years – <i>ZWAE Sp. z o.o.</i>	10	560
Innovative method of tribological diagnostics of plastic greases – Grease Thief® already in Poland! – <i>ECOL Sp. z o.o.</i>	10	562

## XIII POWER ENGINEERING IN THE WORLD

Algeria – a country where the future of energy plans seems to be not fully clear – <i>Jacek M. Dubrawski</i>	4	191
Energy transformation in Mexico – <i>Łukasz Czarnecki</i>	6	289
Siberian energy – <i>Stefan Gierlotka</i>	7	351
South Sudan – a country that despite divorce cannot live without its former second half – <i>Jacek M. Dubrawski</i>	8	403
Energy industry in the Philippines – <i>Stefan Gierlotka</i>	10	565

## XIV MISCELLANEA

ZŁOTE SZELKI '2019 of the monthly magazine ATEST – Ochrona Pracy for the editorial colleague – <i>Iwona Gajdowa</i>	1	5
Professor Józef Węglarz is the patron of the year 2020 in SEP – <i>Andrzej Grzybowski, Aleksandra Rakowska</i>	1	7
Report from the 24 <sup>th</sup> World Energy Congress – <i>Krzysztof Kowalewski</i>	1	45
Regulamentum vitae – <i>Bogumił Dudek</i>	1	52

Jubilee 80 <sup>th</sup> birthday was celebrated by the long-term Editor-in-Chief of <i>Energetyka</i> – <i>Iwona Gajdowa, Bogumił Dudek</i>	2	57	Mathematical modelling to support measurements and conceptual work – <i>Rafał Czekalski</i>	9	440
Conference at the Lviv Polytechnic National University – <i>Jerzy Hickiewicz, Piotr Rataj</i>	2	92	Online monitoring of auxiliary consumption in the power plant – experiences from the implementation of applications supporting the advanced control of auxiliary consumption – <i>Robert Cholewa</i>	9	444
Jerzy Przybysz: <i>Hydrogenerators: diagnostics and repairs</i> – <i>Tadeusz Glinka</i>	2	95	Balancing of energy generated in thermal waste treatment plants – <i>Rafał Szymanowicz</i>	9	450
Ripples in Spacetime – <i>Bogumił Dudek</i>	2	98	Optimization of FGD wastewater treatment plants as a response to the requirements under the BAT conclusions – <i>Łukasz Kot, Janusz Skwara</i>	9	455
History of the Wilno Branch of SEP (Association of Polish Electrical Engineers) in the years 1931-1939 – <i>Piotr Rataj, Jerzy Hickiewicz</i>	3	144	Aspects related to metering consumption of chemical energy of fuel for electrical energy and heat generation in CCGT systems – <i>Robert Cholewa</i>	9	462
Midnight in Chernobyl – <i>Bogumił Dudek</i>	3	150	Control capability of combined cycle gas turbine power plants in relation to balancing, defence and restoration of the power system – <i>Wierczyśław Wasik</i>	9	467
Heart affairs – <i>Bogumił Dudek</i>	4	198	Energy losses during operation of rotary regenerative air heaters – <i>Kazimierz Zamorowski</i>	9	476
Inventions for germs – <i>Bogumił Dudek</i>	5	250	Effects of repair of the rotary regenerative heater confirmed by measurements – <i>Łukasz Tomczak</i>	9	483
The search of a theory of everything – <i>Bogumił Dudek</i>	6	298	Tests of fans and boilers in accordance with the ecodesign requirements – <i>Jacek Lepich</i>	9	488
Radio Engineering Association „Elektrit” – <i>Przemysław Sadłowski, Jerzy Hickiewicz</i>	7	353	Damage and diagnostics of gate valves of HP installations – <i>Artur Jasiński</i>	9	495
Signs of the times – <i>Bogumił Dudek</i>	7	358	Boiler operation safety in relation to heating surface wear-out – <i>Michał Kwiecień</i>	9	500
The black swan – <i>Bogumił Dudek</i>	8	410	Industrial waste discharge into rivers under the requirements of the Water Framework Directive – <i>Elżbieta Janigacz, Agnieszka Stachura-Węgierek</i>	9	504
Exceptional ENERGETAB®2020 Fair already behind us	10	563	An overview of waste legislation – legal obligations and testing required for combustion waste management – <i>Magdalena Malara</i>	9	508
The Current War – <i>Bogumił Dudek</i>	10	570	Professor Lucjan Nehrebecki – founder of ENERGOPOMIAR – <i>Ludwik Pinko</i>	9	515
22 <sup>nd</sup> Infomative and Training Symposium DIAGNOSTICS AND OVERHAULS OF POWER EQUIPMENT – <i>Diagnostics as a base for operation strategy</i>	12	695	Cooperation of <i>Energetyka</i> editorial board with ENERGOPOMIAR over many years – <i>Iwona Gajdowa</i>	9	518
Tesla, electrical engineer – <i>Bogumił Dudek</i>	12	700			
<b>XV 70<sup>TH</sup> ANNIVERSARY OF ZPBE „ENERGOPOMIAR” SP. Z O.O.</b>					
Foreword – <i>Adam Smolik</i>	9	415			
Neutralization of alkaline wastewater with carbon dioxide – <i>Maciej Błaszowski, Antoni Litwinowicz, Aleksandra Matyja</i>	9	417			
Secondary capacity market – will there be anyone interested? – <i>Piotr Plis, Bartłomiej Dziubek</i>	9	422			
Wastewater without ammonia – waste-free technology of ammonium ion removal from FGD wastewater – <i>Łukasz Kot</i>	9	428			
ORC technologies – an overview of solutions and applicability in combined heat and power generation – <i>Andrzej Kochaniewicz</i>	9	433			



## SPIS AUTORÓW

<b>Benalcazar Pablo</b>	3	103	<b>Dziubek Bartłomiej</b>	2	78	<b>Kochaniewicz Andrzej</b>	9	433
Betlej Wojciech	5	210		9	422	Kolenda Zygmunt	6	261
Białecki Michał	12	655				Konieczna Roma K.	6	294
Bijak Tomasz	12	685	<b>Fice Marcin</b>	7	339	Kot Łukasz	9	428
Błaszczyk Andrzej	10	537	Foster Charles D.	4	162		9	455
Błaszkowski Maciej	9	417				Kowalewski Krystian	1	45
Bobrowski Arkadiusz	5	206	<b>Gabryś Herbert L.</b>	2	59	Krain-Dudek Ewa	1	13
Bodzek Krzysztof	5	235		8	365	Kumala Rafał	3	123
	7	334	Gajdowa Iwona	1	5	Kwiatkowski Adam	6	257
	11	598		2	57	Kwiecień Michał	2	83
Bonikowski Grzegorz	12	666		9	518		9	500
Borkowski Bartłomiej	12	662	<b>Gawron Paweł</b>	4	162			
Brunné Krzysztof	12	682		4	173	<b>Lepich Jacek</b>	9	488
Bzowski Błażej	6	294		4	181	Lipiński Mariusz	12	662
			Gierlotka Stefan	6	292	Litwinowicz Antoni	9	417
<b>Cholewa Robert</b>	9	444		7	351			
	9	462		10	565	<b>Majka Wojciech</b>	4	162
Chrzan Krystian L.	2	97	<b>Glinka Tadeusz</b>	1	18		4	173
	7	347		2	95	Malara Magdalena	9	508
	10	555		12	698	Matyja Aleksandra	9	417
Cong Thanh N.	4	173	Gryko Jerzy	5	242	Mączka Tadeusz	12	662
Czapaj Rafał	3	103	Grzybowski Andrzej	1	7	Merdalski Wojciech	6	270
Czarnecki Łukasz	6	289	Gurgacz Sebastian	8	398	Mikulski Andrzej	12	648
Czekalski Rafał	9	440				Mnich Tomasz	1	18
			<b>Hickiewicz Jerzy</b>	2	92	Murzynowski Wojciech	6	270
<b>Dołęga Waldemar</b>	8	392		3	144		12	691
Dubrawski Jacek M.	4	191		7	353	Muzyka Roksana	1	32
	8	403		10	568		1	38
Dudek Bogumił	1	52						
	2	57	<b>Izakiewicz Radosław</b>	12	655	<b>Nawrocki Mariusz</b>	10	537
	2	88		12	662	Nowastowski Janusz	3	140
	2	98				Nowicki Jacek	8	380
	3	122	<b>Jachymek Piotr</b>	12	679	Nowicki Ryszard	2	70
	3	150	Janigacz Elżbieta	9	504		3	113
	4	185	Jarosiński Michał	8	398	Noworyta Stanisław	12	679
	4	198	Jasiński Artur	9	495			
	5	250		11	625	<b>Ociepa Andrzej</b>	11	622
	6	282	<b>Jastrząb Andrzej</b>	5	203	Olech Waldemar	1	13
	6	298	Jurkiewicz Andrzej	7	339	Olędzki Maciej	10	537
	7	358						
	8	410	<b>Kalina Jacek</b>	7	303	<b>Pawłowski Daniel</b>	1	13
	10	529		8	374	Pietras Piotr	12	655
	10	570	Kamiński Jacek	3	103	Pinko Ludwik	9	515
	12	700	Kieleczawa Antonina	12	655	Plis Piotr	9	422

Plis Piotr	11	622	Słupik Tomasz	11	608	Tomczak Łukasz	9	483
Popczyk Jan	5	217		11	615	Trzeszczyński Jerzy	6	264
	7	317	Smolik Adam	9	415		6	270
	11	584	Sobczyszyn Adrian	12	682		12	670
	11	632	Sobota Janusz	1	13		12	691
Purzyńska Hanna	2	83		1	18			
			Stachura-Węgierek Agnieszka	9	504	Wasik Wieńczysław	9	467
Rajca Sławomir	6	277	Stanek Radosław	6	270	Wereszczyński Dariusz	7	339
Rajwa Piotr	6	295		12	691	Werner Andrzej	10	537
	6	296	Stanek Wojciech	1	48	Wiatr Julian	1	24
Rakowska Aleksandra	1	7		7	303		4	155
Rataj Piotr	2	92		12	639	Wojtaszek Małgorzata	1	32
	3	144	Staszatek Kamil	12	682		1	38
Robak Zbigniew	1	32	Strzałka Jan	3	127	Woźniak Dariusz	10	537
	1	38	Strzałka-Goluszka Katarzyna	3	127	Wróbel Marlena	8	374
Rutkowski Krystian	4	162	Sulma Mirosław	3	134			
			Szega Marcin	11	575	Zamorowski Kazimierz	9	476
Sadłowski Przemysław	7	353	Szpułak Angelika	6	294	Ziębik Andrzej	1	50
Salij Antoni	10	550	Szpułak Piotr	6	294		11	575
Sikorski Wojciech	12	685	Szubert Wojciech	12	655		12	639
Skakowski Roman	12	655		12	662	Zuwata Jarostaw	1	38
Skwara Janusz	9	455	Szymanowicz Rafał	9	450	Żebro Janusz	6	296

*Energetyka*

to Twoje czasopismo!

Publikuj na jej łamach własne doświadczenia.  
Korzystaj z doświadczeń, którymi dzielą się z Tobą inni.