

Energetyka®

SPIS TREŚCI ROCZNIKA 2021

I OGÓLNE ZAGADNIENIA ENERGETYKI I GOSPODARKI PALIWOWO-ENERGETYCZNEJ

ENERGETYKA WEK-PK: to, co było dobre dla świata przez 300 lat i to, co się nie spełniło w ostatnich dwóch dekadach oraz odpowiedź (nowy pomysł na resztę XXI wieku, do zrealizowania w horyzoncie 2050): polska transformacja TETIP (w trybie innowacji przełomowej) do ELEKTROPROSUMERYZMU – Jan Popczyk	1	43	Potencjał wykorzystania ciepła odpadowego w wybranych tłoczniach gazu – Wojciech Kostowski, Aleksandra Starzak, Krzysztof Pajączek, Piotr Niedzielski, Jacek Kalina, Andrzej Jedynak, Adam Przybył, Sylwia Rusek	6	451
Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji Subregionu Wałbrzyskiego. Transformacja energetyczna do elektroprosumeryzmu – Jan Popczyk, Krzysztof Bodzek, Radosław Gawlik	1	58	Elektroenergetyka w Polsce 2021 – z wyników i wyzwań – Herbert Leopold Gabryś	7	499
Non-technical summary (addressed to the general public). Nietechniczne streszczenie artykułu prof. Jana Popczyka pt. Od działań kryzysowych 2020 do elektroprosumeryzmu 2050. Transformacja energetyki w trybie przełomowym – Krzysztof Bodzek	1	72	PRAWO ELEKTRYCZNE – mapa prac rozwojowych i proponowana struktura (rozdziały) ustawy – Jan Popczyk	7	509
800 numerów (74 lata) „Energetyki”. Jubileusze są po to, aby uszanować historię, otworzyć się na przemijanie i zwrócić ku przyszłości. Nie tylko odczytać ją i nazwać, ale zacząć budować – Jan Popczyk	2	100	Funkcjonalności rynku technicznego systemu(WSE) zapewniające dostęp elektroprosumencki do sieci SN/nN operatora sieciowego OSD – Krzysztof Bodzek	7	529
Elektroenergetyka w Polsce 2021 – wybrane z wyzwań i wyników minionego roku – Herbert Leopold Gabryś	2	113	Aspekty techniczne zarządzania systemem(WSE) dedykowane dla spółdzielni energetycznych – Michał Sadowski, Anna Suchecka	7	535
DRUGA USTROJOWA REFORMA ELEKTROENERGETYKI – główny filar transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu – Jan Popczyk	4	340	Wirtualne Środowisko Diagnostyczne – Jerzy Trzeszczyński	9	612
Usługi na rynkach elektroprosumeryzmu w jednostkach samorządu terytorialnego (JST) – od zwiększania kompetencji do zarządzania rynkami – Krzysztof Bodzek	4	360	Cele i wyzwania transformacji energetycznej sektora samorządowego na przykładzie miasta stołecznego Warszawy – Piotr Plis	9	629
ELEKTROPROSUMERYZM W PRAKTYCE. Trzy produkty/usługi na rynki elektroprosumeryzmu – Andrzej Jurkiewicz	4	367	Model energetyczny dla Warszawy – wyzwanie osiągnięcia neutralności klimatycznej w 2050 roku – Leszek Drogosz	9	633
TRANSFORMACJA ENERGETYCZNA SUBREGIONU WAŁBRZYSKIEGO. Trajektoria redukcji CO ₂ w modelu transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu – Jan Popczyk, Krzysztof Bodzek	4	378	USTAWA O DOSTĘPIE DO INFORMACJI – początek Prawa elektrycznego – Jan Popczyk	10	671
			Kocioł indukcyjny w węźle z pompą ciepła w wysokotemperaturowej sieci ciepłowniczej sukcesywnie eliminowanej w transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu – Krzysztof Konopka, Zdzisław Konopka	10	685
			II WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA (ELEKTROWNIE I ELEKTROCIĘPŁOWNIE)		
			Diagnostyka dziś i jutro – Jerzy Trzeszczyński	2	121
			Wpływ wtrysku pylistych sorbentów wapiennych na skuteczność elektrostatycznej separacji frakcji pyłu PM10 i PM2.5 – Dominika Kalinowska	2	129
			Możliwości spalania wodoru w turbinach gazowych – Rafał Czekalski	5	413
			Transformatory olejowe – ryzyko eksplozji i pożaru kluczowym aspektem ochrony środowiska – Michael T. Jobczyk	6	466

Produkcja energii a usługi systemowe – możliwe konsekwencje odchodzenia od węgla. Artykuł dyskusyjny – <i>Krzysztof Billewicz</i>	6	471
Uszkodzenia różnoimiennych złączy spawanych w elementach przegrzewacza pary kotła na parametry nadkrytyczne – <i>Kamil Staszatek, Adrian Sobczyszyn, Krzysztof Brunné</i>	9	615
Wpływ warunków eksploatacji na żywotność elementów turbozespołu – <i>Wojciech Sikorski, Agnieszka Rauk-Borc, Tomasz Bijak</i>	9	618
Warunki pracy niektórych elementów kotłów parowych – <i>Ewa Zbroińska-Szczuchura, Jerzy Dobosiewicz, Andrzej Rauszer</i>	9	622
Awaryjność kotłów odzysknicowych (HRSG) w początkowej fazie ich eksploatacji – <i>Filip Klepacki</i>	11	744
Dokąd zmierza diagnostyka? – <i>Jerzy Trzeszczyński</i>	12	803
Prognozowanie trwałości urządzeń energetycznych w trybie zdalnym z wykorzystaniem aplikacji Prognoza PRO® – <i>Radostaw Stanek, Jerzy Trzeszczyński</i>	12	809
Remonty turbin wspierane przez zaawansowaną diagnostykę – <i>Adam Dragon, Sebastian Pośpiech, Sławomir Rajca</i>	12	812
Weryfikacja bezpieczeństwa warunkowo eksploatowanych elementów kotłów parowych na podstawie badań niszczących, po ich demontażu – <i>Michał Roman Wojciechowski, Michał Górka, Kamil Staszatek, Adrian Sobczyszyn, Krzysztof Brunné, Mateusz Kusibab</i>	12	818
Diagnostyka instalacji rurociągowych z wykorzystaniem modelowania na podstawie dokumentacji oraz badań, pomiarów i inwentaryzacji obiektów rzeczywistych – <i>Marcin Kijowski, Bartosz Borcz, Mateusz Nowak</i>	12	822

III ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII. ENERGETYKA ROZPROSZONA

Rozproszone źródła energii – perspektywa operatora sieci elektroenergetycznej – <i>Zbigniew Hanzelka</i>	1	9
Elektrownie wiatrowe na morzu – rozwiązania techniczne – <i>Jacek Nowicki</i>	8	555
Współspalanie biomasy typu „paddy” – sposób na częściowe rozwiązanie problemu smogu w aglomeracji Delhi? – <i>Jarostaw Zuwała</i>	8	583
Przygotowanie niskojakościowych frakcji węglowych do ich energetycznego wykorzystania – <i>Mateusz Szul, Tomasz Iluk, Krzysztof Supernok, Karina Ignasiak</i>	8	590
Wodór i amoniak środkami osiągnięcia neutralności klimatycznej – <i>Andrzej Jarominiak</i>	8	598
Technologie wspierające rozwój rozproszonych źródeł energii – <i>Zbigniew Hanzelka</i>	10	661

Zagrożenia cyfrowe wynikające z przyłączenia rozproszonych zasobów energii. Artykuł dyskusyjny – <i>Krzysztof Billewicz</i>	11	751
--	----	-----

IV PRZESYŁ I ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

Technika prac pod napięciem na łamach „Energetyki”. Ponad sto artykułów w ośmiuset numerach – <i>Bogumił Dudek</i>	2	94
Platforma kablowa zapewniająca możliwość przyłączenia nowych obiektów inwestycyjnych do linii elektroenergetycznych o napięciu 110 kV – <i>Paweł Latosiński, Marcin Szybowski, Grzegorz Cempura, Grzegorz Rumiński</i>	2	139
Nowe rozwiązania techniczne tymczasowych połączeń linii napowietrznych – <i>Konrad Kochanowicz, Paweł Latosiński, Marcin Szybowski</i>	2	142
Obciążalność długotrwała linii kablowych WN i SN – <i>Dominik Duda</i>	4	329
Wykorzystanie regulacji skośnej transformatorów do poprawy bezpieczeństwa funkcjonowania systemu elektroenergetycznego – <i>Szymon Żurek, Patryk Kubicki</i>	5	397
Zerwania izolatorów kompozytowych – <i>Krzystian Leonard Chrzan</i>	5	424
Uziemienia w sieciach elektroenergetycznych niskiego napięcia – <i>Julian Wiatr</i>	6	456
Eksploatacja stacji elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach energetycznych – <i>Waldemar Dołęga</i>	6	461
Układy połączeń stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć – zadania i dobór – <i>Maksymilian Przygodzki, Paweł Kubek, Agnieszka Dziendziel</i>	9	639
Zasady współużytkowania sieci niskiego napięcia – <i>Andrzej Jurkiewicz</i>	10	689
Procesy łączeniowe w SEE, praca wyspowa źródeł przemysłowych i komunalnych, systemy(WSE) – <i>Jerzy Wrzosek, Grzegorz Grzegorzycza, Krzysztof Bodzek</i>	10	699

V POMIARY, STEROWANIE, AUTOMATYKA, TELEKOMUNIKACJA

Ochrona przed skutkami łuku elektrycznego – udoskonalenia konstrukcji i badania prototypów hełmu z osłoną twarzy – <i>Grzegorz Matusiak, Robert Nader, Jerzy Nowikow, Andrzej Łasica</i>	5	405
--	---	-----

VI ENERGETYKA JĄDROWA

Elektrownia Jądrowa Cernavoda – rumuńskie doświadczenia z technologią CANDU – <i>Jacek Nowicki</i>	1	26
---	---	----

Kryteria wyboru dostawcy technologii bloków jądrowych dla energetyki polskiej – <i>Krzysztof Rzymkowski, Jacek Nowicki</i>	6	483
Ochrona środowiska i przemysł jądrowy – <i>Krzysztof Rzymkowski</i>	11	721

VII OCHRONA ODGROMOWA

Współczesne badania wyładowań piorunowych i ich parametry stosowane w aplikacjach inżynierskich – <i>Grzegorz Masłowski</i>	11	728
Propozycje zmian w normach dotyczących ochrony odgromowej obiektów budowlanych oraz elementów urządzenia piorunochronnego opracowywane w ramach TC 81 IEC I TC 81 X CLC – <i>Marek Łoboda</i>	11	735
Wpływ wyników rejestracji wyładowań atmosferycznych w Polsce na projektowanie ochrony odgromowej – <i>Stanisław Wojtas</i>	11	740

VIII EKOLOGICZNE PROBLEMY ENERGETYKI

Cele środowiskowe a ocena wodnoprawna – <i>Elżbieta Janigacz, Agnieszka Stachura-Węgierek</i>	2	135
Ocena stanu technicznego żywic jonowymiennych w aspekcie prawidłowej pracy stacji demineralizacji wody – <i>Elżbieta Boehme, Michał Mrozek</i>	5	420
Możliwości spalania wodoru w silnikach gazowych – <i>Rafał Czekalski</i>	9	634
Biodegradowalne płyny izolacyjne na bazie węglowodorów o niskiej lepkości – <i>Carl P. Wolmarans, René Abrahams, Bruce Pahlavanpour</i>	9	649
Warunki instalacji systemów PV na stacjach benzynowych – <i>Julian Wiatr</i>	12	775

IX ODBIORCY I UŻYTKOWNICY ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Wpływ temperatury i wilgotności względnej na impedancję ciała człowieka – <i>Stefan Gierlotka</i>	6	476
System DCS MASTER – wielojęzyczność, wielowariantowe stacje poziomu operatorskiego oraz małogabarytowe rozwiązania sprzętowe – <i>Antonina Kieleczawa, Michał Białecki, Radosław Izakiewicz, Piotr Pietras, Roman Skakowski, Wojciech Szubert</i>	12	781
Założenia wstępne dla Systemu Zarządzania hybrydowymi instalacjami OZE dla krajowych przedsiębiorstw z sektora MŚP – <i>Bartłomiej Borkowski, Tadeusz Mączka, Piotr Szulc</i>	12	786

Proekologiczne rozwiązania IASE sp. z o.o. zawarte w pracach badawczo-rozwojowych i wdrożone na obiektach przemysłowych oraz inne praktyki ekologiczne Instytutu – <i>Antonina Kieleczawa, Mariusz Lipiński, Tadeusz Mączka, Wojciech Szubert</i>	12	793
Systemy węzłów lokalnych LFC dla elektrowni wodnych według nowych standardów PSE Operator S.A. – <i>Wojciech Szubert, Roman Skakowski, Edward Ziaja</i>	12	798

X ELEKTROENERGETYCY POLSCY – TWÓRCY NAUKI I TECHNIKI

Wieloletni członek Rady Naukowej miesięcznika <i>Energetyka</i> TADEUSZ MALINOWSKI 24 stycznia 2021 r. obchodzi 91. urodziny – <i>Iwona Gajdowa, Bogumił Dudek</i>	1	3
Profesor Jerzy Ignacy Skowroński działacz i Członek Honorowy SEP – Patron Roku 2021 w SEP – <i>Zbigniew Lubczyński</i>	1	7
Doc. mgr inż. Franciszek Zenon Wąsik (1927-2020) – <i>Jacek Karczewski</i>	4	390
Żegnamy Autora i współpracownika redakcji „Energetyki” – doktora Błażeja Bzowskiego	4	391
150. rocznica urodzin Jana Rzewnickiego (1871-1944) – <i>Jerzy Hickiewicz, Piotr Rataj, Przemysław Sadłowski</i>	6	489
Izaak Rosenzweig (1907-1941) – uczeń Stanisława Fryzego, wielka nadzieja polskiej elektrotechniki – <i>Jerzy Hickiewicz, Marian Pasko, Piotr Rataj</i>	7	544
Doc. dr inż. Jan Kędzierzawski (1928-2021) – <i>Jacek Karczewski</i>	9	654
Jerzy Oprocha (1939-2021) – <i>Jan Strzałka</i>	10	714

XI EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

Metodyka i uniwersalny model matematyczny w zapisie „ciągłym” analizy efektywności ekonomicznej działania dowolnego przedsiębiorstwa, uwzględniający czasową zmienność produkcji i postoje produkcyjne – <i>Ryszard Bartnik</i>	1	22
--	---	----

XII PREZENTACJE FIRM I PRODUKTÓW DLA ENERGETYKI

Sergi Transformer Protector – najnowocześniejszy system bezpieczeństwa pracy transformatorów – <i>Michael T. Jobczyk</i>	1	77
HUBIX – lider rynkowy sprzętu do prac pod napięciem! Rozmowa z przedstawicielem firmy HUBIX – Panem Michałem Włodarczykiem	5	409
Bezpieczeństwo w fotowoltaice – pomiary instalacji zestawem Sonel PVM-1020 KIT – <i>Tomasz Gorzelańczyk, Marcin Szkudniewski</i>	8	576

Technologie obliczeniowe w systemie ADMS SYNDIS na rzecz wzrostu bezpieczeństwa systemów elektroenergetycznych – <i>Piotr Kolanowski, Michał Filipiak, Paweł Nowak</i>	8	578
EnUp! – Innowacyjne urządzenie do podnoszenia słupów elektroenergetycznych – <i>Stawomir Labocha, Robert Czyż, Łukasz Nazimek</i>	11	755

XIII ENERGETYKA NA ŚWIECIE

Energetyka w Wietnamie – <i>Stefan Gierlotka</i>	1	81
Wyspa Wielkanocna i jej elektryfikacja – <i>Stefan Gierlotka</i>	2	146
Energetyka geotermiczna w Islandii – <i>Stefan Gierlotka</i>	4	387
Indie – kraj, który stoi w obliczu głębokich zmian polityki gospodarczej – <i>Jacek M. Dubrawski</i>	5	434
Energetyka w Patagonii – <i>Stefan Gierlotka</i>	6	487
Energetyka w Boliwii – <i>Stefan Gierlotka</i>	7	541
Energetyka w Etiopii – <i>Stefan Gierlotka</i>	10	706
Energetyka w Indiach – <i>Stefan Gierlotka</i>	11	765

XIV RÓŻNE

Spadkobiercy? – <i>Bogumił Dudek</i>	1	83
Gratulacje z okazji osiemsetnego numeru czasopisma „Energetyka” – <i>Jerzy Hickiewicz, Piotr Rataj, Przemysław Sadłowski</i>	2	91
Muzeum Nauki i Technologii Leonardo da Vinci w Mediolanie – <i>Andrzej Czajkowski</i>	2	149
Podróże w czasie z chaosem – <i>Bogumił Dudek</i>	2	152
W Opolu wypromowano doktora z dziedziny historii elektrotechniki – <i>Jerzy Hickiewicz, Przemysław Sadłowski, Piotr Rataj</i>	4	384
Klimat dla energii... jądrowej! – <i>Bogumił Dudek</i>	4	392
Na 100-lecie Wydziału. Początki Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej – <i>Przemysław Sadłowski, Jerzy Hickiewicz</i>	5	427
Na marginesie lektury ponadobowiązkowej – Klimat dla energii... jądrowej! – <i>Bogumił Dudek</i>	5	443
Wiek energetyków – <i>Bogumił Dudek</i>	6	492
10.30 u Maksymiliana – <i>Bogumił Dudek</i>	7	548
Przygody matematyka..., który nie został inżynierem elektrykiem – <i>Bogumił Dudek</i>	8	604
„Poradnik projektanta elektryka”. Autorzy: Julian Wiatr, Marcin Orzechowski – <i>Stefan Gierlotka</i>	9	653
Nadążać za Norwidem? – <i>Bogumił Dudek</i>	9	656
Targi ENERGETAB®2021 i nadzieje na powolny powrót do normalności	10	709
Wybitne rody – <i>Bogumił Dudek</i>	10	716
XXIX Konferencja Naukowo-Techniczna Łukasiewicz-KOMEL „Problemy Eksploatacji Maszyn i Napędów Elektrycznych” – <i>Mariusz Czechowicz</i>	11	758

HYDROFORUM 2021– Jubileusz Polskich Konferencji Hydroenergetycznych – <i>Janusz Steller, Edward Ziaja</i>	11	760
Technika prac pod napięciem na Industriadzie’2021 – <i>Bogumił Dudek</i>	11	763
Fukubyl – <i>Bogumił Dudek</i>	11	768
I/XXIII Sympozjum DIAGNOSTYKA URZĄDZEŃ ENERGETYCZNYCH I INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH – Diagnostyka wobec aktualnych wyzwań energetyki	12	825
VI Konferencja <i>Enea Operator</i> za nami. Tym razem rozmawialiśmy o inwestycjach i rozwoju – <i>Katarzyna Kostrz</i>	12	829

XV 48. SESJA CIGRE 2020

Działalność CIGRE i CIGRE Polska. 48. Sesja CIGRE 2020 – <i>Stawomir Samek, Marcin Lizer</i>	3	157
Elektryczne maszyny wirujące – Komitet Studiów A1 – <i>Mariusz Mazur</i>	3	162
Transformatory energetyczne i dławiki – Komitet Studiów A2 – <i>Piotr Mański</i>	3	177
Aparatura dla sieci przesyłowych i rozdzielczych – Komitet Studiów A3 – <i>Ewa Wiśniewska</i>	3	183
Linie kablowe – Komitet Studiów B1 – <i>Aleksandra Rakowska</i>	3	198
Linie napowietrzne – Komitet Studiów B2 – <i>Krzysztof Lenarczyk</i>	3	207
Stacje i instalacje elektroenergetyczne – Komitet Studiów B3 – <i>Stawomir Samek</i>	3	220
Energoelektronika i systemy DC – Komitet Studiów B4 – <i>Krzysztof Madajewski</i>	3	236
Zabezpieczenia i automatyka – Komitet Studiów B5 – <i>Marcin Lizer</i>	3	246
Rozwój i ekonomika systemu elektroenergetycznego – Komitet Studiów C1 – <i>Maksymilian Przygodzki</i>	3	251
Sterowanie i prowadzenie ruchu systemu elektroenergetycznego – Komitet Studiów C2 – <i>Jacek Jemielity</i>	3	260
Oddziaływanie środowiskowe systemów elektroenergetycznych – Komitet Studiów C3 – <i>Wojciech Lubicki</i>	3	272
Wydajność techniczna systemów elektroenergetycznych – Komitet Studiów C4 – <i>Piotr Rzepka</i>	3	281
Rynki energii elektrycznej i regulacja – Komitet Studiów C5 – <i>Maksymilian Przygodzki, Piotr Rzepka, Konrad Purchała</i>	3	292
Rozproszone źródła energii i aktywne sieci rozdzielcze – Komitet Studiów C6 – <i>Andrzej Kąkol</i>	3	301
Materiały i nowoczesne techniki badawcze – Komitet Studiów D1 – <i>Marek Florkowski</i>	3	313
Systemy informatyczne i telekomunikacja – Komitet Studiów D2 – <i>Jan Piotrowski</i>	3	319

ENERGETYKA 2021 – TABLE OF CONTENTS

I GENERAL PROBLEMS IN POWER INDUSTRY AND FUEL AND ENERGY ECONOMY

WEK-PK energy industry: what was good for the world for 300 years and what has not been fulfilled in the last two decades followed by the answer (new concept for the rest of the XXI century to be realised in the 2050 horizon): Poland's TETIP transformation (in the breakthrough mode) to ELECTROPROSUMERISM – <i>Jan Popczyk</i>	1	43
Territorial Plan of Wałbrzych Subregion Just Transition. Energy transition to electroprosumerism – <i>Jan Popczyk, Krzysztof Bodzek, Radosław Gawlik</i>	1	58
Non-technical summary (addressed to the general public) of an article by prof. Jan Popczyk: From emergency measures in 2020 to electroprosumerism in 2050. Transformation of energy industry in the breakthrough mode – <i>Krzysztof Bodzek</i>	1	72
800 issues (74 years) of “Energetyka” monthly. Jubilees are needed to respect the history, open oneself for passing of time and turn to the future. Not only to decode it and name it but to start to build it – <i>Jan Popczyk</i>	2	100
Power industry in Poland in 2021 – selected from challenges and results of the last year – <i>Herbert Leopold Gabryś</i>	2	113
SECOND SYSTEMIC REFORM OF THE POLISH POWER INDUSTRY – the main pillar of TETIP transformation to electroprosumerism – <i>Jan Popczyk</i>	4	340
Electroprosumerism market services in local government entities (JST) – from development of competences to markets' management – <i>Krzysztof Bodzek</i>	4	360
ELECTROPROSUMERISM IN PRACTICE. Three products/services in the electroprosumerism market – <i>Andrzej Jurkiewicz</i>	4	367
ENERGY TRANSFORMATION OF WAŁBRZYCH SUBREGION. Trajectory of CO ₂ reduction in the model of TETIP transformation to electroprosumerism – <i>Jan Popczyk, Krzysztof Bodzek</i>	4	378
Potential of waste heat utilisation in selected gas compressor stations – <i>Wojciech Kostowski, Aleksandra Starzak, Krzysztof Pajączek, Piotr Niedzielski, Jacek Kalina, Andrzej Jedynak, Adam Przybył, Sylwia Rusek</i>	6	451
Power industry in Poland in 2021 – from results and challenges – <i>Herbert Leopold Gabryś</i>	7	499
Electricity Act – map of development works and proposed structure (chapters) of the act – <i>Jan Popczyk</i>	7	509

Functionalities of the system(WSE) technical market enabling an electroprosumer access to a MV/LV network of a DSO operator – <i>Krzysztof Bodzek</i>	7	529
Technical aspects of the system(WSE) management dedicated for energy cooperatives – <i>Michał Sadowski, Anna Suchecka</i>	7	535
Virtual diagnostic environment – <i>Jerzy Trzeszczyński</i>	9	612
Goals and challenges of energy transformation for self-governments on the example of the Capital City of Warsaw – <i>Piotr Plis</i>	9	629
Energy model for Warsaw – a challenge to attain climate neutrality by 2050 – <i>Leszek Drogosz</i>	9	633
ACT ON ACCESS TO INFORMATION – beginning of the Electricity Act – <i>Jan Popczyk</i>	10	671
Induction boiler in a substation with a heat pump working for a high-temperature heating network gradually eliminated during the TETIP transition to electroprosumerism – <i>Krzysztof Konopka, Zdzisław Konopka</i>	10	685

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

Diagnostics today and tomorrow – <i>Jerzy Trzeszczyński</i>	2	121
Effects of the injection of dusty calcium-based sorbents on the efficiency of electrostatic separation of PM10 and PM2.5 – <i>Dominika Kalinowska</i>	2	129
The possibilities of hydrogen combustion in gas turbines – <i>Rafał Czekalski</i>	5	413
Oil-type transformers – the risk of fire and explosion as the key aspect of environmental protection – <i>Michael T. Jobczyk</i>	6	466
Energy generation and system services – possible consequences of moving away from coal. Debate article – <i>Krzysztof Billewicz</i>	6	471
Damage to unlike welded joints in the elements of the boiler steam superheater for supercritical parameters – <i>Kamil Staszatek, Adrian Sobczyszyn, Krzysztof Brunné</i>	9	615
Impact of operating conditions on the lifetime of the turbine set elements – <i>Wojciech Sikorski, Agnieszka Rauk-Borcz, Tomasz Bijak</i>	9	618
Working conditions of some elements of steam boilers – <i>Ewa Zbroińska-Szczechura, Jerzy Dobosiewicz, Andrzej Rauszer</i>	9	622
Failure frequency of heat recovery steam generators (HRSG) in their initial operating phase – <i>Filip Klepacki</i>	11	744
Where is the diagnostics going to? – <i>Jerzy Trzeszczyński</i>	12	803

Forecasting the lifetime of power equipment in a remote mode – <i>Radosław Stanek, Jerzy Trzeszczyński</i>	12	809
Turbine overhauls supported by advanced diagnostics – <i>Adam Dragon, Sebastian Pośpiech, Sławomir Rajca</i>	12	812
Safety verification of conditionally operated elements of steam boilers on the basis of destructive tests, after their disassembly – <i>Michał Roman Wojciechowski, Michał Górka, Kamil Staszatek, Adrian Sobczyszyn, Krzysztof Brunné, Mateusz Kusibab</i>	12	818
Diagnostics of pipeline installations using modeling based on documentation as well as testing, measurements and inventory of real objects – <i>Marcin Kijowski, Bartosz Borcz, Mateusz Nowak</i>	12	822

III RENEWABLE ENERGY SOURCES. DISTRIBUTED POWER GENERATION

Distributed energy sources – the perspective of a grid operator – <i>Zbigniew Hanzelka</i>	1	9
Offshore wind farms – technology solutions – <i>Jacek Nowicki</i>	8	555
Paddy-straw co-firing as a way of partial elimination of smog problem of New Delhi and NCR region? – <i>Jarosław Zuwała</i>	8	583
Preparation of low-quality coal fractions for their energetic use – <i>Mateusz Szul, Tomasz Iluk, Krzysztof Supernok, Karina Ignasiak</i>	8	590
Hydrogen and ammonia as the means to achieve climate neutrality – <i>Andrzej Jarominiak</i>	8	598
Technologies supporting the development of distributed energy sources – <i>Zbigniew Hanzelka</i>	10	661
Digital hazards resulting from connecting distributed energy resources. Debate article – <i>Krzysztof Billewicz</i>	11	751

IV TRANSMISSION AND DISTRIBUTION OF ELECTRIC ENERGY. ELECTRIC POWER SYSTEM

Live working technology presented in „Energetyka” monthly. More than 100 articles in 800 issues of this periodical – <i>Bogumił Dudek</i>	2	94
Cable platform ensuring possibility to attach new investment objects to 110 kV power lines – <i>Paweł Latosiński, Marcin Szybowski, Grzegorz Cempura, Grzegorz Rumiński</i>	2	139
New technical solutions of overhead lines temporary connections – <i>Konrad Kochanowicz, Paweł Latosiński, Marcin Szybowski</i>	2	142
Long-term rating of HV and MV cable lines – <i>Dominik Duda</i>	4	329

Using the regulation of transformers to improve the operational safety of the power system – <i>Szymon Żurek, Patryk Kubicki</i>	5	397
Breaking of composite insulators – <i>Krzystian Leonard Chrzan</i>	5	424
Groundings in low voltage power grids – <i>Julian Wiatr</i>	6	456
Operation of electrical power substations in energy enterprises – <i>Waldemar Dołęga</i>	6	461
Arrangement of EHV power substations' connections – tasks and selection – <i>zadania i dobór</i> – <i>Maksymilian Przygrodzki, Paweł Kubek, Agnieszka Dziendziel</i>	9	639
Principles of LV networks sharing – <i>Andrzej Jurkiewicz</i>	10	689
Interconnection processes in EPSs, island operation of industrial and municipal sources, (WSE)systems – <i>Jerzy Wrzosek, Grzegorz Grzegorzycza, Krzysztof Bodzek</i>	10	699

V MEASUREMENTS, CONTROL, AUTOMATICS, TELECOMMUNICATION

Protection against an electric arc effects – constructional improvements and testing of helmet prototypes fitted with face shields – <i>Grzegorz Matusiak, Robert Nader, Jerzy Nowikow, Andrzej Łasica</i>	5	405
--	---	-----

VI NUCLEAR POWER INDUSTRY

<i>Cernavoda Nuclear Power Plant</i> – Romanian experience with CANDU technology – <i>Jacek Nowicki</i>	1	26
Selection criteria for a supplier of nuclear units technology for the Polish energy sector – <i>Krzysztof Rzymkowski, Jacek Nowicki</i>	6	483
Environmental protection and nuclear industry – <i>Krzysztof Rzymkowski</i>	11	721

VII LIGHTNING PROTECTION

The present-day research of lightning discharges and their parameters used in engineering applications – <i>Grzegorz Masłowski</i>	11	728
Proposals for changes in standards referring to lightning protection of construction works and to the elements of a lightning protection system (LPS) being developed under TC 81 IEC I TC 81 X CLC – <i>Marek Łoboda</i>	11	735
Influence of atmospheric discharges records results in Poland on designing of lightning protection systems – <i>Stanisław Wojtas</i>	11	740

VIII ECOLOGY PROBLEMS IN POWER INDUSTRY

Environmental objectives and water-legal assessment – <i>Elżbieta Janigacz, Agnieszka Stachura-Węgierek</i>	2	135
Technical condition assessment of ion exchange resins in terms of proper operation of the water demineralization station – <i>Elżbieta Boehme, Michał Mrozek</i>	5	420
The possibilities of hydrogen combustion in gas engines – <i>Rafał Czekalski</i>	9	634
Biodegradable electroinsulating fluids based on low viscosity hydrocarbons – <i>Carl P. Wolmarans, René Abrahams, Bruce Pahlavanpour</i>	9	649
Conditions of PV systems installation at petrol stations – <i>Julian Wiatr</i>	12	775

IX CONSUMERS AND USERS OF ELECTRIC ENERGY

Influence of temperature and relative humidity on the impedance of a human body – <i>Stefan Gierlotka</i>	6	476
DCS MASTER System – multilingualism, multivariate stations on operator level and small size equipment solutions – <i>Antonina Kieleczawa, Michał Białecki, Radosław Izakiewicz, Piotr Pietras, Roman Skakowski, Wojciech Szubert</i>	12	781
Preliminary assumptions for the hybrid RES installations management system intended for the SME sector domestic enterprises – <i>Bartłomiej Borkowski, Tadeusz Mączka, Piotr Szulc</i>	12	786
Pro-environmental solutions contained in <i>IASE Sp. z o.o.</i> research and development projects and implemented at industrial facilities as well as other environmental practices of the Institute – <i>Antonina Kieleczawa, Mariusz Lipiński, Tadeusz Mączka, Wojciech Szubert</i>	12	793
Local LFC nodes systems for hydro power plants according to the new <i>PSE Opeator S.A.</i> standards – <i>Wojciech Szubert, Roman Skakowski, Edward Ziąja</i>	12	798

X POLISH POWER ENGINEERS – CREATORS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Long-standing member of the Scientific Council of <i>Energetyka</i> monthly Mr TADEUSZ MALINOWSKI celebrates his 91 st birthday on 24 January 2021 – <i>Iwona Gajdowa, Bogumił Dudek</i>	1	3
Professor Jerzy Ignacy Skowroński, activist and Honorary Member of SEP – Patron Roku 2021 w SEP – <i>Zbigniew Lubczyński</i>	1	7

Doc. MSc. Franciszek Zenon Wąsik (1927-2020) – <i>Jacek Karczewski</i>	4	390
We say goodbye to the Author and co-worker of „ <i>Energetyka</i> ” editorial office – BŁAŻEJ BZOWSKI , Eng.D.	4	391
150 th anniversary of the birth of Jan Rzewnicki (1871-1944) – <i>Jerzy Hickiewicz, Piotr Rataj, Przemysław Sadłowski</i>	6	489
Izaak Rosenzweig (1907-1941) – a student of Stanisław Frieze, the great hope of Polish electrical engineering – <i>Jerzy Hickiewicz, Marian Pasko, Piotr Rataj</i>	7	544
Doc. dr inż. Jan Kędzierzawski (1928-2021) – <i>Jacek Karczewski</i>	9	654
Jerzy Oprocha (1939-2021) – <i>Jan Strzałka</i>	10	714

XI ENERGY EFFICIENCY

Methodology and a universal mathematical model in a “continuous” record of the economic effectiveness analysis of any company activities including production temporal variability and standstills of production processes – <i>Ryszard Bartnik</i>	1	22
---	---	----

XII PRESENTATION OF COMPANIES AND PRODUCTS FOR POWER INDUSTRY

Sergi Transformer Protector – the most modern system for safety of transformer operation – <i>Michael T. Jobczyk</i>	1	77
HUBIX – the leader of the live working equipment market! A talk to HUBIX representative – Mr Michał Włodarczyk	5	409
Safety in photovoltaics – installation measurements with the set Sonel PVM-1020 KIT – <i>Tomasz Gorzelańczyk, Marcin Szkudniewski</i>	8	576
Computing technologies in the ADMS SYNDIS system for the growth of power systems safety – <i>Piotr Kolanowski, Michał Filipiak, Paweł Nowak</i>	8	578
EnUp! – Innovative device for lifting of power line pylons – <i>Sławomir Labocha, Robert Czyż, Łukasz Nazimek</i>	11	755

XIII POWER ENGINEERING IN THE WORLD

Power engineering in Vietnam – <i>Stefan Gierlotka</i>	1	81
Easter Island and its electrification – <i>Stefan Gierlotka</i>	2	146
Geothermal energy in Iceland – <i>Stefan Gierlotka</i>	4	387
India – a country which faces deep changes in economy policy – <i>Jacek M. Dubrawski</i>	5	434
Power engineering in Patagonia – <i>Stefan Gierlotka</i>	6	487
Power engineering in Boliwia – <i>Stefan Gierlotka</i>	7	541
Power engineering in Etiopia – <i>Stefan Gierlotka</i>	10	706
Power engineering in India – <i>Stefan Gierlotka</i>	11	765

XIV MISCELLANEA

Heirs? – <i>Bogumił Dudek</i>	1	83
Congratulations on the eight hundredth issue of the magazine “Energetyka” – <i>Jerzy Hickiewicz, Piotr Rataj, Przemysław Sadłowski</i>	2	91
The National Museum of Science and Technology “Leonardo da Vinci” in Milan – <i>Andrzej Czajkowski</i>	2	149
Time travel with chaos – <i>Bogumił Dudek</i>	2	152
Doctor’s degree conferred in Opole in the field of electrical engineering history – <i>Jerzy Hickiewicz, Przemysław Sadłowski, Piotr Rataj</i>	4	384
A climate for... nuclear energy! – <i>Bogumił Dudek</i>	4	392
On the 100 th anniversary of the Faculty. Beginnings of the Faculty of Electrical Engineering at the Warsaw University of Technology – <i>Przemysław Sadłowski, Jerzy Hickiewicz</i>	5	427
On the sidelines of a nonobligatory reading – A climate for... nuclear energy! – <i>Bogumił Dudek</i>	5	443
The age of energetics – <i>Bogumił Dudek</i>	6	492
„10.30 u Maksymiliana” – <i>Bogumił Dudek</i>	7	548
The adventures of a mathematician ... who did not become an electrical engineer – <i>Bogumił Dudek</i>	8	604
„Poradnik projektanta elektryka”. Authors: Julian Wiatr, Marcin Orzechowski – <i>Stefan Gierlotka</i>	9	653
Keep up with Norwid? – <i>Bogumił Dudek</i>	9	656
ENERGETAB®2021 Fair and hopes of a slow return to normality	10	709
Notable families – <i>Bogumił Dudek</i>	10	716
XXIX KOMEL Scientific and Technical Conference „Problems with Exploitation of Electrical Machines and Drives” – <i>Mariusz Czechowicz</i>	11	758
HYDROFORUM 2021 – Jubilee of Polish Hydropower Conferences – <i>Janusz Steller, Edward Ziaja</i>	11	760
Live working technology on Industriada’2021 – <i>Bogumił Dudek</i>	11	763
Fukubyl – <i>Bogumił Dudek</i>	11	768
I/XXIII Symposium DIAGNOSTICS OF POWER EQUIPMENT AND INDUSTRIAL INSTALLATIONS – Diagnostics and its response to current challenges of power sector	12	825

The 6th *Enea Operator* Conference is already behind us. This time we talked about investments and development – *Katarzyna Kostrz* 12 829

XV 48TH SESSION OF CIGRE 2020

Activity of CIGRE and CIGRE Poland. 48 th CIGRE Session 2020 – <i>Sławomir Samek, Marcin Lizer</i>	3	157
Rotating electrical machines – Study Committee A1 – <i>Mariusz Mazur</i>	3	162
Power transformers and reactors – Study Committee A – <i>Piotr Mański</i>	3	177
Transmission and Distribution Equipment – Study Committee A3 – <i>Ewa Wiśniewska</i>	3	183
Insulated cables – Study Committee B1 – <i>Aleksandra Rakowska</i>	3	198
Overhead Lines – Study Committee B2 – <i>Krzysztof Lenarczyk</i>	3	207
Substations and electrical installations – Study Committee B3 – <i>Sławomir Samek</i>	3	220
DC systems and power electronics – Study Committee B4 – <i>Krzysztof Madajewski</i>	3	236
Protection and automation – Study Committee B5 – <i>Marcin Lizer</i>	3	246
System Development and Economics – Study Committee C1 – <i>Maksymilian Przygrodzki</i>	3	251
System Operation and Control – Study Committee C2 – <i>Jacek Jemielity</i>	3	260
Power system environmental performance – Study Committee C3 – <i>Wojciech Lubicki</i>	3	272
Power System Technical Performance – Study Committee C4 – <i>Piotr Rzepka</i>	3	281
Electricity markets and regulation – Study Committee C5 – <i>Maksymilian Przygrodzki, Piotr Rzepka, Konrad Purchała</i>	3	292
Active distribution systems and distributed energy resources – Study Committee C6 – <i>Andrzej Kąkol</i>	3	301
Materials and Emerging Test Techniques – Study Committee D1 – <i>Marek Florkowski</i>	3	313
Information systems and telecommunications – Study Committee D2 – <i>Jan Piotrowski</i>	3	319

Energetyka to Twoje czasopismo!

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

SPIS AUTORÓW

Abrahams René	9	649	Ignasiak Karina	8	590	Pośpiech Sebastian	12	812
Bartnik Ryszard	1	22	Iluk Tomasz	8	590	Przybył Adam	6	451
Białecki Michał	12	781	Izakiewicz Radosław	12	781	Przygodzki Maksymilian	3	251
Bijak Tomasz	9	618	Janigacz Elżbieta	2	135		3	292
Billewicz Krzysztof	6	471	Jarominiak Andrzej	8	598	Purchała Konrad	9	639
	11	751	Jedynak Andrzej	6	451		3	292
Bodzek Krzysztof	1	58	Jemieliły Jacek	3	260	Rajca Sławomir	12	812
	1	72	Jobczyk Michael T.	1	77	Rakowska Aleksandra	3	198
	4	360		6	466	Rataj Piotr	2	91
	4	378	Jurkiewicz Andrzej	4	367		4	384
	7	529		10	689		6	489
	10	699	Kalina Jacek	6	451		7	544
Boehme Elżbieta	5	420	Kalinowska Dominika	2	129	Rauk-Borc Agnieszka	9	618
Borc Bartosz	12	822	Karczewski Jacek	4	390	Rauszer Andrzej	9	622
Borkowski Bartłomiej	12	786	Kąkol Andrzej	9	654	Rumiński Grzegorz	2	139
Brunné Krzysztof	9	615	Kiełeczawa Antonina	3	301	Rusek Sylwia	6	451
	12	818		12	781	Rzepka Piotr	3	281
Cempura Grzegorz	2	139	Kijowski Marcin	12	793		3	292
Chrzan Krystian Leonard	5	424	Klepacki Filip	12	822	Rzymkowski Krzysztof	6	483
Czajkowski Andrzej	2	149	Kochanowicz Konrad	11	744		11	721
Czechowicz Mariusz	11	758	Kolanowski Piotr	2	142	Sadłowski Przemysław	2	91
Czekalski Rafał	5	413	Konopka Krzysztof	8	578		4	384
	9	634	Konopka Zdzisław	10	685		5	427
	11	755	Kostowski Wojciech	10	685		6	489
Czyż Robert	9	622	Kostrz Katarzyna	6	451	Sadowski Michał	7	535
Dobosiewicz Jerzy	6	461	Kubek Paweł	12	829	Samek Sławomir	3	157
Dotęga Waldemar	6	461	Kubicki Patryk	9	639		3	220
Dragon Adam	12	812	Kusibab Mateusz	5	397	Sikorski Wojciech	9	618
Drogosz Leszek	9	633	Labocha Sławomir	12	818	Skakowski Roman	12	781
Dubrawski Jacek M.	5	434	Latościński Paweł	11	755		12	798
Duda Dominik	4	329		2	139	Sobczyszyn Adrian	9	615
Dudek Bogumił	1	3	Lenarczyk Krzysztof	2	142		12	818
	1	83	Lipiński Mariusz	3	207	Stachura-Węgierek Agnieszka	2	135
	2	94	Lizer Marcin	12	793	Stanek Radosław	12	809
	2	152	Lubczyński Zbigniew	3	157	Starzak Aleksandra	6	451
	4	392	Lubicki Wojciech	3	246	Staszatek Kamil	9	615
	5	443	Łasica Andrzej	1	7		12	818
	6	492	Łoboda Marek	3	272	Steller Janusz	11	760
	7	548	Madajewski Krzysztof	5	405	Strzałka Jan	10	714
	8	604	Mański Piotr	11	735	Suchecka Anna	7	535
	9	656	Mastowski Grzegorz	3	236	Supernok Krzysztof	8	590
	10	716	Matusiak Grzegorz	3	177	Szkuźniewski Marcin	8	576
	11	763	Mazur Mariusz	11	728	Szubert Wojciech	12	781
	11	768	Mączka Tadeusz	5	405		12	793
Dziendziel Agnieszka	9	639	Mrozek Michał	3	162		12	798
Filipiak Michał	8	578	Nader Robert	12	786	Szul Mateusz	8	590
Florkowski Marek	3	313	Nazimek Łukasz	12	793	Szulc Piotr	12	786
Gabrys Herbert Leopold	2	113	Niedzielski Piotr	5	420	Szybowski Marcin	2	139
	7	499	Nowak Mateusz	8	578		2	142
Gajdowa Iwona	1	3	Nowicki Jacek	1	26	Trzeszczyński Jerzy	2	121
Gawlik Radosław	1	58		6	483		9	612
Gierlotka Stefan	1	81	Nowikow Jerzy	8	555		12	803
	2	146		5	405	Wiatr Julian	12	809
	4	387	Pahlavanpour Bruce	1	26		6	456
	6	476	Pajączek Krzysztof	6	483	Wiśniewska Ewa	12	775
	6	487	Pasko Marian	8	555	Wojciechowski Michał R.	3	183
	7	541	Pietras Piotr	9	649	Wojtas Stanisław	12	818
	9	653	Piotrowski Jan	6	451	Wolmarans Carl P.	11	740
	10	706	Plis Piotr	7	544	Wrzosek Jerzy	9	649
	11	765	Popczyk Jan	12	781	Zbroińska-Szczuchura Ewa	10	699
Gorzelańczyk Tomasz	8	576		3	319		9	622
Górka Michał	12	818		9	629	Ziaja Edward	11	760
Grzegorzycza Grzegorz	10	699		1	43		12	798
	1	9		1	58	Zuwata Jarostaw	8	583
Hanzelka Zbigniew	10	661		2	100	Żurek Szymon	5	397
Hickiewicz Jerzy	2	91		4	340			
	4	384		4	378			
	5	427		7	509			
	6	489		10	671			
	7	544						