

I/XXIII Sympozjum DIAGNOSTYKA URZĄDZEŃ ENERGETYCZNYCH I INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH – Diagnostyka wobec aktualnych wyzwań energetyki

W dniach 4-5 listopada 2021 r. odbyło się – zorganizowane przez Przedsiębiorstwo Usług Naukowo-Technicznych „Pro Novum” sp. z o.o. – I/XXIII Sympozjum DIAGNOSTYKA URZĄDZEŃ ENERGETYCZNYCH I INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH, którego tematem przewodnim w tym roku była **Diagnostyka wobec aktualnych wyzwań energetyki**.

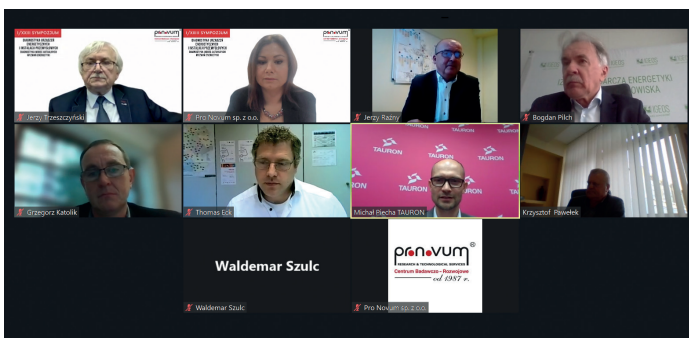
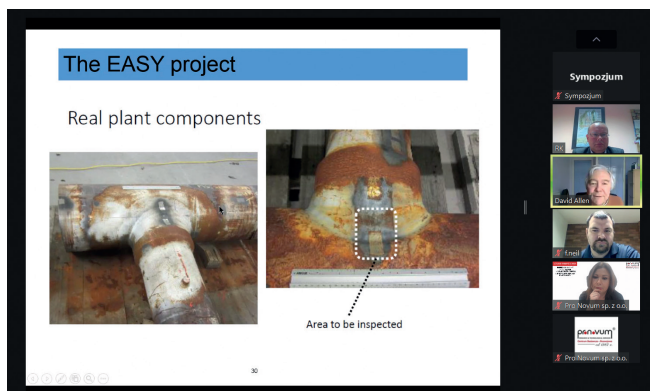
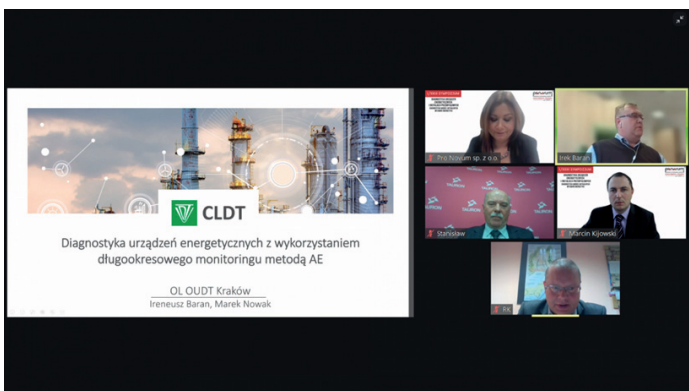
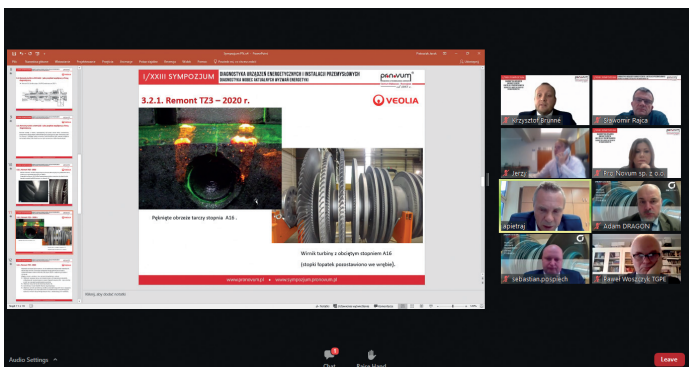
Sympozjum po raz pierwszy odbywało się w formie zdalnej. Mimo zmienionej formuły wydarzenie zgromadziło imponujące grono firm i instytucji wspierających je prestiżowo i merytorycznie.

Patronat Honorowy nad Sympozjum sprawowali Urząd Dozoru Technicznego, Towarzystwo Gospodarcze Polskie Elektryczne oraz Izba Gospodarcza Energetyki i Ochrony Środowiska. Z kolei patronami merytorycznymi wydarzenia zostali: vgb (VGB Power Tech e.V., Niemcy), TAURON Wytwarzanie SA, Veolia Energia Poznań SA i ENEA Elektrownia Połaniec SA. W tym roku wyodrębniona została także kategoria Partnerów Technologicznych Sympozjum, wśród których znaleźli się: NetInfo Sp. z o.o., ZRE Katowice SA, Reliability Solutions Sp. z o.o., ETD Ltd (Wielka Brytania) i Ecol Sp. z o.o.

Wszystkie najważniejsze czasopisma branżowe objęły Sympozjum patronatem merytorycznym, a były to: *Dozór Techniczny*, *Energetyka*, *Nowa Energia* oraz portal *Cire.pl*.

Otwarcia Sympozjum dokonała Ewa Trzeczcyńska – Prokurent i Zastępca Dyrektora ds. Administracyjnych w *Pro Novum sp. z o.o.*, która przedstawiła tematykę, cele i program tegorocznej edycji, wspomniawszy także zmarłego w listopadzie 2020 r. pana Franciszka Pchełkę, który od początku był dobrym duchem Sympozjów. Następnie głos zabierali członkowie Komitetu Honorowego i przedstawiciele partnerów i patronów Sympozjum.





musiały uwzględnić w utrzymaniu bezpieczeństwa i dyspozycyjności bloków węglowych firmy remontowe i diagnostyczne. Drugim wątkiem w dyskusji były nowe bloki – węglowe i gazowo-parowe – oraz nowe instalacje przemysłowe w kontekście polityki zakupowej i jej wpływu na możliwość korzystania z technologicznego offsetu jako alternatywy dla niej w pełni korzystnych umów typu LTSA.

Symposium *Pro Novum* po raz kolejny pokazało, że w branży energetycznej istnieje potrzeba wszechstronnej dyskusji na tematy techniczne i wymiany doświadczeń. Zdalna formuła nie tylko w tym nie przeszkodziła, a nawet pomogła umożliwiając wystąpienia z Niemiec, Wielkiej Brytanii i USA.

Podczas dwóch dni Symposium odbyło się 6 sesji, w ramach których wygłoszonych zostało 19 referatów, w tym 3 w języku angielskim. Moderatorami sesji byli prof. dr hab. inż. Rafał Kobyłecki z Politechniki Częstochowskiej oraz Krzysztof Brunné – Prokurent i Zastępca Dyrektora ds. Technicznych, *Pro Novum sp. z o.o.*

Zwieńczeniem Symposium był panel dyskusyjny dotyczący aktualnych wyzwań i perspektyw energetyki z akcentem położonym na bloki węglowe (zarówno nowe, jak i długo eksploatowane), poprowadzony przez Waldemara Szulca, dyrektora Towarzystwa Gospodarczego Polskie Elektrownie. W dyskusji głos zabrali przedstawiciele elektrowni: Remigiusz Kruzel – dyrektor Pionu Strategii i Zarządzania Projektami w *ENEA Elektrownia Połaniec SA*, Michał Piecha – dyrektor Departamentu Inżynierii i Remontów w *TAURON Wytwarzanie SA*, Jerzy Rażny – dyrektor ds. zarządzania majątkiem w *Veolia Energia Poznań SA* oraz firm remontowej i diagnostycznej – *ZRE Katowice SA* oraz *Pro Novum sp. z o.o.*

Podczas dyskusji poruszone zostały kwestie dotyczące miejsca i roli bloków węglowych na rynku energetycznym, kryteriów ich wyłączenia oraz wyzwań technicznych, z jakimi będą się musieli zmierzyć ich użytkownicy. Zasygnalizowano problemy, które będą



Elektrownie konwencjonalne, w tym zwłaszcza węglowe, mają do odegrania ważną rolę w okresie transformacji sektora elektroenergetycznego w Polsce. Przez dłuższy czas pozostaną podstawą naszego bezpieczeństwa energetycznego. Stopniowo zastępowane przez OZE oraz alternatywną generację z nowych, stabilnych źródeł będą eksploatowane w coraz trudniejszych, nietypowych dla siebie warunkach pracy. Wiedza z zaawansowanej diagnostyki klasycznej oraz zdalnej okaże się niezbędną dla zapewnienia bezpieczeństwa

i dyspozycyjności przy coraz bardziej regulacyjnym trybie ich pracy. Diagnostyka integrująca w harmonijny sposób klasyczną wiedzę i doświadczenie, a także współczesne, zaawansowane technologie informatyczne i cyfrowe oraz Sztuczną Inteligencję może okazać się najlepszym źródłem wiedzy dla strategii eksploatacji urządzeń w końcowym okresie ich pracy, jak również dla zdobycia niezbędnych kompetencji do eksploatacji i utrzymania stanu technicznego nowych urządzeń i instalacji.

Spis wygłoszonych referatów

SESJA I

1. Jerzy Trzeszczyński – *Pro Novum sp. z o.o.*,
Sławomir Biątek – *Netinfo sp. z o.o.*
DIAGNOSTYKA WSPIERANA PRZEZ WIRTUALNE ŚRODOWISKO TESTOWE
2. Thomas Eck – *VGB Power Tech e.V.* (Niemcy)
DIGITALISATION IN THE POWER SECTOR – EXAMPLES OF VGBE PROJECTS

SESJA II

1. Marcin Hałas, Wojciech Murzynowski – *Pro Novum sp. z o.o.*
WYKORZYSTANIE PARAMETRYCZNYCH BLIŹNIAKÓW CYFROWYCH DO ANALIZY TRWAŁOŚCI KADŁUBÓW TURBINY PODCZAS URUCHOMIEŃ
2. Radosław Stanek, Jerzy Trzeszczyński – *Pro Novum sp. z o.o.*
PROGNOZOWANIE TRWAŁOŚCI URZĄDZEŃ ENERGETYCZNYCH W TRYBIE ZDALNYM Z WYKORZYSTANIEM APLIKACJI PROGNOZA PRO®
3. Kamil Staszatek, Adrian Sobczyszyn, Krzysztof Brunné, Cezary Kolan – *Pro Novum sp. z o.o.*
WERYFIKACJA BEZPIECZEŃSTWA WARUNKOWO EKSPLOATOWANYCH ELEMENTÓW KOTŁÓW PAROWYCH NA PODSTAWIE BADAŃ NISZCZĄCYCH PO ICH DEMONTAŻU
4. Rafał Kobytecki, Robert Zarzycki – Politechnika Częstochowska
MOŻLIWOŚCI MODELOWANIA NUMERYCZNEGO DLA POPRAWY KONTROLI EKSPLOATACJI URZĄDZEŃ ENERGETYCZNYCH – WYBRANE PRZYPADKI

SESJA III

1. David J Allen – *European Technology Development Ltd* (Wielka Brytania),
John W Wilson, Tony Peyton – *University of Manchester*,
Ahmed Shibli – *European Technology Development Ltd*,
Yasushi Hasegawa – *Nippon Steel Technology (NST)*
DEVELOPMENT OF ELECTROMAGNETIC (EM) SENSOR TECHNOLOGY FOR CREEP DAMAGE DETECTION IN HIGH TEMPERATURE PLANT
2. Frank Neil – *Testex Inc.* (USA)
IMPROVING BOILER RELIABILITY WITH THE TESTEX TRITON NDT INSPECTION SYSTEM

SESJA IV

1. Ireneusz Baran, Marek Nowak – Urząd Dozoru Technicznego, Centralne Laboratorium Dozoru Technicznego, Dział Badań Laboratoryjnych w Krakowie
DIAGNOSTYKA URZĄDZEŃ ENERGETYCZNYCH Z WYKORZYSTANIEM DŁUGOOKRESOWEGO MONITORINGU METODĄ AE
2. Stanisław Noworyta – *TAURON Wytwarzanie S.A.*
NOWE METODY DIAGNOSTYCZNE STOSOWANE DO WYKRYWANIA USZKODZEŃ URZĄDZEŃ PRODUKCYJNYCH W TAURON WYTWARZANIE S.A.
3. Marcin Kijowski, Bartosz Borcz, Mateusz Nowak – *Pro Novum sp. z o.o.*
DIAGNOSTYKA INSTALACJI RUROCIĄGOWYCH Z WYKORZYSTANIEM MODELOWANIA NA PODSTAWIE DOKUMENTACJI ORAZ BADAŃ, POMIARÓW I INWENTARYZACJI OBIEKTÓW RZECZYWISTYCH

SESJA V

1. Jerzy Król – *ENEA Elektrownia Połaniec S.A.*
REMONTY I MODERNIZACJE W ENEA ELEKTROWNIA POŁANIEC S.A.
2. Adam Dragon, Sebastian Pośpiech – *ZRE Katowice S.A.*,
Sławomir Rajca – *Pro Novum sp. z o.o.*
REMONTY TURBIN WSPIERANE PRZEZ ZAAWANSOWANĄ DIAGNOSTYKĘ
3. Jacek Pietrasiak – *Veolia Energia Polska S.A.*,
Sławomir Rajca – *Pro Novum sp. z o.o.*
KONDYCJA TECHNICZNA TURBOZESPOŁÓW VEOLIA ENERGIA ŁÓDŹ OPARTA NA DIAGNOSTYCE
4. Paweł Woszczyk – Towarzystwo Gospodarcze Polskie Elektrownie
CZY NOWE TECHNOLOGIE CCS MOGĄ BYĆ LEKARSTWEM DLA ENERGETYKI WĘGLOWEJ I GAZOWEJ?

SESJA VI

1. Michał Górka, Roman Michał Wojciechowski – *Veolia Energia Poznań S.A.*
Kamil Staszatek, Adrian Sobczyszyn, Marcin Kijowski, Bartosz Borcz, Mateusz Nowak, Radosław Stanek, Krzysztof Brunné – *Pro Novum sp. z o.o.*
PRZEDŁUŻENIE CZASU EKSPLOATACJI CZĘŚCI CIŚNIENIOWEJ BLOKU CIEPŁOWNICZEGO – NAJWAŻNIEJSZE ZAGADNIENIA I ICH REALIZACJA
2. Wojciech Majka, Kazimierz Majka – *ECOL sp. o.o.*
INTEGRACJA AKTUALNIE DOSTĘPNYCH TECHNIK DIAGNOSTYKI I WIEDZY O SMAROWANYCH KOMPONENTACH MASZYN W ŚWIETLE WYMAGAŃ STANDARDU ICML 55.1 WYDANEGO PRZEZ INTERNATIONAL COUNCIL OF MACHINERY LUBRICATION (55.1 LUBRICATED ASSETS MANAGEMENT). DOŚWIADCZENIA ECOL SP. Z O.O. Z WDROŻEŃ NA PRZESTRZENI 30 LAT PROWADZENIA SERWISU SMAROWNICZEGO W ENERGETYCE

3. Mateusz Kusibab, Marcin Hatłas – *Pro Novum sp. z o.o.*
MODELOWANIE ZJAWISK W UKŁADZIE PRZEPŁYWOWYM TURBINY TOWARZYSZĄCYCH PRACY BLOKU PRZY OBNIŻONYM MINIMUM TECHNICZNYM
4. Dariusz Broda, Andrzej Kałuża – *Reliability Solutions sp. z o.o.*
UCZENIE MASZYNOWE W KONSERWACJI PREDYKCYJNEJ I OPTIMALIZACJI

PANEL DYSKUSYJNY

1. **Moderator: Waldemar Szulc (Towarzystwo Gospodarcze Polskie Elektrownie)**
2. **Zaproszeni goście:**
 - a) Remigiusz Krugel – *Enea Elektrownia Połaniec S.A.*
 - b) Michał Piecha – *TAURON Wytwarzanie S.A.*
 - c) Sebastian Pośpiech – *ZRE Katowice S.A.*
 - d) Jerzy Rażny – *Veolia Energia Poznań S.A.*
 - e) Jerzy Trzeszczyński – *Pro Novum sp. z o.o.*
3. **Zagadnienia do dyskusji:**
 - 3.1. Dla bloków węglowych, nie tylko w Polsce, będzie jeszcze przez wiele lat miejsce na rynku energetycznym:
 - a) według jakich kryteriów bloki te będą wyłączone z eksploatacji?
 - b) z jakimi wyzwaniem technicznymi będą zmuszeni zmierzyć się ich użytkownicy?
 - c) przed jakimi problemami mogą stanąć firmy diagnostyczne i remontowe?
 - 3.2. Od pewnego czasu oddaje się do użytku nowe bloki węglowe i gazowo-parowe często w pojedynczych wersjach oraz inne nowe instalacje energetyczne od różnych dostawców. Nie słychać żeby ich dostawcy byli skłaniani do technologicznego offsetu. Podpisywane są natomiast wieloletnie umowy LTSA:
 - a) czy można wyobrazić sobie powstanie polskich kompetencji w zakresie utrzymania technicznego nowych urządzeń i instalacji?
 - b) czy można wyobrazić sobie pracę tych urządzeń, gdy dostawcy znikną z rynku lub zaproponują nieakceptowalne ekonomicznie strategie ich eksploatacji?



Przedsiębiorstwo Usług Naukowo-Technicznych "Pro Novum" Sp. z o.o.
ul. Wróbli 38, 40-534 Katowice
pronovum@pronovum.pl, www.pronovum.pl