

**W numerze:**

- Gratulacje dla p. Ewy Mańkiewicz-Cudny
- Nagrody Polskiego Towarzystwa Nukleonicznego
- Sympozjum ERASMUS+ w Warszawie
- Polsko-francuskie forum nauki i innowacji
- Nowe czasy – nowe wyzwania dla IOR
- Forum ENC-2016 w Warszawie
- Konferencja ICARST 2017 w Wiedniu
- Konferencja NUTECH-2017 w Krakowie
- Energetyka jądrowa na portalu WORLD NUCLEAR NEWS

**Przypominamy, że w poprzednim numerze Biuletynu zamieściliśmy następujące materiały:**

- Jubileuszowy Zjazd PTN
- Uwagi polskiego towarzystwa nukleonicznego do strategii odpowiedzialnego rozwoju
- Opinie prasowe o energetyce jądrowej w projekcie „strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju”

Korzystając z okazji chcielibyśmy wszystkim czytelnikom życzyć wszelkiej pomyślności w Nowym 2017 Roku, przypomnieć o kolejnym Walnym Zejeździe PTN (przypuszczalnie w maju 2017 r.) oraz zwrócić uwagę na uroczystości związane z rokiem obchodów 150. rocznicy urodzin Marii Skłodowskiej-Curie.

Pani Ewa Mańkiewicz-Cudny  
Prezes Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT

Szanowna Pani Prezes,

W imieniu Polskiego Towarzystwa Nukleonicznego i własnym, chciałabym złożyć Pani gratulacje z okazji ponownego wyboru na funkcję Prezesa Zarządu Głównego Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT.

Dostrzegamy znaczenie Federacji NOT we wzmacnianiu znaczenia środowiska polskich inżynierów i techników; widzimy w tym wpływ Pani osobistego zaangażowania i talentu organizacyjnego. Szczególnie cenne jest dla nas Pani poparcie działań naszego Towarzystwa i udział w pracach na rzecz wdrażania nowoczesnych rozwiązań energetycznych.

Chcielibyśmy złożyć serdeczne życzenia dalszej, owocnej pracy i pomyślnej realizacji kolejnych zadań. Dołączamy życzenia spokojnych Świąt Bożego Narodzenia i pomyślności w Nowym Roku 2017.

Z poważaniem,  
Grażyna Zakrzewska-Kołtuniewicz, Prezes PTN

## **NAGRODY POLSKIEGO TOWARZYSTWA NUKLEONICZNEGO**

Polskie Towarzystwo Nukleoniczne (PTN) rozstrzygnęło kolejny konkurs na najlepsze prace doktorskie, magisterskie, inżynierskie i licencjackie związane tematycznie z atomistyką (wykorzystaniem zjawisk, procesów i technik jądrowych, ekonomiką i odbiorem społecznym zastosowań energetyki jądrowej itp.). W konkursie wzięły udział prace obronione w latach 2015/2016. O przyznaniu nagród zadecydowała powołana przez Zarząd Główny PTN Komisja Konkursowa w składzie: prof. dr hab. Krzysztof Wieteska (przewodniczący), dr Bożena Sartowska (koordynator), prof. dr hab. Grażyna Zakrzewska-Kołtuniewicz, prof. dr hab. Andrzej G. Chmielewski, prof. dr hab. Stefan Chwaszczewski, prof. dr hab. Jan Składzień oraz dr Nikolaj Uzunow i p. Piotr Mazgaj, przedstawiciel PGE EJ1. Kapituła w swojej ocenie wzięła pod uwagę oryginalność i nowatorstwo rozwiązań technicznych, technologicznych oraz organizacyjnych, a także walory poznawcze nadesłanych prac. Nagrody były oceniane w czterech kategoriach: energetyka jądrowa, zastosowania medyczne technik nuklearnych, technologie radiacyjne oraz inne prace tematycznie związane do problematyki korzyści i zagrożeń związanych z wykorzystaniem technik jądrowych. Partnerem konkursu była PGE EJ1 sp. o.o. oraz portal Świadomie o Atomie. Wyniki Konkursu są następujące.

## Prace doktorskie:

I nagroda. Agata PIOTROWSKA, Instytut Chemii i Techniki Jądrowej, „Sfunkcjonalizowane nanozeolity, jako nośniki radioizotopów  $^{223}\text{Ra}$ ,  $^{224}\text{Ra}$  i  $^{225}\text{Ra}$  w celowanej terapii radionuklidowej”, promotor: prof. dr hab. Aleksander Bilewicz,

II nagroda (dwie równorzędne). Jacek BOGUSKI, Instytut Chemii i Techniki Jądrowej, „Dobór kryteriów oceny degradacji radiacyjnej i termicznej kabli”, promotor: dr hab. Grażyna Przybytniak, prof. IChTJ i Igor KRÓLIKOWSKI, Akademia Górniczo Hutnicza w Krakowie, Wydział Energetyki i Paliw, Katedra Energetyki Jądrowej, praca w języku angielskim „Modeling of SiC Sensor Characteristics for Nuclear Radiation Measurements” (Modelowanie charakterystyki sensorów SiC do pomiarów promieniowania jądrowego), promotor: dr hab. inż. Jerzy Cetnar.

## Prace magisterskie:

I nagroda. Monika SZYMAŃSKA, Uniwersytet Warszawski, Wydział Chemii, kierunek: Energetyka i Chemia Jądrowa, zakres: medycyna nuklearna, „Obrazowanie molekularne w monitoringu onkogenności subpopulacji komórek raka jasnokomórkowego nerki”, pod kierunkiem: dr Zbigniewa Rogulskiego,

II nagroda. Kamila KOŁACIŃSKA, Szkoła Główna Handlowa, kierunek: Zarządzanie, specjalność Zarządzanie projektami, „Uzasadnienie ekonomiczne wdrożenia Programu Polskiej Energetyki Jądrowej”, pod kierunkiem naukowym: dr Roberta Sasina,

III nagroda. Piotr WALCZAK, Politechnika Warszawska, Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa, Zakład Maszyn i Urządzeń Energetycznych, praca w języku angielskim „Acquisition system development for the need of Maestro SL experimental program performed in MINERVE Zero Power Reactor” (Budowa systemu akwizycji danych pomiarowych na potrzeby eksperymentu Maestro SL przeprowadzonego w reaktorze mocy zerowej MINERVE), pod kierunkiem dr inż. Grzegorza Niewińskiego.

## Prace licencjackie i inżynierskie:

I nagroda. Michał KUD, Akademia Górniczo Hutnicza w Krakowie, Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej, kierunek: Fizyka techniczna, „Zastosowanie metody radioznacznikowej do badań akumulacji wybranych pierwiastków w roślinach na przykładzie *Arabidopsis thaliana*”, pod kierunkiem dr inż. Joanny Dudaly,

II nagroda. Mikołaj WIECZOREK, Politechnika Poznańska, Wydział Elektryczny, Instytut Elektroenergetyki, „Modelowanie wybranych elementów elektrowni jądrowych”, pod kierunkiem dr inż. Radosława Szczerbskiego,

III nagroda. Siarhei SHUMSKI, Politechnika Warszawska, Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa, Zakład Maszyn i Urządzeń Energetycznych, praca w języku angielskim „Development of an advanced RELAP/SCDAPSIM U-Al fuel plate component model for the design basis and severe accidents analysis” (Opracowanie modelu zaawansowanego komponentu płyty paliwowej U-Al w kodzie RELAP/SCDAPSIM dla analizy podstaw modelowania i ciężkich awarii), pod kierunkiem dr inż. Nikolaja Uzunowa.



Nagrody (dyplom, książka + przekaz pieniężny) zostały wręczone w trakcie inauguracji roku akademickiego 2016/2017 oraz posiedzeń Rad Naukowych Instytutów.

Nagrody przekazali członkowie Zarządu Głównego PTN:

- prof. dr hab. Jerzy Niewodniczański,
- dr inż. Wiesław Gorączko,
- dr inż. Wojciech Głuszewski,
- dr inż. Andrzej Mikulski,
- prof. dr hab. Grażyna Zakrzewska-Kołtuniewicz

(na zdjęciu od lewej: prof. G. Zakrzewska-Kołtuniewicz, dr J. Boguski, dr hab. G. Przybytniak i dr W. Głuszewski)

*Wojciech Głuszewski*

## SYMPOZJUM ERASMUS+ W WARSZAWIE

W dniu 12 maja 2016 r. na Politechnice Warszawskiej odbyło się sympozjum „ZASTOSOWANIE PROMIENIOWANIA JONIZUJĄCEGO W PRZETWÓRSTWIE MATERIAŁÓW”. Organizacją konferencji w ramach programu ERASMUS+ zajął się Instytut Chemii i Techniki Jądrowej w Warszawie. Celem spotkania było przybliżenie szerokiemu gremium przedstawicieli: przemysłu, medycyny, środowisk naukowych, studentów i dziennikarzy zagadnień dotyczących wykorzystania promieniowań: elektronowego (EB), gamma ( $\gamma$ ) i rentgenowskiego (X) do modyfikacji materiałów. Technologie radiacyjne stosowane są obecnie w tak wielu dziedzinach, że organizatorzy zmuszeni byli skoncentrować się jedynie na wybranych tematach. Główną uwagę zwrócono, więc na przemysłowe wykorzystanie technologii akceleratorowych, które z powodzeniem są rozwijane w naszym kraju. Wiązki elektronów wykorzystano między innymi do sterylizacji na skalę przemysłową: wyrobów medycznych, przeszczepów, farmaceutyków, kosmetyków, opakowań, ziół, przypraw ziołowych i żywności. Poszukiwania odpornych radiacyjnie tworzyw sztucznych dla produkcji utensyliów medycznych dały początek chemii radiacyjnej polimerów. Obecnie poprzez inicjowanie promieniowaniem jonizującym tworzenie wiązań poprzecznych produkuje się np. materiały termokurczliwe, kable i hydrożele. Radiacyjnie modyfikuje się również parametry dynamiczne krzemowych tyrystorów i diod mocy dla elektroenergetyki, konserwuje działa sztuki, zmienia barwę szkła, kamieni szlachetnych i bursztynu.

*Wojciech Głuszewski*

---

## POLSKO-FRANCUSKIE FORUM NAUKI I INNOWACJI

W dniu 8 czerwca 2016 r. w Gmachu Głównym Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie (AGH) miała miejsce druga edycja Polsko-Francuskiego Forum Nauki i Innowacji. Organizatorami wydarzenia były: Ambasada Francji w Polsce, Instytut Francuski w Polsce oraz Polskie Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (MNiSW). Spotkanie miało na celu omówienie współpracy naukowej między obydwoma krajami ze szczególnym uwzględnieniem kluczowych dziedzin partnerstwa strategicznego. Zwrócono uwagę na perspektywy oferowane przez europejski program ramowy „Horizon 2020”. W forum wzięli udział francuscy i polscy naukowcy, zespoły zaangażowane w projekty europejskie, polskie i francuskie władze naukowe, partnerzy projektów Polonium oraz przedstawiciele międzynarodowych laboratoriów stowarzyszonych w (LIA) CNRS. Spotkanie otworzyli: prof. dr hab. inż. Zbigniew Kąkol, Prorektor ds. Nauki AGH, dr Piotr Dardziński, Podsekretarz Stanu w MNiSW oraz Pierre Buhler, Ambasador Francji w Polsce. W ramach sesji plenarnej „Od nauki do innowacji” wymieniono doświadczenia w zakresie finansowania nauki, wprowadzania innowacji, transferu technologii, mobilności i współpracy międzynarodowej. W kolejnej części konferencji odbyło się 5 równoległych sesji tematycznych zatytułowanych odpowiednio:

- (1) Dwustronna współpraca naukowa oraz program Polonium: pierwszy krok w kierunku europejskich projektów programu Horizon 2020,
- (2) Badania i innowacje w dziedzinie energetyki,
- (3) Zielone technologie i eko-innowacje,
- (4) Współpraca naukowa i technologiczna w dziedzinie przestrzeni kosmicznej,
- (5) Innowacje, rozwój i reindustrializacja.

O roli technologii nuklearnych w ochronie klimatu na Ziemi mówił prof. dr hab. Andrzej G. Chmielewski. Był to przyczynek do ożywionej dyskusji na temat Polskiego Programu Energetyki Jądrowej. Sporo miejsca poświęcono pracom nad utylizacją dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) poprzez jego przerób na metan (CH<sub>4</sub>) z użyciem nowej generacji katalizatorów. Zakłada się, że byłby to sposób magazynowania energii, której nie jest w stanie w danym momencie wykorzystać system energetyczny kraju (np. w godzinach nocnych). Taka sytuacja ma często miejsce również w energetyce jądrowej w szczególności skojarzonej z energetyką wiatrową. Korzystnym rozwiązaniem w zakresie zapotrzebowania na ciepło przemysłowe byłby reaktor wysokotemperaturowy, o którym coraz więcej mówi się w Polsce. Odbyła się również sesja plakatowa. Autor prezentował komunikat dotyczący radiacyjnej modyfikacji polimerów w produkcji kabli elektrycznych dla energetyki jądrowej. W przyszłym roku minie 60 lat od przypadkowego odkrycia zjawiska radiacyjnego sieciowania polietylenu. Wcześniej uważano, że polimery pod wpływem promieniowania jonizującego ulegają wyłącznie degradacji. Prowadząc badania dla energetyki jądrowej ze zdziwieniem stwierdzono, że po otrzymaniu nawet bardzo dużych dawek promieniowania polietylen nie tylko nie pogarszał właściwości, ale przeciwnie podnosił parametry mechaniczne i obniżał palność. Przyczyną takie zachowania były wiązania poprzeczne tworzone w wyniku reakcji makrorodników powstających po oderwaniu od łańcucha atomu wodoru. Obecnie prowadzi się badania zarówno z punktu widzenia radiacyjnej modyfikacji polimerów jak i odporności izolacji kabli i przewodów elektrycznych na promieniowanie gamma w warunkach elektrowni jądrowej. Podpisano również list intencyjny dotyczący współpracy między francuskim Komisarzatem Energii Atomowej (CEA) i Centrum Badawczym „Konwersja Energii i Źródła Odnawialne” (KEZO) Polskiej Akademii Nauk w Jabłonie w dziedzinie energii odnawialnych.

*Wojciech Głuszeński*

---

## NOWE CZASY - NOWE WYZWANIA DLA IOR

„Nowe czasy - nowe wyzwania” to przewodnie hasło XIX Konferencji Szkoleniowej Inspektorów Ochrony Radiologicznej zorganizowanej po raz kolejny przez Stowarzyszenie Inspektorów Ochrony Radiologicznej (SIOR) w Skorzęcinie koło Gniezna w dniach 15-18 czerwca 2016 r.. W spotkaniu tradycyjnie uczestniczyli inspektorzy ochrony radiologicznej (IOR) z zakładów medycyny nuklearnej, fizycy medyczni, osoby związane z aparatami RTG oraz przemysłowymi zastosowaniami promieniowania jonizującego. Poruszano istotne tematy z dziedziny praktyki ochrony radiologicznej dotyczące m.in.: przepisów prawnych, nowych programów szkoleń, zapewnienia jakości w radioterapii i diagnostyce radiologicznej, działalności pracowni wzorcowania prowadzonej dla potrzeb ochrony radiologicznej, narażenia radiologicznego w kopalniach, bezpieczeństwa energetyki jądrowej, historii atomistyki itd. Zaprezentowano również najnowsze z punktu widzenia niezawodności i precyzji urządzenia do kontroli dawek indywidualnych i monitoringu środowiska pracy. Organizatorzy zaprosili przedstawicieli Państwowej Agencji Atomistyki, którzy odpowiadali na liczne pytania z zakresu ochrony radiologicznej. Była oczywiście również okazja do miłego spędzenia czasu i nawiązania współpracy. W tym roku większy nacisk położono na szkoleniową stronę programu. Do dyspozycji uczestników byli znakomici specjaliści ochrony radiologicznej: Janusz Barczak, Jerzy Wojnarowicz i Jerzy Zandberg. Wspólnie projektowano osłony dla pracowni badań nieniszczących RTG i pracowni izotopowych oraz zgłębiano zasady kwalifikacji odpadów promieniotwórczych. Większość prezentacji przedstawianych na konferencji jest dostępna na stronie internetowej. Aby zachęcić czytelników do zapoznania się z tym materiałem przedstawiłem powyżej najważniejsze moim zdaniem kwestie, wokół których koncentrowała się dyskusja.

*Wojciech Głuszeński*

---

## FORUM ENC-2016 W WARSZAWIE



W dniach od 8 do 13 października 2016 r. w warszawskim hotelu Victoria odbyło się międzynarodowe forum „The European Forum to discuss Nuclear Science & Technology Issues, Opportunities & Challenges” zorganizowane przez European Nuclear Society (ENS). Wydarzenie zgromadziło: naukowców, przedstawicieli przemysłu jądrowego, energetyki i decydentów. Uczestnicy konferencji mogli zapoznać się z najnowszymi rozwiązaniami w zakresie energetyki jądrowej i medycyny nuklearnej oraz przedyskutować pomysły i innowacje, które przyczynią się do rozwoju technologicznego w przyszłości. Młoda generacja atomistów zorganizowała równoległy program dla studentów, doktorantów oraz zaczynających karierę pracowników nauki i przemysłu. Konferencje ENS znane są z wysokich standardów organizacyjnych i merytorycznych. Forum otworzyli: R. Schene, prezes European Nuclear Society, prof. F. Deconinck, przewodniczący komitetu organizacyjnego forum, E. Langegger, prezes ENS Young Generation oraz dr A. Klein, prezydent Amerykańskiego Towarzystwa Nukleonicznego. Ministerstwo Energii, współorganizatora wydarzenia reprezentował dr J. Sobolewski, Dyrektor Departamentu Energii Jądrowej. W bogatym programie znalazły się tematy z zakresu: aktualnie wykorzystywanych technologii reaktorowych, nowobudowanych elektrowni jądrowych, nowych technologii reaktorów IV generacji, działalności elektrowni jądrowych, wykorzystania paliwa jądrowego, gospodarki odpadami promieniotwórczymi, demontażu i likwidacji elektrowni, bezpieczeństwa i ochrony radiologicznej, kształcenia i szkolenia nowych kadr, zarządzania wiedzą, komunikacji społecznej itd. Konferencja była również okazją do zaprezentowania produktów i usług niektórych wiodących dostawców technologii jądrowych i instytucji badawczych. Tytuły wygłoszonych referatów oraz zaprezentowanych plakatów oraz komunikatów zgłoszonych przez polskich uczestników są dostępne na stronie internetowej (<https://www.euronuclear.org/events/enc/enc2016/pdf/ENC2016-programme.pdf>). Polskie Towarzystwo Nukleoniczne pierwszego dnia zorganizowało wycieczkę śladami Marii Skłodowskiej-Curie, a Forum Młodych zaprosiło chętnych na wizytę do filtrów warszawskich. PTN ufundowało również nagrody książkowe dla laureatów konkursu ENS na najlepsze prace dyplomowe oraz przy pomocy Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie zaprezentowało wystawę o życiu i pracy Marii Skłodowskiej-Curie. Konferencja była znakomicie przygotowana i stworzyła unikatową okazję do wysłuchania opinii najlepszych naukowców i praktyków w dziedzinie energetyki jądrowej. To, że Warszawę wybrano na miejsce forum zawdzięczam w dużej mierze Polce pani Emilii Janisz, która pracuje, na co dzień w ENS w Brukseli. Europejskie Towarzystwo Nukleoniczne jest największym w Europie towarzystwem zajmującym się badaniami naukowymi i zastosowaniami przemysłowymi procesów, zjawisk i technologii jądrowych. Od momentu powstania w 1975 roku promuje postęp w różnych dziedzinach atomistyki ze szczególnym uwzględnieniem energetyki jądrowej. Dociera do swoich członków, decydentów i ogółu społeczeństwa. W ENS stowarzyszonych jest 22 krajów europejskich i Izrael. Innym istotnym elementem ENS jest grupa około 60 członków korporacyjnych, którzy prowadzą badania i wdrażają technologie jądrowe na całym świecie. ENS łączy swoich członków oraz wspiera i koordynuje ich działalności na poziomie międzynarodowym. W praktyce tworzy sieci naukowców i inżynierów różnych krajów, organizuje spotkania i konferencje poświęcone kwestiom bezpiecznego wykorzystania technik nuklearnych. ENS zrzesza ok. 20 000 specjalistów z przemysłu, środowisk akademickich, ośrodków badawczych oraz innych instytucji zainteresowanych pokojowym wykorzystaniem energii jądrowej. ENS to dynamiczne stowarzyszenie zawodowe o jasnej misji, które oferuje swoim członkom szeroki zakres usług dostosowanych do aktualnych potrzeb. Jest ono również cennym źródłem informacji naukowej dla coraz większej liczby osób, którym zależy na przyszłości energetyki jądrowej.

*Wojciech Głuszewski*

## KONFERENCJA ICARST 2017 W WIEDNIU

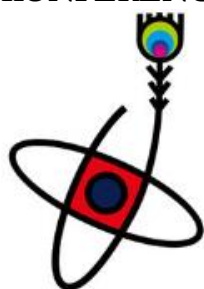
W dniach od 24 do 28 kwietnia 2017 roku Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej (MAEA) organizuje w Wiedniu konferencję pt. INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLICATIONS OF RADIATION SCIENCE AND TECHNOLOGY poświęconą zastosowaniu technik radiacyjnych i radiochemicznych w różnych dziedzinach gospodarki, medycyny, rolnictwa, ochrony środowiska i nauki. Organizatorzy podkreślają, że badania zjawisk towarzyszących oddziaływaniu promieniowania jonizującego na materię stworzyły szereg cennych narzędzi służących poznaniu skomplikowanych procesów chemicznych w wielu ważnych dziedzinach naszego życia. Techniki radiacyjne znalazły również szereg praktycznych zastosowań np. w sterylizacji radiacyjnej wyrobów medycznych, konserwacji żywności, konserwacji i identyfikacji dzieł sztuki, modyfikacji właściwości materiałów, technikach analitycznych itd. Na świecie rozwinął się rynek instalacji radiacyjnych wykorzystujących na skalę laboratoryjną i przemysłową promieniowania: gamma ( $\gamma$ ), rentgenowskie (X) i wiązki elektronów (EB). Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej od lat działa na rzecz bezpiecznego wykorzystania promieniowania jonizującego, w tym również rozwiązań radioizotopowych będących domeną radiochemii. W ramach konferencji omówione zostaną następujące zagadnienia: Aktualne trendy w technologiach radiacyjnych; Budowa nowych instalacji radiacyjnych; Produkcja i transport kobaltu-60; Nowe akceleratory elektronów oraz źródła promieniowania rentgenowskiego; Sterylizacja radiacyjna; Modyfikacja tworzyw polimerowych; Chemia radiacyjna w syntezie i projektowaniu nanomateriałów; Rozwój zaawansowanych materiałów wykorzystujących technologie radiacyjne;

Zastosowanie technologii radiacyjnych w utwardzaniu powierzchni; Radiacyjna degradacja zanieczyszczeń w spalinach, ściekach przemysłowych i komunalnych oraz osadach; Zastosowanie technologii radiacyjnych w ochronie dziedzictwa kulturowego; Chemiczne aspekty związane z systemami wody chłodzącej w reaktorach jądrowych, Produkcja paliwa jądrowego: Przerób i zagospodarowanie odpadów jądrowych; Doświadczenia eksploatacyjne z działalności instalacji radiacyjnych; Dozymetria promieniowania jonizującego; Wdrożenie praktyk zarządzania, jakością procesów radiacyjnych; Postęp w dziedzinie bezpieczeństwa i kontroli w obiektach radiacyjnych; Zastosowanie promieniotwórczych znaczników do badania procesów przemysłowych i środowiskowych; Metoda aktywacji cienkich warstwa do pomiaru zużycia materiałów; Zastosowanie radioizotopów do sterowania i pomiarów; Detekcja promieniowania jonizującego; Dynamika płynów i modelowanie w procesach inżynierii procesowej; Ekonomiczne aspekty technologii radiacyjnych w porównaniu z technologiami konwencjonalnymi; Narzędzia i metody edukacyjne oraz rozwoju zasobów ludzkich.

<http://www-pub.iaea.org/iaemeetings/50814/International-Conference-on-Applications-of-Radiation-Science-and-Technology-ICARST-2017>

*Wojciech Głuszeński*

## KONFERENCJA NUTECH 2017



# NUTECH-2017

International Conference on Developments  
and Applications of Nuclear Technologies  
Kraków, 10-13 September 2017



Rozpoczęła działalność strona internetowa międzynarodowej konferencji NUTECH-2017 pt. RECENT DEVELOPMENT AND APPLICATIONS OF NUCLEAR TECHNOLOGIES, która odbędzie się w dniach 10-13 września 2017 r. w Krakowie. Wydarzenie to wpisze się w obchody 150 rocznicy urodzin Marii Skłodowskiej-Curie. Konferencję organizują Akademia Górniczo Hutnicza przy współudziale Instytutu Chemii i Techniki Jądrowej w Warszawie oraz Polskiego Towarzystwa Nukleonycznego. W szczególności zaangażowane są dwa wydziały AGH: Fizyki i Informatyki Stosowanej oraz Energetyki i Paliw. Konferencja kontynuuje organizowane wcześniej, co trzy lata krajowe sympozja naukowe z cyklu „Zastosowania technik jądrowych w przemyśle, medycynie, ochronie środowiska i rolnictwie”. Pierwszą konferencję o randze międzynarodowej zorganizowano w Białowieży (2008), następne w Krakowie (2011) i w Warszawie (2014). Celem konferencji jest stworzenie uczestnikom okazji do przedstawienia wyników prac badawczych w szczególności zaprezentowania kierunków i trendów zastosowań technik jądrowych (nuklearnych) w różnych dziedzinach: nauki, gospodarki, ochrony zdrowia i środowiska, rolnictwa, kosmonautyki oraz obronności. W programie naukowym konferencji powinny znaleźć się prace z zakresu: procesów radiacyjnych, radiacyjnej technologii w ochronie środowiska, technik nuklearnych w służbie zdrowia i biologii, jądrowych technik analitycznych, ochrony radiologicznej, nukleonicznych systemów kontroli, tomografii przemysłowej, radiacyjnego utrwalania plodów rolnych, zastosowania radioznaczników, postępowania z odpadami promieniotwórczymi, kontroli jakości w technikach nuklearnych, radiacyjnej modyfikacji polimerów, identyfikacji i konserwacji obiektów o znaczeniu historycznym, energetyki jądrowej oraz historii badań radiacyjnych. Wybrane prace zostaną opublikowane w recenzowanych czasopismach oraz popularyzowane w kwartalniku. Postępy Techniki Jądrowej wydawanym przez PTN. Zachęcamy do odwiedzania strony <http://nutech-2017.agh.edu.pl> oraz zgłaszania komunikatów naukowych w terminie do 30 kwietnia 2017 r.

*Wojciech Głuszeński*

## ENERGETYKA JĄDROWA NA PORTALU WORLD NUCLEAR NEWS

Krótkie przeglądy doniesień o energetyce jądrowej z portalu World Nuclear Association były publikowane przed laty w Postępach Techniki Jądrowej i wydaje się, że byłoby pożyteczne do nich powrócić. Zatem publikujemy próbkę takiego kwartalnego (miesięcznego) przeglądu na podstawie doniesień tym razem z portalu World Nuclear News. Oczywiście przegląd ten powstaje zgodnie z subiektywnymi preferencjami jego autora i może nie być kompletny. Jeśli inicjatywa ta spotka się z pozytywnym przyjęciem to będziemy ją dalej kontynuować.

### Grudzień 2016

#### [01.12.2016] Dwa ważne wydarzenia na budowie EJ Vogtle

Na budowie EJ Vogtle w USA w listopadzie br. umieszczono w bloku nr 3 zbiornik reaktora typu AP1000 ważący 278 ton i wyprodukowany został przez firmę Doosan Heavy Industries z Korei Płd. oraz w bloku nr 4 zmontowaną na miejscu konstrukcję stalową ważącą 907 ton (oznaczoną jako CA01) służącą do pomieszczenia zbiornika reaktora, wytwornice pary i stabilizator ciśnienia.

#### [06.12.2016] Reaktory EDF bliższe ponownego uruchomienia.

Urząd francuskiego dozoru jądrowego zaakceptował analizy dostarczone przez EDF o zdolności pracy dziesięciu reaktorów (bloków) o mocy 900 MWe, wyposażonych w wytwornice pary wykonane z materiału zawierające zbyt dużą zawartość

węglu. Może to powodować pogorszenie własności mechanicznych zastosowanego materiału w trakcie jego eksploatacji. Wkrótce mają być również dostarczone analizy dotyczące dwóch reaktorów o mocy 1450 MWe.

**[06.12.2016] Cele klimatyczne bardzo trudne do osiągnięcia bez energetyki jądrowej powiedział główny ekonomista MAE**

Energia wiatrowa i fotowoltaiczna powodują transformację w produkcji energii elektrycznej lecz nie wystarczająco szybko by ustawić świat na ścieżce wytyczonej przez Porozumienie Paryskie na rzecz klimatu by utrzymać globalny wzrost temperatury poniżej 2°C – powiedział László Varró, główny ekonomista Międzynarodowej Agencji Energii (International Energy Agency). Założony cel „stabilizacji klimatyczna” potrzebuje by energetyka jądrowa odgrywała znaczącą rolę w nisko-emisyjnym miksie energetycznym powiedział Varró podczas Szczytu Energetycznego w Budapeszcie.

**[09.12.2016] Japoński reaktor wznawia pracę po okresowym przeglądzie**

Firma Kyushu Electric Power rozpoczęła wczoraj proces uruchamiania bloku nr 1 w EJ Sendai (PWR o mocy 848 Mwe) po zakończeniu okresowego przeglądu po pierwszym uruchomieniu w sierpniu 2015 r.. Nastąpiło mimo sprzeciwu nowo wybranego gubernatora prefektury Kagoshima, który przyznał, że nie ma wystarczających uprawnień by wstrzymać ponowne uruchomienie reaktora.

**[09.12.2016] Zakończenie fazy testów reaktora Chashma 3**

W bloku nr 3 EJ Chashma, czwartym reaktorze w Pakistanie zakończono wstępne testy odbiorcze zgodnie ze stwierdzeniem jego projektanta i dostawcy dostawcy firmy China National Nuclear Corporation (CNNC). Jest to reaktor typu PWR typu CNP-300 o mocy 300 MWe, którego budowa rozpoczęła się w marcu 2011 roku. W tej samej lokalizacji budowany jest identyczny blok nr 4.

**[13.12.2015] Amano zauważył rolę energetyki jądrowej w odpowiedzialnym rozwoju**

W wystąpieniu na forum Zgromadzenia Ogólnego ONZ Dyrektor Generalny MAEA Yukiya Amano podkreślił rolę nauk i technologii jądrowej w odpowiedzialnym rozwoju. Powiedział, że „energetyka jądrowa może mieć istotny udział w redukcji efektu cieplarnianego i zwiększeniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez dostarczanie energii w dużych i stale rosnących ilościach”.

**[14.12.2016] Dozór jądrowy w Szwajcarii wymaga przeprowadzenia badań wytwornic pary**

Urząd dozoru Jądrowego w Szwajcarii zażądał dokonania przeglądu dokumentacji wykonania wytwornic pary celem sprawdzenia projektu i jakości wykonania odkuwek dla wytwornic pary w elektrowniach Bezanu i Gösgen. Jest to reakcja na informacje napływające z Francji.

**[20.12.2016] Super moduł umieszczony na budowie EJ Summer 3**

Super moduł zawierający pomieszczenie wytwornic pary i innych urządzeń, oznaczony jako CA01, został umieszczony na budowie bloku nr 3 w EJ South Carolina w USA. Blok ten to reaktor AP1000 firmy Westinghouse.

**[20.12.2016] Wyłączenia elektrowni jądrowych zagrożeniem dla założeń redukcji emisji**

Przedwczesne wyłączenia elektrowni jądrowych w USA mogą być zasadniczym zagrożeniem wysiłków redukcji emisji dwutlenku węgla zarówno w krótkie jak i długiej perspektywie czasowej stwierdza raport przygotowany przez Grupę Brattle. Ekonomiści z tej grupy stwierdzają, że wyłączenie bloku o mocy 1000 MWe spowoduje wzrost emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) w zakresie od 4,1 do 4,7 milionów ton rocznie.

**[20.12.2016] Pierwszy koreański reaktor APR-1400 rozpoczął normalną eksploatację**

Pierwszy koreański reaktor wysoko-ciśnieniowy typu APR-1400, tj. blok nr 3 w EJ Shin Kori rozpoczął oficjalnie normalną eksploatację w dniu 12 grudnia br.. Pierwsze przyłączenie do sieci energetycznej miało miejsce w styczniu br., a jego budowa rozpoczęła się w październiku 2008 r. z przewidywanym uruchomieniem do końca 2013 r., a zatem budowa trwała 3 lata dłużej, czyli 98 miesięcy. Identyczny blok budowany jest w EJ Barakah w Zjednoczonych Emiratach Arabskich.

**[22-12-2016] Rząd Japonii decyduje o likwidacji reaktora Monju**

Rząd Japonii podjął formalną decyzję, że Monju prototypowy reaktor prędkości (FBR) nie będzie ponownie uruchomiony i podjęte zostaną kroki do jego likwidacji. Ale jednocześnie stwierdził, że program reaktorów prędkich będzie kontynuowany. Reaktor ten o mocy 280 MWe został uruchomiony w 1994 roku, ale cztery miesiące później miała miejsce awaria powodująca wyciekami sodu, reaktor poddany został naprawie ale nie został uruchomiony do czasu awarii w EJ Fukushima w 2011 roku, a realizacja zmienionych wymagań bezpieczeństwa byłaby zbyt kosztowna.

**[22.12.2016] Prezydent-elekt i amerykański program energetyki jądrowej**

Prezydent-elekt Donald Trump i Rick Perry wskazany jako Sekretarz ds. Energii zostali zobligowani w liście otwartym podpisanym przez grupę profesjonalistów z wyższych uczelni, organizacji ekologicznych, przemysłu jądrowego i innych środowisk do działania na rzecz „utrzymania i rozwoju” amerykańskiego przemysłu jądrowego.

*Opracował Andrzej Mikulski*



Wydawca: Polskie Towarzystwo Nukleoniczne

c/o Instytut Chemii i Techniki Jądrowej, ul. Dorodna 16, 03-195 Warszawa

tel.: 22/504 1288, fax: 22/811 1532, e-mail: ptn@ichtj.waw.pl, www.nuclear.pl

Kolegium redakcyjne: Marek Rabiński, Andrzej Mikulski, Wojciech Głuszewski

Materiały informacyjne: wykorzystano materiały własne, jak również z Postępów Techniki Jądrowej, NucNet i World Nuclear News.