



Łukasiewicz
Instytut
Spawalnictwa



AKTYWNOŚĆ

ŁUKASIEWICZ – INSTYTUTU SPAWALNICTWA W ZAKRESIE ENERGETYKI JĄDROWEJ

Prace badawczo-rozwojowe w dziedzinie spawalnictwa na rzecz energetyki jądrowej Instytut Spawalnictwa realizował już w latach 70. i 80. XX wieku, co było związane z planowaniem i rozpoczęciem budowy w Polsce pierwszej elektrowni jądrowej w Żarnowcu. Wówczas, wspólnie z Rafako, Fakop i Centralnym Biurem Konstrukcji Kotłów, Instytut Spawalnictwa opracował technologię spawania i platerowania przez napawanie wymienników ciepła, wytwornic pary i stabilizatorów ciśnienia dla energetyki jądrowej, które zostały wdrożone w Raciborskiej Fabryce Kotłów RAFAKO.



Po dłuższej przerwie, w latach 2011-2013, Instytut Spawalnictwa brał udział w realizacji Strategicznego projektu badawczego pt. „Technologie wspomagające rozwój bezpiecznej energetyki jądrowej” na zlecenie Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. W ramach zadania badawczego nr 5 pt. „Analiza możliwości i kryteriów udziału polskiego przemysłu w rozwoju energetyki jądrowej” zrealizowano etap pt.: „Analiza potencjału polskich przedsiębiorstw pod kątem możliwości wykonywania połączeń spawanych oraz dostawy materiałów stosowanych w konstrukcjach i urządzeniach stosowanych w elektrowniach jądrowych, nawiązanie współpracy z wytypowanymi podmiotami oraz określenie standardów technicznych i jakościowych świadczenia usług spawalniczych oraz odbioru połączeń spawanych w trakcie budowy i eksploatacji bloków jądrowych”.

W 2013 roku Instytut Spawalnictwa kwalifikował technologie napawania elementów armatury elektrowni jądrowych wg normy PN-EN ISO 15614-7:2009 i PN-EN ISO 15613:2006 oraz wymagań Urzędu Dozoru Jądrowego Republiki Słowackiej, dla Zakładów Automatyki „POLNA” S.A. w Przemysłu.

W chwili obecnej, we współpracy z Narodowym Centrum Badań Jądrowych (NCBJ), Łukasiewicz – Instytut Spawalnictwa pracuje nad opracowaniem technologii spawania osłony prętów paliwowych ze stopu cyrkonu.

Począwszy od 2015 roku Instytut Spawalnictwa na zlecenie Ministerstwa Rozwoju, a później Ministerstwa Energii oraz Ministerstwa Klimatu i Środowiska, przygotował siedem dokumentów w postaci Wytycznych wspomagających działania przedsiębiorstw krajowych w budowie elektrowni jądrowych w Polsce, które zostały opracowane na podstawie amerykańskich przepisów ASME i francuskich RCC-M.



Wytyczne są udostępnione na stronie Internetowej Instytutu (<http://is.gliwice.pl/energetyka-jadrowa>).

Poniżej zestawiono tytuły ww. Wytycznych:

1. System zapewnienia jakości w budowie elektrowni jądrowych. W/ME/DEJ/IS/01/19.
2. Konstrukcje stalowe obudowy bezpieczeństwa reaktora jądrowego. W/ME/DEJ/IS/02/15.
3. Rurociągi klasy 1, 2, 3 oraz nieobjęte klasyfikacją w elektrowniach jądrowych. W/ME/DEJ/IS/03/16.
4. Armatura i pompy klasy 1, 2, 3 oraz nieobjęte klasyfikacją w elektrowniach jądrowych. W/ME/DEJ/IS/04/17.
5. Badania nieniszczące (NDT) złączy spawanych urządzeń i konstrukcji dla elektrowni jądrowych oraz wymagania w zakresie personelu do ich przeprowadzenia. W/ME/DEJ/IS/05/18.
6. Stalowe spawane konstrukcje budowlane w budowie elektrowni jądrowych. W/ME/DEJ/IS/06/19.
7. Wytyczne wspomagające działania przedsiębiorstw krajowych w budowie elektrowni jądrowych. Zbiorniki ciśnieniowe klasy 1, 2, 3 oraz nieobjęte klasyfikacją w elektrowniach jądrowych. W/MKIŚ/DEJ/IS/07/20.

Instytut Spawalnictwa regularnie organizuje seminaria, spotkania, konferencje i warsztaty w zakresie energetyki jądrowej, w których biorą udział przedstawiciele firm i instytucji z USA, Francji, Wielkiej Brytanii, Japonii, Korei, Chin, Finlandii, Kanady, które mogą być potencjalnymi dostawcami technologii jądrowej dla pierwszej i kolejnych elektrowni jądrowych w Polsce lub mają bogate doświadczenie w budowie elektrowni jądrowych. Wydarzenia te są przygotowywane przez Instytut Spawalnictwa samodzielnie lub we współpracy z Departamentem Energii Jądrowej w Ministerstwie Klimatu i Środowiska (wcześniej Ministerstwa Energii) oraz Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej (IAEA), ale także francuskim AFCEN.

W poniższej tabeli wymieniono niektóre z seminariów i konferencji przygotowane przez Łukasiewicz – Instytut Spawalnictwa:

Data	Miejsce	Tytuł seminarium lub konferencji	Liczba uczestników
17.10.2018	Sosnowiec	Sesja tematyczna „Łańcuch dostawców konstrukcji spawanych i usług NDT w budowie pierwszej polskiej elektrowni jądrowej” podczas 60. Międzynarodowej Konferencji Spawalniczej „Spawalnictwo w dobie przemysłu 4.0” oraz targów EXPOWELDING. W tym czasie odbyły się również Warsztaty IAEA.	350
19.10.2016	Sosnowiec	Sesja tematyczna „Rola spawalnictwa w budowie elektrowni jądrowej – perspektywy dla polskiego przemysłu” podczas 58. Międzynarodowej Konferencji Spawalniczej „Technologie XXI wieku” oraz targów EXPOWELDING.	270
22-24.09.2015	Warszawa	Seminarium „Przygotowanie polskiego przemysłu do budowy elektrowni jądrowych”. Organizowane wspólnie z Ministerstwem Gospodarki i UDT.	120
3-4.06.2014	Kraków	Seminarium „Urządzenia dla energetyki jądrowej oraz ich badania nieniszczące NDT/NDE: konstrukcja, spawanie, inspekcja, kontrola jakości wg kodu RCC-M oraz norm EN”	45
28.11.2013	Gliwice	Seminarium „Procesy spawania i napawania w energetyce jądrowej: stan, perspektywy, kody ASME i RCC-M oraz systemy zarządzania jakością”	56

Tytuły niektórych referatów z dziedziny energetyki jądrowej, wygłoszonych podczas różnych wydarzeń przez dr inż. Jerzego Niagaję:

Data	Miejsce	Tytuł referatu
25.09.2019	Gliwice	„Spawanie stalowych i żelbetowych konstrukcji budowlanych elektrowni jądrowych: obszar stosowania i wymagania przepisów ASME i RCC-CW”
09.04.2019	Pałac Sulisław k. Grodkowa	„Armatura dla energetyki jądrowej: wymagania przepisów RCC-M i ASME, certyfikacja oraz perspektywy rozwoju rynku w Polsce”
17.10.2018	Sosnowiec	„Perspektywy udziału krajowego przemysłu spawalniczego w łańcuchu dostaw podczas budowy pierwszej elektrowni jądrowej w Polsce”
27.02.2017	Lyon	"NDE in nuclear field in Poland: current status and future needs"
19.10.2016	Sosnowiec	"Scope and prospects for contribution of Polish welding industry to construction of first Polish nuclear power plant"
23.06.2016	Wrocław	„Spawanie w energetyce jądrowej”
22.09.2015	Warszawa	"Prospects for the national industry participation in the fabrication of liner and steel structures of nuclear power plant"
17.06.2015	Zakopane	„Stale konstrukcyjne stosowane do wykonania obudowy bezpieczeństwa i zbiorników w budynku reaktora jądrowego”
4.06.2014	Kraków	„Zagadnienia spawalnicze w budowie elektrowni jądrowej” oraz „Zagadnienia dotyczące badań NDT złączy spawanych podczas budowy elektrowni jądrowej w aspekcie możliwości krajowych podmiotów gospodarczych oraz oferty Instytutu Spawalnictwa”
28.11.2013	Gliwice	„Obszary stosowania procesów spawania i napawania w budowie elektrowni jądrowej”

Łukasiewicz – Instytut Spawalnictwa był ponadto reprezentowany na narodowym polskim stoisku na Targach World Nuclear Exhibition WNE2016 w Paryżu, a przedstawiciele Instytutu wielokrotnie uczestniczyli w rządowych misjach gospodarczych, spotkaniach IAEA oraz międzypaństwowych i międzynarodowych spotkaniach, seminariach i konferencjach (w tym w Sosnowcu podczas EXPOWELDING) dotyczących różnych zagadnień energetyki jądrowej.

Prace związane z energetyką jądrową w Łukasiewicz – Instytucie Spawalnictwa koordynuje dr inż. Jerzy Niagaj, który aktywnie uczestniczy w prowadzonych w Polsce pracach przygotowawczych, m.in. poprzez:

- przygotowanie Wytycznych na zlecenie Departamentu Energii Jądrowej w Ministerstwie Klimatu i Środowiska,
- udział w delegacji rządowej w Anglii,
- udział w delegacji rządowej w Finlandii,
- udział w delegacji rządowej w Kanadzie,
- udział we wszystkich trzech wystawach przemysłu jądrowego WNE w Paryżu,
- udział w kilku konferencjach w siedzibie IAEA w Wiedniu,
- wizytę na placu budowy elektrowni jądrowej Flamanville 3 (na zaproszenie EDF),
- wizytę na placu budowy elektrowni jądrowej Olkiluoto 3,
- występ z referatami na konferencjach AFCEN w Paryżu i Lyonie,
- regularnie występowanie z referatami w Polsce.

Obecnie Łukasiewicz – Instytut Spawalnictwa przygotowuje program działań skierowany na wsparcie oraz świadczenie usług dla polskiego przemysłu jądrowego w zakresie: systemów zapewnienia jakości, szkolenia personelu NDT (w tym w oparciu o wymagania ASNT), badań mechanicznych i NDT w uprawnionych laboratoriach badawczych.

dr inż. Jerzego Niagaj, IWE
Pełnomocnik ds. Energetyki Jądrowej



Łukasiewicz
Instytut
Spawalnictwa

Łukasiewicz – Instytut Spawalnictwa

ul. Bł. Czesława 16-18
44-100 Gliwice
tel. 32 33 58 200
fax 32 231 46 52
e-mail: is@is.lukasiewicz.gov.pl
www.is.lukasiewicz.gov.pl

Założony w 1945 roku
Instytut Spawalnictwa (od 1 kwietnia 2019 r.
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Spawalnictwa)
jest wiodącą jednostką naukową
polskiego spawalnictwa.