

### **Nagrody i wyróżnienia otrzymane przez Instytut w 2009 roku**

- 1. Złoty Laur Umiejętności i Kompetencji przyznany przez Regionalną Izbę Gospodarczą w Katowicach w kategorii „Instytucja wspierająca rozwój gospodarki rynkowej i edukująca na potrzeby firm” dla Instytutu Spawalnictwa za „Międzynarodowy system kształcenia kadr spawalniczych w Polsce”. Styczeń 2009 r.**

Instytut Spawalnictwa wychodząc naprzeciw potrzebom przedsiębiorstw stosujących technologie spawalnicze stworzył warunki do kształcenia, kwalifikowania i certyfikowania personelu spawalniczego na wszystkich poziomach wiedzy niezbędnej do pełnienia różnych funkcji w czasie realizowania, nadzorowania oraz kontroli procesów i wyrobów spawanych. Stworzył też warunki do szkolenia, kwalifikowania i certyfikowania personelu badań nieniszczących.

#### **CECHY SYSTEMU**

- System kształcenia kadr spawalniczych w Polsce jest integralną częścią zharmonizowanego międzynarodowego/europejskiego systemu szkoleń i certyfikacji dla spawalnictwa.
- Dyplomy/certyfikaty są uznawane w Europie i na świecie, w wyniku uzyskania przez Instytut Spawalnictwa europejskich/międzynarodowych autoryzacji i uprawnień.
- Usługi szkoleniowe i certyfikacyjne mają kompleksowy charakter (szkolenia na wszystkich poziomach wiedzy).
- Duże zainteresowania przemysłu.

Szkolenia prowadzone według programów Międzynarodowego Instytutu Spawalnictwa i Europejskiej Federacji Spawalniczej kończą się zaświadczeniem o uczestnictwie w szkoleniu wydanym przez Ośrodek Kształcenia i Nadzoru Spawalniczego, a po zdaniu egzaminu przed komisją egzaminacyjną w Ośrodku Certyfikacji Instytutu Spawalnictwa „czerwono-niebieskim” dyplomem międzynarodowym (IIW). Spawacze dodatkowo otrzymują książkę spawacza oraz Świadectwo Egzaminu Kwalifikacyjnego.

Ośrodek Certyfikacji jest uprawniony przez Międzynarodowy Instytut Spawalnictwa i Europejską Federację Spawalniczą jako Autoryzowana Organizacja Krajowa - ANB do wydawania dyplomów:

- Międzynarodowego Inżyniera Spawalnika – IWE,
- Międzynarodowego Technologa Spawalnika – IWT,
- Międzynarodowego Mistrza Spawalnika – IWS,
- Międzynarodowego Instruktora Spawalniczego – IWP,
- Międzynarodowego Spawacza - IW (we wszystkich metodach spawania),
- Międzynarodowego Inspektora Spawalniczego – IWI (na wszystkich 3 poziomach kwalifikacji).

Ośrodek Certyfikacji jest uprawniony do wydawania Certyfikatów Kompetencji zgodnie z autoryzacją Międzynarodowego Instytutu Spawalnictwa oraz akredytacją Polskiego Centrum Akredytacji dla personelu spawalniczego.

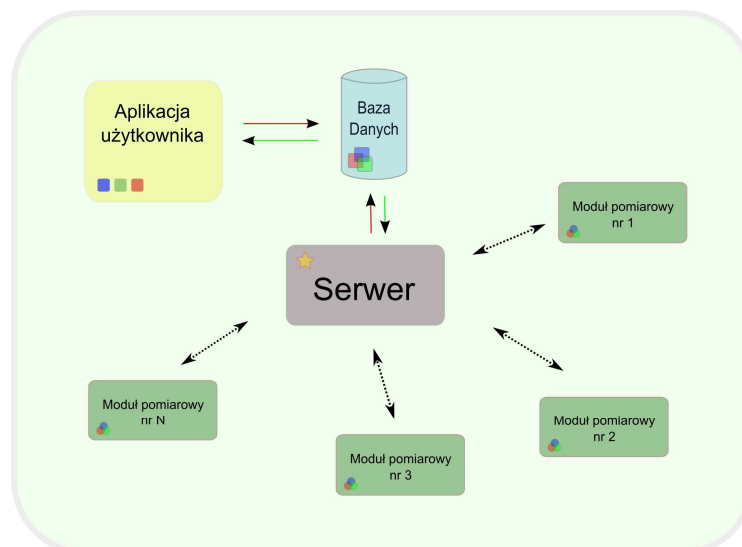
2. **Brązowy Medal na 109 Międzynarodowych Targach Wynalazczości, CONCOURS – LÉPINE w Paryżu, Kwiecień-maj 2009 r. za „Wielostanowiskowy system monitorowania parametrów procesu zgrzewania SpotWeldQS”.**

Autorzy rozwiązania: mgr inż. Leszek Szubert, mgr inż. Piotr Skoczewski  
współpraca: mgr inż. Tadeusz Szebeszczyk, Piotr Stodolny.

## OPIS SYSTEMU

Wielostanowiskowy system monitorowania parametrów procesu zgrzewania SpotWeldQS to innowacyjne rozwiązanie zapewniające wysoką jakość i powtarzalność produkcji. Poprzez ciągłą kontrolę parametrów zgrzewania, równocześnie na dowolnej ilości stanowisk, system umożliwia eliminację lub ograniczenie powstających braków oraz obniżkę kosztów produkcji.

SpotWeldQS jest nowoczesnym systemem monitorowania danych o dwuwarstwowej architekturze typu klient – serwer. System zawiera moduły pomiarowe, których zadaniem jest gromadzenie i przesyłanie informacji o przebiegu procesu zgrzewania do serwera. Oprogramowanie serwera dokonuje analizy i oceny przebiegu procesu, a wyniki archiwizuje w bazie danych. W skład systemu wchodzi również aplikacja użytkownika będąca interfejsem pomiędzy personelem zarządzającym procesem produkcji a informacjami o przebiegu procesu zgromadzonymi w bazie danych.



Rys. 1 Struktura wielostanowiskowego systemu kontroli procesu zgrzewania

Modułowa budowa systemu umożliwia dalszą rozbudowę funkcjonalności programu i jej dostosowanie do potrzeb finalnego użytkownika.

## WPROWADZONE NOWOŚCI

SpotWeldQS to innowacyjne rozwiązanie w skali światowej. Oryginalność systemu polega na wykorzystaniu nowoczesnej infrastruktury informatycznej do nadzoru technologicznego parametrów procesu zgrzewania, w czasie rzeczywistym, dla dowolnej ilości stanowisk zgrzewalniczych. Nadzór ten może być prowadzony z każdego miejsca w zakładzie produkcyjnym (np. biuro technologa) lub z miejsca znajdującego się poza zakładem pracy dzięki zastosowaniu sieci komputerowej.

## EFEKTY

Efektom stosowania systemu SpotWeldQS jest wzrost jakości produkcji i radykalne zmniejszenie odpadów produkcyjnych, co znajduje odzwierciedlenie w obniżeniu zużycia materiałów i energii elektrycznej oraz kosztów produkcji.



System, z uwagi na możliwość monitorowania i rejestrowania parametrów procesów zgrzewania, ma pozytywny wpływ na wdrażanie systemów zarządzania jakością takich jak np.: TQM, ISO 9000, QS 9000, czy strategia Six Sigma. Do efektywnego wdrożenia tych systemów potrzebna jest bowiem odpowiednia infrastruktura informatyczna wspierająca proces optymalizacji jakości wytwarzania – będąca tak naprawdę systemem wspomagania decyzji umożliwiającym gromadzenie i dostęp do danych o przebiegu procesu produkcji, analizę danych tj. stosowanie metod statystycznych oraz rozpowszechnianie wyników analiz.



- 3. Nagroda za najciekawszy referat wygłoszony na Międzynarodowej Konferencji Spawalniczej i Technologii Łączenia” w Ankarze w Turcji, Czerwiec 2009 r., dla dr inż. Zygmunta Mikno za referat pt.. Simulation (FEM-3D) of temperature distribution in small-sized elements used for examination of structural changes of steel in welding conditions Ankara**



4. **Złoty medal dla dr inż. Z.Mikno za referat pt.: Impact of geometric features of thermocouple on absolute temperature of structural transformations in steel in welding conditions wygłoszony na IIW International Congress on Welding & Joining Teheran/Iran 30.11-3.12.2009**

5. Medal IV Międzynarodowych Targów Technologii i Urządzeń dla Spawalnictwa, Kielce, Wrzesień 2009 r., za „**Stabilizator wibracyjny SW03A**”.

## PRZEZNACZENIE

Stabilizator wibracyjny SW-03A służy do realizacji zabiegu stabilizacji wibracyjnej konstrukcji spawanych i odlewanych. Urządzenie to jest przenośne, zasilane z sieci prądu przemiennego jednofazowego. Stabilizacja wibracyjna elementów przeprowadzana przy pomocy stabilizatora SW-03A może być realizowana w cyklu ręcznym oraz w cyklu automatycznym. Urządzenie składa się z motowibratora, pulpitu sterowniczego, czujnika przyspieszeń oraz wyposażenia dodatkowego (ściągki śrubowe, klucze nastawne, podkładki tłumiące). Stabilizator wibracyjny SW-03A może być eksploatowany na stanowiskach zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych takich jak: deszcz, śnieg, mgła itp. Temperatura pracy powinna mieścić się w zakresie +5°C do +40°C. Ponadto stabilizator nie może być eksploatowany w warunkach dużego zapylenia i oddziaływania środków agresywnych takich jak: pary i mgły farb i lakierów. Wilgotność względna 95 % przy 20°C.



Rys. 1. Widok pulpitu sterowniczego stabilizatora wibracyjnego SW-03A od frontu

## ZALETY

Efektom wprowadzenia w drgania mechaniczne elementu po spawaniu lub po odlaniu będzie stabilność wymiarowa taka, że po obróbce mechanicznej elementy nie zmieniają swych wymiarów i kształtu. Wg analiz ekonomicznych technologia ta pozwala na ponad 90 % oszczędności energii, 70 % kosztów produkcji i 80 % oszczędności czasu produkcji w odniesieniu do wyżarzania i sezonowania naturalnego.

W związku z tym urządzenie zapewnia:

- wysoką energooszczędność procesu stabilizacji wymiarowej;
- obniżenie kosztów produkcji;
- skrócenie czasu procesu stabilizacji wymiarowej.

Stabilizator wibracyjny SW03A cechują także niskie koszty eksploatacji.

## PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ

Opracowane w Instytucie Spawalnictwa systemy są wdrażane w zakładach przemysłowych, gdzie z powodzeniem zastępują wyżarzanie odprężające.

System stabilizacji oparty na stabilizatorze SW-03A wraz z technologią wdrożono w: MAKRUM w Bydgoszczy, Zabrzańskich Zakładach Naprawczych Przemysłu Węglowego w Zabrze, HCP (Cegielski) w Poznaniu, FUGO w Koninie, METALBUD NOWICKI w Rawie Mazowieckiej, MAKROSTAL w Tarnowie, MAŁAPANEW KONSTRUKCJE w Ozimku, ZANAM-LEGMET w Polkowicach (zakład w Legnicy). Instytut Spawalnictwa również wykonuje usługi w zakresie stabilizacji wibracyjnej w wielu zakładach na terenie całej Polski.



Rys. 2. Stabilizacja wibracyjna podstawy mechanizmu napędowego



Rys. 3. Stabilizacja wibracyjna elementu kombajnu górniczego po regeneracji



Rys. 4. Stabilizacja wibracyjna podstawy prasy hydraulicznej



Rys. 5. Stabilizacja wibracyjna podwozia elektrowozu