

**Wydział Mechaniczny**

**Politechnika Opolska**

**Anna Pocica**

# **AUTOREFERAT**

**Dotyczący osiągnięć w pracy  
naukowo-badawczej, dydaktycznej i organizacyjnej**

**Załącznik 2 do wniosku  
o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego**

**Opole 06.12.2018**

### **1.DANE OSOBOWE**

Imię i nazwisko: **Anna Pocica**  
Data urodzenia: **20.08.1957**

### **2. POSIADANE DYPLOMY, STOPNIE**

#### **Stopień doktora**

Data uzyskania: **24.03.1992**  
Nazwa jednostki: Politechnika Warszawska , Wydział Mechaniczny Technologii i Automatyzacji  
Dyscyplina: Mechanika  
Tytuł rozprawy: *Zmiany struktury odlewów z żeliwa szarego w procesie obróbki powierzchni metodą spawalniczą*  
Promotor: prof. dr hab. inż. Józef S. Suchy  
Recenzenci: prof. dr hab. inż. Władysław Włosiński – Politechnika Warszawska  
prof. dr hab. Tadeusz Górecki – Politechnika Opolska.

#### **Tytuł magistra inżyniera**

Data uzyskania: **26.01.1981**  
Nazwa jednostki: Wyższa Szkoła Inżynierska Instytut Budowy Maszyn  
Tytuł rozprawy: *Określenie wad krytycznych w zaworach ze staliwa L45II.*  
Promotor: doc. dr inż. Mieczysław Tokarski

### **3.INFORMACJA O DOTYCHCZASOWYM ZATRUDNIENIU**

Data: 01.01.2018 – do nadal  
Nazwa i adres pracodawcy: Politechnika Opolska, Wydział Mechaniczny, Katedra Inżynierii Materiałowej, ul. Prószkowska 76, 45-758 Opole

Stanowisko: adiunkt

Data: 01.05.2013 – 31.12.2017

Nazwa i adres  
pracodawcy: Politechnika Opolska, Wydział Mechaniczny, Katedra  
Technologii Maszyn i Automatyzacji Produkcji, ul.  
Prószkowska 76, 45-758 Opole

Stanowisko: adiunkt

Data: 01.06.1992 - 30.04.2013

Nazwa i adres  
pracodawcy: Politechnika Opolska, Wydział Mechaniczny, Katedra  
Materiałoznawstwa i Technologii Bezwiórowych, ul.  
Prószkowska 76, 45-758 Opole

Stanowisko: adiunkt

Data: 30.09.1991 - 30.05.1992.

Nazwa i adres  
pracodawcy: Wyższa Szkoła Inżynierska, Wydział Mechaniczny, Zakład  
Materiałoznawstwa, ul. Mikołajczyka 5, 45-223 Opole

Stanowisko: starszy asystent

Data: 01.10.1990 - 30.09.1991

Nazwa i adres  
pracodawcy: Wyższa Szkoła Inżynierska, Wydział Mechaniczny, Zakład  
Materiałoznawstwa, ul. Mikołajczyka 5, 45-223 Opole

Stanowisko: specjalista mechanik

Data: 01.02.1981 - 30.09.1991

Nazwa i adres  
pracodawcy: Wyższa Szkoła Inżynierska, Wydział Mechaniczny, Zakład  
Materiałoznawstwa, ul. Mikołajczyka 5, 45-223 Opole

Stanowisko: starszy asystent

**4. WSKAZANIE OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO** wynikającego z art.16 ust.2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U.nr 65, poz.595 ze zm.)

#### 4.1. tytuł osiągnięcia naukowego

Podstawą do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie humanistycznej w dyscyplinie historia jest jednotematyczny cykl publikacji pod tytułem **Historia spajania na ziemiach polskich do 1939 r.**, stanowiący osiągnięcie po otrzymaniu stopnia doktora, obejmujący monografię autorską oraz 11 publikacji naukowych.

#### b) autor/autorzy, rok wydania, tytuł/tytuły publikacji, nazwa wydawnictwa

L.p.	Opis
1.	<b>Pocica A.:</b> <i>Techniki i technologie spawalnicze na ziemiach polskich do 1939 r.</i> Studia i Monografie, z. 418, Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, Opole 2015 , stron 282. ( <b>udział własny 100%</b> )
2.	<b>Pocica A,</b> Nowak A.: <i>Technologie spawalnicze w Polsce na początku XX wieku.</i> XI Międzynarodowa Konferencja „Spawanie w Energetyce” , Trnava 1999. Mój wkład polegał na opracowaniu koncepcji pracy, zbieraniu materiałów, pisaniu pracy. ( <b>udział własny 90%</b> )
3.	<b>Pocica A.,</b> Nowak A.: <i>Szkolnictwo spawalnicze w Polsce w okresie międzywojennym.</i> Przegląd Spawalnictwa nr 7, 2001, s. 16-18. Mój wkład polegał na opracowaniu koncepcji pracy, zbieraniu materiałów, pisaniu pracy. ( <b>udział własny 90%</b> )
4.	<b>Pocica A.:</b> <i>Spawanie w budowie mostów.</i> Przegląd Spawalnictwa nr 3, 2011, s. 2-8. ( <b>udział własny 100%</b> )
5.	<b>Pocica A.:</b> <i>Badania połączeń spawanych – lata dwudzieste lata trzydzieste XX w.</i> Przegląd Spawalnictwa nr 4, 2012, s. 3-8. ( <b>udział własny 100%</b> )
6.	<b>Pocica A.:</b> <i>Od parowozu do lukstorpedy. Spawanie gazowe w naprawach taboru kolejowego. cz.I.</i> Przegląd Spawalnictwa nr 3, 2013, s. 21-26. ( <b>udział własny 100%</b> )
7.	<b>Pocica A.:</b> <i>Od parowozu do lukstorpedy. Spawanie w naprawach i produkcji taboru kolejowego. cz. II.</i> Przegląd Spawalnictwa nr 4, 2013, s. 41-47. ( <b>udział własny 100%</b> )
8.	<b>Pocica A.:</b> <i>Spawanie w budowie pojazdów do 1939 r.</i> Przegląd Spawalnictwa nr 1, 2014, s.51-55. ( <b>udział własny 100%</b> )
9.	<b>Pocica A.:</b> <i>Krótką historia samochodu w Polsce i zastosowanie spawania w naprawach części samochodowych.</i> Przegląd Spawalnictwa nr 11, 2015, s. 27-30. ( <b>udział własny 100%</b> )
10.	<b>Pocica A.:</b> <i>Historia cięcia tlenem.</i> Przegląd Spawalnictwa nr 7, 2015, s. 34-40. ( <b>udział własny 100%</b> )
11.	<b>Pocica A.</b> <i>Polacy w historii spawania.</i> Przegląd Spawalnictwa nr 4, 2016, s.8-11.

	<i>(udział własny 100%)</i>
12.	<b>Pocica A.:</b> <i>Od przeszłości do terażniejszości – jubileusz 90 lecia.</i> Welding Technology Review nr 10, 2018 s. 8-12., <i>(udział własny 100%)</i>

Kopie prac stanowiących jednotematyczny cykl publikacji wraz z oświadczeniem współautora i wyszczególnieniem wkładu indywidualnego autorów zamieściłam w załączniku 5.

#### **4.2. Omówienie celu naukowego pracy i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania**

**1.Pocica A.:** *Techniki i technologie spawalnicze na ziemiach polskich do 1939 r.* Studia i Monografie, z. 418, Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, Opole 2015, stron 286

Spajanie materiałów konstrukcyjnych znane było już w starożytności i przez wieki proces ten ulegał licznym modyfikacjom. Powstawały nowe techniki i technologie, wprowadzano coraz lepsze materiały dodatkowe, maszyny i urządzenia. Bez spawania trudno sobie wyobrazić nowoczesną produkcję. Dzięki tej technologii możliwy był postęp w wielu dziedzinach techniki, od przemysłu maszynowego do kosmonautyki.

Polska targana wojnami, rozbiorami i powstaniami przeżywała okresy wielkiego rozkwitu i całkowitego upadku. Usytuowanie z dala od głównych ośrodków myśli technicznej nie sprzyjało rozwojowi rzemiosła i przemysłu. Wynalazki starożytnej cywilizacji Mezopotamii, Rzymu, Egiptu, docierały na ziemie polskie z opóźnieniem sięgającym stuleci. Dopiero w średniowieczu, wraz z kupcami i zakonnikami, przybyły nowe rozwiązania i technologie. Okres rozkwitu trwał, z niewielkimi przerwami, do czasów jagiellońskich, co sprzyjało rozwojowi gospodarki i techniki. Wojny, prowadzone przez królów elekcyjnych, spowodowały zastój i upadek polskiej myśli technicznej, która odrodziła się na początku XIX w., głównie w Królestwie Polskim i na terenie zaboru austriackiego. Rozbudowano przemysł, zapoczątkowano szkolnictwo techniczne i rozpoczęto upowszechniać wiedzę. W drugiej połowie XIX w. w Krakowie i we Lwowie stworzono ośrodki naukowe, powstały rozmaite stowarzyszenia techniczne, dokonywano wynalazków, wydawano czasopisma i podręczniki. Po odzyskaniu niepodległości rozpoczął się okres unowocześniania państwa. Stworzono wiele

nowych działów przemysłu, w których Polska osiągnęła poziom światowy. W lotnictwie, budownictwie stalowym, kolejnictwie wyprzedziliśmy inne, dużo bardziej rozwinięte kraje. Niewątpliwie do rozwoju techniki przyczyniło się wprowadzenie w rzemiosło i przemyśle spawania.

Polskie spawalnictwo było i jest bardzo mocno związane ze światową myślą techniczną, stąd też celowe wydawało się pokazanie osiągnięć polskiego spawalnictwa na tle ogólnego światowego poziomu technicznego.

Praca jest jedynym w Polsce opracowaniem monograficznym ujmującym zagadnienia techniczne w aspekcie historycznym. Przedstawiono w niej historię rozwoju technik spawalniczych, podając genezę poszczególnych metod, ewolucję procesów, zjawisk, materiałów, urządzeń i sprzętu stosowanego w spawalnictwie. Zgodnie z chronologią wydarzeń opisano poszczególne metody, w kolejności ich wdrażania w technice, zaczynając od zgrzewania, przez lutowanie, spawanie gazowe, łukowe – gołym drutem i elektrodą otuloną, do spawania w atmosferze gazów metanolu i wodoru. Ze względu na ograniczoną objętość opracowania, pominięto, zaliczane do spawalnictwa, metody pośrednie, tj. napawanie i natryskiwanie cieplne.

W pierwszej kolejności przedstawiono technologię zgrzewania, jako że historia tego procesu jest dłuższa niż historia otrzymywania metali. Już w neolicie zgrzewano w ognisku elementy z żelaza meteorytowego. Zgrzewanie, polegające na nagraniu elementów łączonych w ognisku a następnie skuci na kowadło, stosowano do połowy XIX wieku i technika nie ulegała większym zmianom. Proces udoskonalono stosując piece do ogrzewania zamiast otwartych ognisk oraz kucie mechaniczne, prasowanie lub walcowanie, zamiast kucia ręcznego. Występujące w trakcie zgrzewania przegrzanie materiału, silne utlenianie powierzchni, a tym samym trudności z uzyskaniem prawidłowego złącza spowodowało, że wraz z rozwojem źródeł energii, które można było wykorzystać w procesie spajania metali, zgrzewanie kuzienne zaczęło powoli zanikać. Do ogrzewania łączonych elementów zaczęto stosować gaz wodny, termit oraz prąd elektryczny, zmieniła się więc technologia zgrzewania. W monografii przedstawiono liczne przykłady wyrobów wytworzonych metodą zgrzewania od starożytności do końca XIX wieku, opisano również ewolucję metod nagrzewania oraz technologii procesu.

Kolejną opisaną technologią było lutowanie, znane już w starożytności i stosowane do wytwarzania przedmiotów kultu i biżuterii. W opracowaniu przedstawiono najstarsze

artefakty znalezione podczas wykopalisk w Egipcie, Mezopotamii i na terenach obecnego Iraku, a także podano prawdopodobny sposób ich wykonania. Wiedza o lutowaniu, dzięki karawanom kupieckim, z Bliskiego wschodu i regionu śródziemnomorskiego została przekazana na zachód i północ Europy. Na ziemiach polskich technologia ta znana jest prawie dwa tysiące lat, a dotarła do Polski prawdopodobnie za pośrednictwem Sarmatów, którzy znad Morza Czarnego przemieszczali się na zachód. W monografii przedstawiono rozwój technik lutowania, a także ewolucję składu lutów i topników oraz konstrukcji urządzeń do lutowania. Podano również przykłady wyrobów artystycznych wykonanych przez polskich rzemieślników.

Zarówno zgrzewania jak i lutowanie było znane i stosowane przez wieki, natomiast spawanie gazowe i elektryczne jest techniką stosunkowo nową, powstała około 150 lat temu.

Rozwój spawania gazowego był możliwy dzięki odkryciu acetylenu oraz opracowaniu sposobu jego przechowywania, a także dzięki skropleniu tlenu przez K. Olszewskiego i Z. Wróblewskiego.

Początki spawania gazowego były związane z zastosowaniem do topienia metali mieszanki gazów palnych z powietrzem i tlenem. Było to możliwe dzięki wielkim odkryciom w XIX wieku, co szczegółowo opisano w tym rozdziale. Zaprezentowano w nim historię odkrycia acetylenu i sposoby jego otrzymywania, a także odkrycia tlenu i prób jego skroplenienia, aż do zakończonego powodzeniem eksperymentu prof. K. Olszewskiego i prof. Z. Wróblewskiego. Przedstawiono również historię wytwarzania gazów palnych na ziemiach polskich.

W dalszej części opisano ewolucję urządzeń do spawania, od palników opatentowanych na początku XX wieku przez C. Picarda i E. Fouche do palników wielopłomiennych wprowadzonych w latach trzydziestych ubiegłego wieku. Następnie przedstawiono zmiany w technice spawania, a także pierwsze próby mechanizacji procesu stosowane do produkcji seryjnej rur, bębnow, zbiorników na płyny i gazy, blach płaskich i naczyń gospodarstwa domowego.

Opisano również pierwsze próby cięcia gazowego, rozwój tej metody od cięcia ręcznego do zmechanizowanego, podając liczne przykłady produktów firm światowych, a także polskich.

Kolejna opisana technologia jest ściśle związana z polską myślą techniczną, gdyż jednym z twórców tej metody był polski inżynier Stanisław Olszewski. Wspólnie z Rosjaninem N. Benardosem podał zasady spawania łukowego, w tym konstrukcję niezbędnego oprzyrządowania. W monografii przedstawiono rodowód tej techniki, od wynalezienia elektryczności, przez zbudowanie pierwszego kondensatora (butelki lejdejskiej), pierwszego ogniwa galwanicznego, ogniwa elektrycznego do odkrycia zjawiska łuku elektrycznego. Następnie przedstawiono sposób spawania elektrodą węglową, będący tematem patentu Benardosa i Olszewskiego. Pokazano również ewolucję metody, czyli opisano spawanie dwoma elektrodami węglowymi (metoda Zerenera), spawanie elektrodą metalową (metoda Sławianowa) i wreszcie spawanie elektrodą otuloną, opatentowaną przez O. Kjellberga. Wynalezienie elektrody otulonej pozwoliło na rozwój spawania elektrycznego, dlatego szczegółowo opisano sposoby wytwarzania elektrod otulonych, od metod rzemieślniczych do produkcji seryjnej głównych polskich wytwórców, tj. Spółki Akcyjnej Wielkich Pieców i Zakładów Ostrowieckich, Spółki Akcyjnej „Perun” i Huty Baildon.

Rozwój spawania łukowego nie byłby możliwy bez rozwoju urządzeń zasilających łuk elektryczny. W pracy podano historię rozwoju źródeł prądu: od akumulatora A. Volty, przez prądnicę wynalezioną przez M. Faradaya i udoskonaloną przez E. Simensa, po transformatory. Skupiono się na urządzeniach produkowanych w Polsce przez głównych producentów: Stocznnię Gdańską, Wytwórnnię Maszyn Elektrycznych „Elektrobudowa” i Towarzystwo Akcyjne „Perun”.

Inne metody spawania, tj. spawanie łukowe w osłonie wodoru i metanolu oraz spawanie elektryczno-gazowe, mimo że nieco „egzotyczne” z dzisiejszego punktu widzenia, zostały również ujęte w opracowaniu, dały bowiem podwaliny pod obecnie stosowane metody spawania w osłonach gazowych czy spawania hybrydowego. Pokazano specyfikę tych metod, stosowane urządzenia i technologię wykonywania połączeń.

W rozprawie wyodrębniono część poświęconą spawaniu w wybranych działach przemysłu. Uwzględniono w nim ważne dla gospodarki obszary, w których polska myśl techniczna odnosiła w okresie międzywojennym szczególne sukcesy. Wyodrębniono takie gałęzie przemysłu jak budownictwo, kolejnictwo, mostownictwo, przemysł energetyczny i grzewczy. Pozwoliło to, z jednej strony, na uwypuklenie roli spawalnictwa w historii rozwoju polskiego przemysłu, z drugiej na przypomnienie największych osiągnięć polskiej myśli technicznej.



Rozwój techniki spawalniczej w Polsce nie byłby możliwy bez zaangażowania i pasji wielu inżynierów, techników i spawaczy. W monografii przedstawiono sylwetki tych, którzy mieli największy wpływ na propagowanie i wdrażanie technik spawalniczych. Nazwiska profesorów S. Bryły, J. Pilarczyka, Z. Dobrowolskiego i S. Olszewskiego znane są współczesnym spawalnikiem, natomiast inne osoby, które również przyczyniły się do rozwoju polskiego spawalnictwa, zostały już zapomniane. Dlatego też przypomniano sylwetki inżynierów: T. Gayczaka, W. Poniza, A. Sznerra, B. Szuppa i P. Tułacza.

W pracy oparto się na ponad 600 źródłach literaturowych, w tym na publikacjach w dawnych czasopismach naukowych i technicznych, publikacjach książkowych, materiałach informacyjnych oraz pozycjach współczesnych, w tym pracach własnych. Cytowane prace własne były publikowane w czasopiśmie naukowo-technicznym (Przegląd Spawalnictwa) oraz prezentowane na polskich konferencjach spawalniczych. Jak podkreślił w swojej recenzji, dotyczącej monografii, prof. J. Senkara, ze względu na specyficzną i lokalną tematykę (historia polskiego spawalnictwa) redaktorzy międzynarodowych periodyków indeksowanych w JCR nie byłiby z powodów oczywistych zainteresowani drukiem tego typu materiałów.

Spawanie z metody pomocniczej, stosowanej do napraw, przekształciło się w jedną z najbardziej rozpowszechnionych metod produkcji. Polskie spawalnictwo rozwijało się bardzo dynamicznie. Powstawały fabryki gazów technicznych, urządzeń i materiałów do spawania gazowego, transformatorów i prądnic do spawania łukowego, a także elektrod otulonych. W Polsce powstał pierwszy w świecie most spawany, opracowano pierwszą w świecie technologię spawania szyn kolejowych metodą acetylenowo-tlenową, rozpowszechniło się budownictwo szkieletowe, spawanie stosowano w energetyce, kolejnictwie, lotnictwie budowie maszyn i samochodów.

Zastosowanie technologii spawalniczej w przemyśle przedstawiono w cyklu publikacji omówionych poniżej.

## **2. Pocica A., Nowak A:** *Technologie spawalnicze w Polsce na początku XX wieku*. XI

Międzynarodowa Konferencja „Spawanie w Energetyce”, Trnava 1999.

W artykule przedstawiono metody spajania, tj. lutowanie, zgrzewanie, spawanie gazowe i elektryczne stosowane na ziemiach polskich w pierwszych 15 latach ubiegłego wieku.

Opisano urządzenia i materiały stosowane w tym okresie do spajania, przedstawiono również ewolucję spawania łukiem elektrycznym.

**3. Pocica A., Nowak A.:** *Szkolnictwo spawalnicze w Polsce w okresie międzywojennym.*

Przegląd Spawalnictwa nr 7, 2001, s. 16-18.

W artykule przedstawiono rozwój szkolnictwa spawalniczego w Polsce w drugiej i trzeciej dekadzie XX wieku. Na podstawie roczników czasopisma „Spawanie i Cięcie Metali” z lat 1929-1939 opracowano zestawienie podające liczbę kursów prowadzonych w tym okresie, miejsca prowadzenia kursów oraz liczbę wykształconych spawaczy. Oprócz opisu kursów podstawowych opisano również kursy dla inżynierów i techników, podając ich liczbę, miejsce oraz liczbę absolwentów.

**4. Pocica A.:** *Spawanie w budowie mostów.* Przegląd Spawalnictwa nr 3, 2011, s. 2-8.

W artykule przedstawiono wykonane w pierwszej połowie ubiegłego wieku stalowe konstrukcje mostów, w których połączenia nitowane zostały zastąpione spoinami wykonanymi spawaniem łukowym i acetylenowo-tlenowym. Zaprezentowane zostały rozwiązania dotyczące spawania konstrukcji mostów oraz metody modernizacji konstrukcji ze względu na konieczność przenoszenia większych obciążeń. Pokazano osiągnięcia polskiej myśli technicznej na tle dokonań inżynierów z Europy i Stanów Zjednoczonych

**5. Pocica A.:** *Badania połączeń spawanych – lata dwudzieste lata trzydzieste XX w.* Przegląd Spawalnictwa nr 4, 2012, s. 3-8

W artykule opisano wszystkie metody badania połączeń spawanych stosowane w drugiej i trzeciej dekadzie ubiegłego wieku. Skoncentrowano się na badaniach przemysłowych, gdyż miały one największe znaczenie przy weryfikacji wykonanych konstrukcji. Zaprezentowano stosowane w tym czasie urządzenia i przyrządy pomiarowe, a także wytyczne oceny uzyskanych wyników.

**6. Pocica A.:** *Od parowozu do lukstorpedy. Spawanie gazowe w naprawach taboru kolejowego. cz.I.* Przegląd Spawalnictwa nr 3, 2013, s. 21-26.

**7. Pocica A.:** *Od parowozu do lukstorpedy. Spawanie w naprawach i produkcji taboru kolejowego. cz. II.* Przegląd Spawalnictwa nr 4, 2013, s. 41-47.

W artykułach 4.6-4.7 przedstawiono historię rozwoju kolejnictwa od jego początków w 1803 r. do wybuchu II wojny światowej. Opisano ewolucję budowy i wytwarzania parowozów i wagonów w Polsce i na świecie. Przedstawiono również metody spawalnicze stosowane w kolejnictwie do produkcji i napraw zużytych części taboru kolejowego.

**8. Pocica A.:** *Spawanie w budowie pojazdów do 1939 r.* Przegląd Spawalnictwa nr 1, 2014, s.51-55

**9. Pocica A.:** *Krótką historia samochodu w Polsce i zastosowanie spawania w naprawach części samochodowych.* Przegląd Spawalnictwa nr 11, 2015, s. 27-30

W Polsce przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją samochodów powstały dopiero latach dwudziestych XX wieku. Istniały natomiast liczne warsztaty zajmujące się naprawą zużytych części. W artykułach 4.8-4.9. przedstawiono historię rozwoju motoryzacji na ziemiach polskich, a także historię roweru, od konstrukcji drewnianej do bliskiej rowerom współczesnym. Opisano również polskie spawane konstrukcje samochodowe i rowerowe, a także metody napraw i regeneracji z zastosowaniem spawania.

**10. Pocica A.:** *Historia cięcia tlenem.* Przegląd Spawalnictwa nr 7, 2015, s. 34-40

W artykule przedstawiono historię otrzymywania gazów palnych, czyli wodoru i acetyleny, a także skroplenia powietrza i uzyskania tlenu. Opisano również historię cięcia wodorowo-tlenowego i acetylenowo - tlenowego, przedstawiono pierwsze palniki do cięcia, w tym palniki do cięcia pod wodą, a także historię rozwoju cięcia maszynowego i prób automatyzacji tego procesu.

**11. Pocica A.:** *Polacy w historii spawania.* Przegląd Spawalnictwa nr 4, 2016, s. 8-11

W artykule zaprezentowano sylwetki badaczy i inżynierów, którzy mieli największy wpływ na rozwój spawalnictwa w Polsce. Przedstawiono krótkie biografie profesorów S. Bryły, J. Pilarczyka, Z. Dobrowolskiego oraz inżynierów S. Olszewskiego, A. Sznerra i T. Tułacza , skupiając się głównie na ich największych osiągnięciach zawodowych.

**12. Pocica A.:** *Od przeszłości do terażniejszości – jubileusz 90 lecia.* Welding Technology Review nr 10, 2018 s. 8-12

Artykuł jest kompleksowym ujęciem dorobku czasopisma naukowego na przestrzeni 90 lat. Opisano w nim działalność „Przeglądu Spawalnictwa” oraz jego poprzednika „Spawania i Cięcia Metali w Polsce”. Przedstawiono zagadnienia poruszane na łamach obu czasopism, zaprezentowano zmiany merytoryczne, redakcyjne i edycyjne jakim podlegały oraz zaprezentowano sylwetki wszystkich redaktorów naczelnych.

Podsumowując można stwierdzić, że w jednotematycznym cyklu publikacji pod tytułem „Historia spajania na ziemiach polskich do 1939 r.” przedstawiono w ujęciu historycznym metody spajania, ich specyfikę, parametry, urządzenia, materiały dodatkowe oraz możliwości zastosowania. Świadomość własnej historii, osiągnięć i porażek ma olbrzymie znaczenie dla rozwoju społecznego. Pozwala uzmysłowić sobie wkład Polski w rozwój spawania, szczególnie w okresie międzywojennym, kiedy nastąpił znaczący postęp w tej dziedzinie.

Oprócz opisanych powyżej publikacji, z historii spawalnictwa opublikowałam następujące artykuły:

1	<b>Pocica A., Nowak A.:</b> <i>Na koniec wieku o jego początku.</i> Przegląd Spawalnictwa nr 1, 2000, s. 23-26
2	<b>Pocica A., Nowak A.:</b> <i>Spawanie w kolejnictwie.</i> Przegląd Spawalnictwa nr 10, 2001, s. 25-27.
3	Lassociński J., <b>Pocica A., Nowak A.:</b> <i>Polskie konstrukcje lotnicze.</i> Przegląd Spawalnictwa nr 11, 2002, s 22-23
4	<b>Pocica A., Nowak A.:</b> <i>Kalendarz – przewodnikiem dla spawalników.</i> Przegląd Spawalnictwa nr 11, 2002, s.24
5	<b>Pocica A., Nowak A.:</b> <i>Polskie mosty stalowe.</i> Przegląd Spawalnictwa nr 2-3, 2005, s. 24- 26
6	<b>Pocica A., Nowak A.:</b> <i>Elektrody otulone w okresie międzywojennym</i> Przegląd Spawalnictwa nr 6, 2005 , s. 22-24
7	<b>Pocica A., Nowak A.:</b> <i>Spawane konstrukcje stalowe.</i> Przegląd Spawalnictwa nr 11, 2005, s. 8-10
8	<b>Pocica A., Nowak A.:</b> <i>Inżynier Piotr Teodor Tulacz.</i> Przegląd Spawalnictwa nr 6, 2005, s. 8-9.
9	<b>Pocica A.:</b> <i>Spawanie w przemyśle energetycznym na początku XX wieku.</i> Przegląd

	Spawalnictwa nr 4, 2010, s. 32-35.
10	<b>Pocica A.:</b> <i>Spawane elementy grzejne</i> . Przegląd Spawalnictwa nr 8, 2010, s. 20-23.
11	<b>Pocica A.</b> <i>Spawanie w domu i dla domu</i> . Przegląd Spawalnictwa nr 11, 2010, s. 38-40.
12	<b>Pocica A.:</b> <i>Produkcja broni w czasie okupacji</i> . Przegląd Spawalnictwa nr 8, 2011, s. 60-63.
13	<b>Pocica A.:</b> <i>Produkcja narzędzi skrawających metodami spawalniczymi do 1939 r.</i> Przegląd Spawalnictwa nr 6, 2012, s. 47-51
14	<b>Pocica A.:</b> <i>Spawanie w przemyśle włókienniczym w trzeciej dekadzie XX wieku</i> . Przegląd Spawalnictwa nr 7, 2012, s. 20-25

Wszystkie artykuły dotyczą historii spajania, chociaż tytuły niektórych z nich tego nie sugerują.

Oprócz historii spawalnictwa zajmowałam się problematyką związaną z modyfikacją powierzchni metodami spawalniczymi, badaniem elektrod do spawania w osłonie gazów obojętnych metodą TIG oraz badaniami złączy uzyskanych w wyniku zgrzewania wybuchowego. Wyniki prac w tym zakresie, stanowią uzupełnienie podstawowego osiągnięcia naukowego. Prace wskazane jako osiągnięcia uzupełniające, wyszczególniono w punkcie IB wykazu opublikowanych prac naukowych oraz informacji o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki (załącznik 3).

## 5. OMÓWIENIE POZOSTAŁYCH OSIĄGNIĘĆ NAUKOWO-BADAWCZYCH

Po skończeniu studiów wyższych w 1981 r. rozpoczęłam pracę w Wyższej Szkole Inżynierskiej w Opolu i w ramach badań naukowych zajmowałam się problematyką modyfikacji warstwy wierzchniej materiałów metodami spawalniczymi, współpracując w tym temacie z prof. dr hab. inż. Józefem S. Suchym i dr inż. Andrzejem Nowakiem. Prace realizowałam w ramach badań własnych, a także Resortowego Programu Badań Podstawowych RP-I-06 „Komputeryzacja projektowania konstrukcji i technologii maszyn i urządzeń oraz wytwarzania. Technologia napawania powłok na odlewach”, koordynowanego przez Politechnikę Warszawską. Efektem badań były dwa współautorskie artykuły naukowe,

2 referaty wygłoszone na konferencjach krajowych (zał.3. poz. A5, A7, F1, F2), a także monografia doktorska.

Badania modyfikacji warstwy wierzchniej kontynuowałam po uzyskaniu stopnia doktora, zajmując się zmianami w strukturze i własnościach materiałów w wyniku obróbki źródłami o dużej gęstości mocy. Wyniki badań opublikowałam w czasopismach krajowych i za granicą (zał.3. poz. A 8 - A12 ), a także przedstawiłam na konferencjach ogólnopolskich i międzynarodowych (zał. 3 poz. F3-F10, F24, F26, F30 ).W pracy doktorskiej stwierdziłam, że w przypadku modyfikacji powierzchni odlewów łukiem elektrycznym, w zależności od struktury wyjściowej w żeliwach powstaje struktura ledeburytyczna, cechująca się różną budową i własnościami. W związku z czym postanowiłam powiązać strukturę warstwy wierzchniej ze strukturą wyjściową materiału oraz parametrami obróbki. Badania prowadziłam w latach 2000-2002 w ramach projektu badawczego KBN nr 7T08B05819 pt. „Badania morfologii i własności ledeburytu wytworzonego przy użyciu źródeł ciepła o dużej gęstości mocy”. Wyniki badań zostały przedstawione w 7 publikacjach (zał. 3 poz. A20, F37, 39, 41, 43-45, 51 ).

W połowie lat dziewięćdziesiątych rozpoczęłam kompleksowe badania elektrod nietopliwych o różnym składzie chemicznym stosowanych do spawania w osłonie gazów – metodą TIG. W ramach badań, prowadzonych wspólnie z dr inż. Andrzejem Nowakiem, określono: odporność elektrod na zużycie w zależności od ich składu chemicznego i warunków prądowych procesu spawania, zdolność do zajarzania łuku, a także wyznaczono optymalne zakresy prądów roboczych dla poszczególnych rodzajów elektrod i różnych średnic, przy spawaniu prądem stałym i zmiennym. Wyniki badań przedstawiłam na konferencjach ogólnopolskich i międzynarodowych, a także w cyklu publikacji zamieszczonych w Przeglądzie Spawalnictwa (zał. 3 poz. A16-19, F 11-13, 18-21, 32, 33, 38,42).

W ostatnim okresie zajmowałam się dwoma zagadnieniami: zmianami, jakie następowały w technice i technologii spajania, czego efektem była monografia i cykl publikacji, a także we współpracy z ZTW Explomet, badaniami złączy uzyskanych w wyniku zgrzewania wybuchowego. Badania obejmowały określenie własności bimetalu tytan-stal niestopowa, tytan-stal austenityczna, nikiel-tytan, aluminium-miedź, aluminium-stal (zał. 3 poz. A 31, 38, 43, 44, F 54, 56, 59, 60, 62).

W ramach europejskiego programu „Interdyscyplinarne Innowacyjne Zespoły Naukowców i Przedsiębiorców” koordynowanego przez Opolskie Centrum Rozwoju Gospodarczego opracowałam wytyczne technologii spawania łączników aluminium – stal o znacznej grubości. Wytyczne te przedstawiłam w rozdziale monografii wydanej w 2014 r (zał. 3 poz. A.I.).

W swoim dorobku naukowym mam 120 publikacji: 2 samodzielne monografie, rozdział w monografii, 56 artykułów opublikowanych w czasopismach zamieszczonych na liście B wykazu czasopism MNiSzW. Pozostałe publikacje ukazały się, jako recenzowane, w innych czasopismach i materiałach konferencyjnych. Ponadto jestem współautorem 3 Katalogów Urzędzeń Spawalniczych, a także tłumaczem Katalogu Materiałów Spawalniczych Lincoln Electric (zał. 3 poz. B.II.1-4). Moje prace były cytowane w Google Scholar 44 razy, h index wynosi 3, według bazy Scopus i Web of Science h index wynosi 1.

Wyniki prac przedstawiłam na konferencjach krajowych i międzynarodowych:

- Konferencja Gospodarka Remontowa Energetyki – 1990, 1992
- Międzynarodowa konferencja „Spawanie w Energetyce” 1996, 1997, 1998, 1999, 2002, 2004, 2006, 2010
- Międzynarodowa Konferencja Odlewnicza. Zapewnienie jakości w odlewnictwie. 1996
- Międzynarodowa Konferencja Odlewnicza 1997
- Międzynarodowe Sympozjum „Metody oceny struktury oraz własności materiałów i wyrobów” 1994, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2008, 2009, 2010
- Konferencja Sprawozdawcza Komitetu Metalurgii PAN 1998, 2002
- Krajowa Konferencja Spawalnicza 2000, 2005
- Konferencja Spawalnicza Energetyków 2012, 2014, 2016, 2018

W trakcie pracy uczestniczyłam w realizacji 6 projektów badawczych, a mianowicie:

- Resortowy Program Badań Podstawowych RP-I-06 „Komputeryzacja projektowania konstrukcji i technologii maszyn i urządzeń oraz wytwarzania. Technologia napawania powłok na odlewach” 1988-1989 r. – wykonawca

- Projekt badawczy T-03/203/90-2 „ Napawanie warstw metalowych na odlewach staliwnych, Warszawa 1991-wykonawca
- Projekt badawczy KBN 7T08B 05819 „ Badania morfologii i własności ledeburytu wytworzonego przy użyciu źródeł ciepła o dużej gęstości mocy” 2000-2002 – kierownik projektu
- Projekt badawczy KBN 7T08B 048 14 „ Badania procesu stygnięcia i krzepnięcia odlewów z czystej miedzi i miedzi niskostopowej z wykorzystaniem metod modelowania procesów cieplnych oraz sterowanie procesem krystalizacji” - wykonawca
- Projekt badawczy nr 4578/B/T02/2010/39 Badania mechanizmów odkształceń i przemian strukturalnych stref złącza dwu- i trójwarstwowych układów z materiałów stalowych platerowanych metoda zgrzewania wybuchowego stopem cyrkonu Zr 700 - wykonawca
- Projekt badawczy UMO-2012/04/M/ST8/00401 Przemiany fazowe w strefie połączenia dwu- i trój- warstwowych platerów na bazie miedzi wytworzonych metodą spajania wybuchowego - wykonawca

## 6. DZIAŁALNOŚĆ ORGANIZACYJNA, WSPÓŁPRACA NAUKOWA I POPULARYZACJA NAUKI

Moja działalność związana jest z propagowaniem spawalnictwa oraz nauki o materiałach wśród polskich inżynierów. Stąd publikuję w czasopismach krajowych, w języku polskim, gdyż w ten sposób jestem w stanie dotrzeć do jak największej liczby odbiorców.

W latach 1998 – 2018 byłam współorganizatorem dwunastu konferencji spawalniczych energetyków. Od 2004 r. przewodniczę komitetowi organizacyjnemu tych konferencji. Siedmiokrotnie, w latach 1996-2002, organizowałam Międzynarodowe Sympozjum „Metody oceny struktury oraz własności materiałów i wyrobów”.

Ponadto organizowałam:

- XXXVIII Międzynarodową Konferencję Naukową „ Krzepnięcie i Krystalizacja Metali i Stopów” Gliwice-Bielsko Biała 1998
- Dwie Międzynarodowe Konferencje „Cast Composites” – 1995, 1998



- Seminarium „Meehanite” 1994

W latach 1996-1999 pełniłam obowiązki kierownika Katedry Materiałoznawstwa i Technologii Bezwiórowych Politechniki Opolskiej.

Od 1994 do 2008 r. byłam członkiem Komisji Odlewnictwa PAN, Oddział Katowice, a od 2002 r. do teraz jestem członkiem Sekcji Teorii Procesów Odlewniczych Komitetu Metalurgii PAN. Od 1993 r. jestem członkiem Polskiego Towarzystwa Spawalniczego. W latach 1999-2009 byłam sekretarzem Zarządu Głównego PTS, od 2010 do 2017 r byłam członkiem ZG a obecnie, jestem vice prezesem Towarzystwa. Przez cały czas jestem również w zarządzie Oddziału Opolskiego PTS, gdzie pełniłam funkcje sekretarza, a obecnie skarbnika.

W 2006 r. zostałam powołana na członka Rady Programowej Przeglądu Spawalnictwa, a od grudnia 2011 r. jestem członkiem Komitetu Naukowego Międzynarodowej Rady Programowej czasopisma.

W latach 2008-2012 brałam udział w pracach Wydziałowej Komisji ds. Programów Kształcenia i ponownie zostałam powołana do tej komisji w 2014. W 2014 r. byłam równocześnie członkiem Zespołu ds. programów kształcenia na kierunku Transport.

W latach 2009, 2011, 2012 prowadziłam wykłady na kursach „Międzynarodowego Mistrza Spawalnika”, organizowanych w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Również w ramach programu „Kapitał ludzki” w 2011 r. prowadziłam zajęcia z inżynierii materiałowej dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych.

W 2012 r. w ramach współpracy z Opolskim Parkiem Naukowo-Technologicznym dokonałam oceny innowacyjności projektów zgłaszanych do dofinansowania ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego RPO WO 2007-2013.

Były to:

- Analiza innowacyjności technologii produkcji lemieszki obcinająco-zabezpieczających ze stali trudnościeralnej HARDOX do skarpowych łyżek koparkowych.
- Analiza innowacyjności technologii przygotowania powierzchni do nakładania powłok, z uwzględnieniem innowacyjnej i proekologicznej metody czyszczenia strumieniem wody pod ciśnieniem (water jetting).

- Analiza technologii nawęglania stali oraz badania stali po nawęglaniu, celem wykorzystania wyników w technologii produkcji form stalowych wraz z wykładzinami dla przemysłu silikatowego.
- Analiza innowacyjności systemów laserowych do ciecicia, szczególnie laserami włóknowymi w aspekcie uruchomienia produkcji przez firmę Mexpol.

Jestem koordynatorem wieloletniej współpracy z firmą spawalniczą Mexpol sp. z o.o , a także konsultantem w spawalniczej firmie TECHNO-SERVIS z Kędzierzyna –Kozła, Zakładzie Technologii Wysokoenergetycznych Explomet i firmy Coroplast Polska Sp. z o.o. Dylaki.

Od 2017 r. jestem przedstawicielem Wydziału Mechanicznego w Radzie Bibliotecznej Politechniki Opolskiej

Za działalność na rzecz rozwoju spawalnictwa w 2008 roku otrzymałam medal im. inż. Stanisława Olszewskiego.

## **7. OSIĄGNIĘCIA DYDAKTYCZNE**

Moja działalność dydaktyczna obejmuje prowadzenie zajęć dla studentów I i II stopnia studiów stacjonarnych i niestacjonarnych Wydziału Mechanicznego na kierunkach: Mechanika i Budowa Maszyn, Mechatronika, Inżynieria Środowiska, Inżynieria Chemiczna i Procesowa, Energetyka, Technika Rolnicza i Leśna. Prowadziłam wykłady oraz zajęcia laboratoryjne z: materiałoznawstwa, metaloznawstwa, materiałów konstrukcyjnych, komputerowego wspomaganie projektowania materiałowego, metodologii projektowania materiałowego, materiałów konstrukcyjnych dla energetyki, współczesnych materiałów konstrukcyjnych, techniki spajania materiałów oraz ergonomii i bezpieczeństwa pracy. Ponadto prowadziłam wykłady, ćwiczenia i laboratoria z materiałoznawstwa i nauki o materiałach dla studentów Wydziału Inżynierii Produkcji i Logistyki na kierunkach Inżynieria Bezpieczeństwa, Inżynieria Produkcji, Technologia Żywności i Żywienia Człowieka, Edukacja Techniczno-Informatyczna.

Dotychczas byłam promotorem 42 prac dyplomowych w tym 10 prac magisterskich. Jedna z prowadzonych przeze mnie prac została zakwalifikowana (z grupy ok. 100 prac) do finału IX Edycji Ogólnopolskiego Konkursu o Dyplom i Nagrodę Prezesa SIMP.

Na potrzeby procesu dydaktycznego całkowicie zmodyfikowałam laboratorium metaloznawstwa i materiałów konstrukcyjnych, a także współpracowałam przy organizowaniu laboratorium spawalnictwa.

Zaproponowałam wprowadzenie do programu studiów, w ramach przedmiotów obieralnych, wykładów pt. „**Spajanie materiałów na tle rozwoju cywilizacji technicznej**” i od 2017 r. są one przewidziane w toku studiów.

## 8. PRAKTYKI, STAŻE, SZKOLENIA

1981	Studium Podyplomowe Kształcenia i Doskonalenia Pedagogicznego Nauczycieli Akademickich
1987-1990	kurs języka angielskiego w WSI w Opolu
X.1989 - I 1990	staż naukowy w Instytucie Technologii Bezwiórowych Politechniki Warszawskiej
1992	Hexel Euroresins Course
1994	szkolenie firmy Meehanite Worldwide dotyczące żeliw Meehanite
2.09. 2013-XII31.12. 2013	staż przemysłowy w firmie spawalniczej MetalSmyk Karol Hapyn
28.10.2013-30.10.2013	Szkolenie Energieeffizienz und Erneuerbare Energien in Unternehmen Birkenfeld

## 9. NAGRODY I WYRÓŻNIENIA

1981	nagroda specjalna Sekretarza Naukowego Polskiej Akademii Nauk
1989	nagroda indywidualna I stopnia J.M. Rektora WSI w Opolu za działalność naukową i organizacyjną, a w szczególności za cykl publikacji

- 1996 nagroda indywidualna II stopnia J.M. Rektora Politechniki Opolskiej za osiągnięcia naukowe i organizacyjne w dziedzinie spawalnictwa, a w szczególności za publikacje poświęcone spawaniu materiałów trudnospawalnych oraz zastosowaniu metod spawalniczych do obróbki powierzchni
- 2008 Medal Olszewskiego
- 2012 nagroda zespołowa III stopnia J.M. Rektora Politechniki Opolskiej za osiągnięcia dydaktyczne
- 2012 Medal Komisji Edukacji Narodowej

*Anna Pocica*

*an*