

Prof. dr hab. inż. Jarosław Plichta  
Wydział Mechaniczny  
Politechnika Koszalińska

Koszalin 10.01.2014 r.

**W P Ł Y N Ę Ł O**

dnia 24.01.2014

KM/5/374/14

**RECENZJA**

**OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH, DYDAKTYCZNYCH I ORGANIZACYJNYCH**

***dr inż. Ryszarda Ściegienki***

**kandydata do stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk technicznych**

## **1. CHARAKTERYSTYKA KANDYDATA**

Dr inż. Ryszard Ściegienka ukończył w 1975 roku studia inżynierskie na Wydziale Mechanicznym Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Koszalinie o specjalności techniki wytwarzania, technologia maszyn, obróbka skrawaniem. Tytuł magistra inżyniera uzyskał w macierzystej uczelni w 1980 roku w specjalności technologia maszyn, przedstawiając pracę pt. "Teoretyczne i techniczne aspekty gładzenia otworów osełkami elastycznymi". W 2008 roku uzyskał stopień doktora nauk technicznych na podstawie rozprawy doktorskiej pt. "Podstawy doboru warunków i parametrów procesu mikrowygładzania powierzchni z zastosowaniem foliowych taśm ściernych". Praca ta została obroniona na Wydziale Mechanicznym Politechniki Koszalińskiej i została wyróżniona.

Od 1992 roku dr inż. Ryszard Ściegienka prowadzi w sposób systematyczny prace naukowe z zakresu mikrowygładzania powierzchni foliowymi taśmami ściernymi. Są to w większości prace pionierskie w skali kraju, a opracowane innowacyjne rozwiązania urządzeń do realizacji tej metody zostały opatentowane.

W okresie 2007-2009r. był głównym wykonawcą projektu badawczo - rozwojowego dotyczącego głowic do mikrowygładzania powierzchni obrotowych zewnętrznych i wewnętrznych foliowymi taśmami ściernymi. Dorobek ten został przedstawiony w 2012 roku w autorskiej monografii pt. "Teoretyczne i doświadczalne podstawy wygładzania powierzchni foliami ściernymi" oraz w szeregu artykułach w czasopismach naukowych i monografiach konferencji naukowych.

Pracę zawodową dr inż. Ryszard Ściegienka rozpoczął w 1969 roku w Zasadniczej Szkole Zawodowej w Czaplunku jako nauczyciel zawodu. W 1971 roku, rozpoczyna pracę w Koszalińskiej Wytwórni Części Samochodowych, gdzie pracował najpierw jako konstruktor, a następnie jako kierownik sekcji konstrukcyjnej. W 1980 roku podejmuje pracę w Zakładach Techniki Próźniowej TEPRO w Koszalinie na stanowisku kierownika Konstrukcyjnej Pracowni Mechanicznej oraz głównego

konstruktora. Od 1985 roku pracuje w Politechnice Koszalińskiej jako starszy specjalista inżynierjno-techniczny oraz naukowo-techniczny. W latach 2004-2006 pełni funkcję Dyrektora Centrum Wdrożeń w Parku Naukowo-Technologicznym przy Politechnice Koszalińskiej. Obecnie jest starszym specjalistą naukowo-technicznym ze stopniem doktora nauk technicznych.

Dr inż. Ryszard Ściegienka posiada duże doświadczenie zawodowe w zakresie budowy i eksploatacji maszyn oraz urządzeń technicznych. Współpracuje z wieloma ośrodkami przemysłowymi i naukowymi. Ma duże uznanie zarówno w środowisku przemysłowym i naukowym, jako wybitny konstruktor i badacz procesów obróbki ściernej.

Dokonywania organizacyjne dr inż. Ryszarda Ściegienki są w głównej mierze związane z pracą w zakładach przemysłowych oraz w Politechnice Koszalińskiej. W odniesieniu do tego pierwszego obszaru, należy w szczególności wskazać kierowanie Sekcją Konstrukcyjną w Wytwórni Części Samochodowych w Koszalinie (1976-1980), kierowanie Konstrukcyjną Pracownią Mechaniczną w Zakładach Maszyn i Urządzeń Technologicznych UNITRA-UNIMA w Koszalinie oraz pracę na stanowisku głównego konstruktora w tym przedsiębiorstwie (1980-1984). Prowadził też własne biuro inżyniersko marketingowe (1992-1999).

Natomiast podczas pracy w uczelni, pełnił funkcję członka Rady Wydziału Mechanicznego (1999-2008), dyrektora Centrum Wdrożeń w Parku Naukowo-Technologicznym przy Politechnice Koszalińskiej oraz funkcję koordynatora prac zespołu ds. realizacji zadań Ośrodka Informacji Patentowej w tym Parku. Ponadto, był członkiem Komitetu Organizacyjnego Naukowej Szkoły Obróbki Ściernej organizowanej w 2004 i 2009 roku przez Politechnikę Koszalińską oraz organizatorem seminariów naukowych na Wydziale Mechanicznym tej uczelni.

## **2. CHARAKTERYSTYKA I OCENA DOROBKU NAUKOWEGO**

Dorobek naukowy dr inż. Ryszarda Ściegienki jest w głównej mierze związany z opracowaniem podstaw teoretycznych i rozwojem metod wygładzania powierzchni technicznych za pomocą obróbki ściernej. Dorobek ten został przedstawiony łącznie w 50. artykułach naukowych i rozdziałach w monografiach naukowych, w tym 15 po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych. Osiem z tych artykułów opublikowano w języku angielskim (3 po doktoracie) oraz jedną autorską monografię. Jedna publikacja znajduje się także na liście A z  $IF=0,764$  i cytowaniem  $WoS=2$ . W zakresie opracowań projektowych, w dorobku Kandydata znajduje się 78 opracowań konstrukcji maszyn i urządzeń technologicznych, 30 patentów i kilka zgłoszeń patentowych.

Jako główne osiągnięcie naukowe w tym zakresie należy wskazać opracowanie teoretycznych i doświadczalnych podstaw obróbki oraz konstrukcji specjalnych głowic do mikrowygładzania powierzchni foliowymi taśmami ściernymi. Zostało to

przedstawione w sposób kompleksowy we wspomnianej autorskiej monografii opublikowanej w 2012 roku oraz w opisach patentowych. Monografia ta stanowi pierwsze w kraju i na świecie zwarte opracowanie przedstawiające podstawy tej nowoczesnej metody obróbki. Zawarto w niej charakterystyczne cechy procesu precyzyjnego mikrowygładzania jednowarstwową foliową taśmą ścierną, którego specyficzną cechą jest jej jednokrotne przechodzenie przez strefę obróbki. Stąd tak istotne jest optymalne wykorzystanie jej potencjału obróbkowego. Autor potencjał ten definiuje jako efektywną pojemność przestrzeni między ziarnami ściernymi, w której mogą pomieścić się wióry materiału obrabianego, przy określonym współczynniku ich upakowania. Wykorzystanie tego potencjału wymaga odpowiedniego doboru parametrów i warunków realizacji procesu obróbkowego. Do tej pory były one dobierane w sposób intuicyjny i często nieoptymalny, co skutkowało obniżoną efektywnością obróbki i jakością powierzchni obrabianej, nie odpowiadającą przyjętym oczekiwaniom.

Mając na uwadze powyższe, dr inż. Ryszard Ściegienka stawia adekwatne w tym względzie pytania:

- w jaki sposób oceniać potencjał obróbkowy foliowych taśm ściernych?
- jak zapewnić wykorzystanie tego potencjału?
- w jaki sposób podzielić całkowity naddatek obróbkowy w danej operacji na kolejne zabiegi, aby uzyskać określoną chropowatość powierzchni obrabianej?
- jaka powinna być aktywna wielkość powierzchni foliowych taśm ściernych w kolejnych zabiegach, niezbędna do usunięcia bieżącego naddatku obróbkowego?
- jakie powinny być wartości parametrów obróbkowych w odniesieniu do różnych gatunków obrabianych materiałów?

Są to pytania mające zasadnicze znaczenie dla właściwej realizacji procesu mikrowygładzania powierzchni foliowymi taśmami ściernymi, które w sposób kompleksowy pozwalają spojrzeć na problematykę tego procesu. Jest to w pełni metodyczne i twórcze podejście do opracowania rzeczywistych naukowych podstaw tej metody obróbki i jej zastosowań aplikacyjnych.

Punktem wyjścia w opracowanej metodzie jest wyznaczenie objętości naddatku obróbkowego, z uwzględnieniem wejściowej i wynikowej chropowatości powierzchni obrabianej. Na tej podstawie dobiera się odpowiednią charakterystykę techniczną foliowej taśmy ścierniej. Następnie, na podstawie teoretycznych obliczeń pojemności przestrzeni międzyziarnowych, określa się potencjał obróbkowy tej taśmy. Należy tu podkreślić, że Autor uwzględnił dwie formy zużycia ziaren ściernych i trzy rodzaje ich kontaktu z powierzchnią obrabianą. Są to ziarna obciążone ostre, obciążone stępione i odciążone stępione. To bardzo dobrze przybliży opracowany model mikroskarawania do rzeczywistych warunków obróbki oraz pozwala w sposób realistyczny określić aktywność ziaren ściernych, a w efekcie ich zagłębienia w materiał obrabiany i kształtowania powierzchni obrabianej. Na tej podstawie

następuje dobór parametrów kinematycznych procesu mikrowygładzania, tj. prędkości przesuwu folii ścierniej i prędkości przedmiotu obrabianego, które zapewniają maksymalną wydajność objętościową, przy wykorzystaniu potencjału obróbkowego folii ścierniej o danej charakterystyce technicznej.

Na podstawie tej wiedzy, dr inż. Ryszard Ściegienka tworzy autorski algorytm programu komputerowego do doboru parametrów i warunków wielozabiegowego mikroszlifowania foliami ściernymi. Jego struktura została precyzyjnie określona i składa się z 27. bloków funkcjonalnych, obejmujących wszystkie podstawowe i szczegółowe cechy i wielkości charakteryzujące ten proces oraz niezbędne obliczenia modelowe. W algorytmie tym uwzględnia się m.in.: właściwości materiału obrabianego, wyjściową chropowatość jego powierzchni, obliczone naddatki obróbkowe, obliczone liczby ziaren aktywnych i ich obciążenia, twardość rolki dociskowej, prędkość obrotową przedmiotu obrabianego, prędkość folii ścierniej i prędkość oscylacji, parametry nastawcze procesu obróbki oraz parametry chropowatości powierzchni obrobionej. Dla 18. gatunków materiałów przeznaczonych do obróbki za pomocą tej technologii, wyznaczono także wartości 6. współczynników syntetycznych.

Algorytm ten stanowi oryginalne i w pełni sparametryzowane podejście do planowania i organizacji procesu mikrowygładzania powierzchni foliami ściernymi. Jest on nie tylko formą zapisu usystematyzowanej wiedzy naukowej, ale także narzędziem inżynierskim służącym do zastosowań praktycznych. Szczególnie cenne jest to, że Autor przełożył ten algorytm na procedury obliczeniowe w pakiecie matematycznym Mathcad, co umożliwia szybki i zautomatyzowany dobór parametrów i warunków obróbki do danej operacji obróbki wykończeniowej powierzchni przedmiotów wykonanych z różnych gatunków materiałów. Jest to wzorcowy przykład transformacji osiągnięć naukowych do zastosowań praktycznych.

W celu weryfikacji opracowanych modeli teoretycznych i metodyki doboru parametrów i warunków mikrowygładzania powierzchni foliowymi taśmami ściernymi, przeprowadzono badania eksperymentalne. Badania te realizowano za pomocą specjalnych głowic obróbkowych, których konstruktorem był Autor, a które zostały wykonane w pracowni Politechniki Koszalińskiej pod Jego nadzorem technologicznym. Program badawczy obejmował wygładzanie walcowych powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych w elementach metalowych oraz z ceramiki technicznej. Wyniki tych badań uzupełnione odpowiednimi analizami i wnioskami, w pełni potwierdziły poprawność tych opracowań, zarówno w aspekcie teoretycznym, jak i praktycznym.

Uwzględniając powyższe, wysoko oceniam dorobek dr inż. Ryszarda Ściegienki w zakresie opracowania naukowych i użytecznych podstaw procesu mikrowygładzania powierzchni foliowymi taśmami ściernymi. Jest to dorobek oryginalny, charakteryzujący się wysokim poziomem nowoczesności i wnoszący

istotny wkład do rozwoju wiedzy o tej nowoczesnej metodzie obróbki. Podkreślam też jego walory aplikacyjne i komplemantarność naukowo-technologiczną.

Wyznaczone zależności dotyczące wpływu określonych cech taśm ściernych, parametrów i warunków obróbki na efektywność procesu mikrowygładzania i jakość obrobionych powierzchni, stały się również podstawą do opracowania wielu nowych i oryginalnych rozwiązań specjalnych głowic obróbkowych. W tym celu opracowano zbiór podstawowych zależności stanowiących wytyczne do projektowania głowic do mikrowygładzania wałków i otworów w elementach obrotowych i nieobrotowych. Obejmują one m.in.: wymiary powierzchni obrabianych, wymiary strefy obróbki, siłę docisku, właściwości rolek dociskowych, amplitudę i częstotliwość oscylacji folii ścierniej, moc układu napędowego, sposób sterowania prędkością taśmy itd. oraz wielkości charakteryzujące obrabiarkę, na której będą zainstalowane projektowane głowice. Zależności te można traktować jako uszczegółowione założenia konstrukcyjno-technologiczne, usystematyzowane w sposób metodyczny i określające logikę procesu projektowania tych głowic obróbkowych, z uwzględnieniem wielu wymagań i kryteriów.

Założenia te posłużyły do opracowania innowacyjnych konstrukcji głowic do mikroszlifowania, przeznaczonych do różnych zastosowań technologicznych. Są to:

- małogabarytowe głowice do mikrowygładzania wałków GM-1 (Patent PL 181922B1),
- głowice do wygładzania zewnętrznych powierzchni walcowych GW-1 (Patent PL 393071),
- głowice do wygładzania otworów w elementach obrotowych GO-1 i GO-2 (Patent PL 190467 B1),
- głowice do wygładzania otworów w elementach nieobrotowych GO--3 i GO-4 (Patent PL 190466 B1),
- głowica do wygładzania otworów w elementach obrotowych z wzdłużnym przesuwem taśmy (Zgłoszenie patentowe P-393071),
- głowica do mikrowygładzania foliowymi taśmami ściernymi zewnętrznymi powierzchni walcowych (Patent PL393247).

O innowacyjności ww. głowic świadczy fakt, iż wszystkie z nich objęte ochroną patentową lub są zgłoszone do opatentowania. Głowice przeznaczone do mikrowygładzania otworów w elementach obrotowych i nieobrotowych, charakteryzują się pełną oryginalnością i do tej pory nie mają odpowiedników u światowych producentów głowic i obrabiarek do mikrowygładzania foliowymi taśmami ściernymi. Wysoce oryginalne i unikatowe są także rozwiązania głowic do mikrowygładzania zewnętrznych powierzchni walcowych. Prototypy wszystkich tych głowic zostały wykonane i przebadane w określonych warunkach technologicznych. W wyniku tych badań wykazano, że umożliwiają one realizację precyzyjnego

wygładzania powierzchni, przy zapewnieniu dużej jednorodności struktury powierzchni obrobionej i niskiej chropowatości ( $R_a$  rzędu  $0,02 \mu m$ ).

Dojrzałość konstrukcyjną opracowanych głowic oraz ich efektywność technologiczną należy ocenić bardzo wysoko. Wynika to z precyzyjnie i kompleksowo opracowanych podstaw procesu wygładzania powierzchni foliowymi taśmami ściernymi oraz opracowanych na ich podstawie szczegółowych założeń konstrukcyjnych. Duże znaczenie ma tu też bogate doświadczenie Autora w projektowaniu maszyn i urządzeń technologicznych oraz wieloletnie doświadczenie w badaniach precyzyjnych procesów obróbki ścierniej.

Należy także podkreślić, opracowanie przez dr inż. Ryszarda Ściegienkę niezwykle oryginalne rozwiązanie konstrukcji obrabiarki do mikroobróbki oraz przyrządu do mikrowygładzania foliowymi taśmami ściernymi w komorze próżniowej (Zgłoszenie patentowe P-393211). Umożliwia to badania wpływu próżni na efektywność obróbki i jakość powierzchni obrobionej. To całkowicie oryginalne i twórcze podejście do rozszerzenia wiedzy o potencjalnych możliwościach obróbki ścierniej i nowych obszarach jej zastosowań.

Wobec powyższego, również tę część przedstawionego osiągnięcia naukowego, dotyczącego konstrukcji głowic do mikrowygładzania powierzchni foliowymi taśmami ściernymi, oceniam bardzo wysoko. Jest to bez wątpienia znaczące osiągnięcie naukowe, wnoszące istotny wkład do rozwoju tej metody precyzyjnej obróbki wykończeniowej. Charakteryzuje się ono wysokim poziomem oryginalności i potencjałem aplikacyjnym. Wskazuje również na duże kompetencje Autora oraz umiejętności syntezy wiedzy teoretycznej i konstrukcyjnej, w celu osiągnięcia dojrzałych rozwiązań urządzeń technologicznych.

Ogólna ocena dorobku naukowego dr inż. Ryszarda Ściegienki, w którego zakres wchodzi opracowanie teoretycznych i doświadczalnych podstaw obróbki powierzchni foliowymi tarczami ściernymi oraz konstrukcje głowic do jej realizacji, jest bardzo wysoka. Dorobek ten jest kompleksowy i komplementarny, o dużym znaczeniu poznawczym i użytkowym. Zyskał on duże uznanie w środowisku naukowym w kraju i został rozpowszechniony w formie publikacji naukowych i referatów na specjalistycznych konferencjach naukowych, w tym na kolejnych edycjach Naukowej Szkoły Obróbki Ścierniej. Nieco skromniej jest on publikowany w naukowych periodykach za granicą. Wynika to w głównej mierze z potrzeb ochrony własności intelektualnej, która była i jest poddawana procedurze patentowania. Uważam jednak, że niedostatek publikacyjny jest w dużej mierze rekompensowany innowacyjnym i oryginalnym dorobkiem projektowo-konstrukcyjnym, ściśle związanym ze wskazanym we wniosku osiągnięciem naukowym. O znaczeniu osiągnięć Autora w skali międzynarodowej świadczy też fakt ścisłej współpracy z niezwykle innowacyjną firmą 3M, która jest głównym producentem foliowych taśm ściernych.

Należy też podkreślić, że główna część tego dorobku powstała po doktoracie w ramach realizacji 4. projektów badawczych, w których dr inż. Ryszard Ściegienka był jednym z głównych wykonawców i inicjatorów tych projektów.

### 3. CHARAKTERYSTYKA I OCENA DOROBKU DYDAKTYCZNEGO

Dr inż. Ryszard Ściegienka będąc zatrudnionym na stanowisku pracownika naukowo-technicznego, brał aktywny udział w realizacji procesu dydaktycznego. Przed uzyskaniem stopnia doktora nauk technicznych prowadził przede wszystkim zajęcia laboratoryjne z zakresu obrabiarek i technik wytwarzania. Natomiast po uzyskaniu stopnia doktora, rozszerzył zakres działalności dydaktycznej na inne formy zajęć, prowadzonych głównie na specjalności Budowa i Eksploatacja Pojazdów Samochodowych. Są to: Pracownia projektowa, Projektowanie, budowa podwozi samochodowych, Prace przejściowe, Seminarium dyplomowe oraz łącznie 25 prac magisterskich i inżynierskich. Prowadzi też przedmiot Projektowanie, budowa i właściwości układów napędowych na kierunku Transport.

Do większości z tych przedmiotów zaprojektował i kierował budową wielu stanowisk dydaktycznych i badawczych. Opracował też szereg instrukcji do ćwiczeń realizowanych na tych stanowiskach. Są to w większości oryginalne i unikatowe stanowiska do: zautomatyzowanego szlifowania elementów ceramicznych i piezoelektrycznych, docierania powierzchni płaskich uszczelnień ceramicznych, mikroobróbki w próżni, mikrowygładzania zewnętrznych i wewnętrznych powierzchni.

Do ważnych osiągnięć dydaktycznych dr inż. Ryszarda Ściegienki należy zaliczyć też współpracę i pomoc naukowo-techniczną w realizacji 5. prac doktorskich, obejmujących zagadnienia precyzyjnego szlifowania i mikrowygładzania oraz badań elementów konstrukcyjnych zderzaków samochodowych. Prowadził też konsultacje z kilkudziesięcioma studentami wykonującymi prace dyplomowe z zakresu konstrukcji: gładzarek do cylindrów silników spalinowych, wygładzania powierzchni w próżni, badań prototypowych głowic do mikrowygładzania foliowymi taśmami ściernymi i projektowania pojazdów specjalnych.

Reasumując, stwierdzam, że dr inż. Ryszard Ściegienka posiada znaczący i wartościowy dorobek dydaktyczny. Jest on związany z przede wszystkim z realizacją praktycznych zajęć dydaktycznych odbywających się w formie laboratoryjnej i projektowej. Dzięki doświadczeniom zdobytym w zakładach przemysłowych i pracy naukowej w uczelni, zapewnił wysoki poziom tych zajęć. Ważny jest też fakt, prowadzenia wielu prac przejściowych i dyplomowych oraz merytoryczne konsultacje

prac doktorskich. Moim zdaniem dorobek ten potwierdza bardzo dobre przygotowanie dr inż. Ryszarda Ściegienki do prowadzenia zajęć dydaktycznych na kierunkach technicznych i spełnia kryteria stawiane w tym zakresie kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego.

#### 4. CHARAKTERYSTYKA I OCENA PRAC INNOWACYJNYCH I WDROŻENIOWYCH

Dorobek dr inż. Ryszarda Ściegienki w zakresie innowacji i wdrożeń jest niezwykle obszerny i podkreśla umiejętność łączenia wiedzy naukowej z praktyką. Jest to ważne dla rozwoju dyscypliny naukowej Budowa i Eksploatacja Maszyn. Dorobek ten można umiejscowić w dwóch podstawowych obszarach związanych z precyzyjną obróbką ścierną, tj:

- mikrowygładzanie powierzchni foliowymi taśmami ściernymi,
- budowa specjalizowanych obrabiarek i urządzeń do obróbki ściernej.

W zakresie mikrowygładzania powierzchni foliowymi taśmami ściernymi, dorobek ten obejmuje: opracowanie naukowych podstaw tej metody obróbki, opracowanie konstrukcyjnych podstaw do budowy urządzeń do mikrowygładzania powierzchni, opracowanie i budowę innowacyjnych głowic do mikroszlifowania walcowych powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych, badania procesów mikrowygładzania tych powierzchni w elementach wykonanych z różnych gatunków materiałów, wraz z doбором optymalnych parametrów i warunków. Opracowanie i opublikowanie 34. artykułów naukowych oraz autorskiej monografii pt. "Teoretyczne i doświadczalne podstawy mikrowygładzania powierzchni foliowymi taśmami ściernymi".

W zakresie projektowania obrabiarek i urządzeń technologicznych, w szczególności należy podkreślić: opracowanie 29. projektów konstrukcyjnych, w tym: zautomatyzowaną szlifierkę do rotorów AR-7, automatyczną szlifierkę do płaszczyzn czół elementów walcowych AW-16, szlifierkę do głowic silników samochodowych USG-300, szlifierkę do zaworów SMC-8, , hydrauliczną gładzarkę do cylindrów silników samochodowych HGC-150, zbiór głowic do mikrowygładzania wałków i otworów foliowymi taśmami ściernymi oraz 6. specjalizowanych przyrządów do obróbki ściernej. Wyróżnić należy także udział dr inż. Ryszarda Ściegienki w realizacji 16. projektów badawczych dotyczących metod i procesów obróbki ściernej, wykonanych w ramach programów CPBP, CPBR, KBN i MNiSW. W projektach tych był on często głównym wykonawcą. O poziomie innowacyjności tych realizacji, świadczy uzyskanie przez dr inż. Ryszarda Ściegienkę 4. projektów racjonalizatorskich, 24. patentów, 1 wzoru użytkowego oraz opracowanie 6. zgłoszeń patentowych.



Wyniki prac badawczo-rozwojowych dr inż. Ryszard Ściegienka opublikował w 50. artykułach w 6. czasopismach naukowych, 8. rozdziałach monografii konferencyjnych. Były one też przedmiotem 17. wygłoszonych referatów na konferencjach naukowych, których tematyka była związana z budową i eksploatacją maszyn. W ostatnim okresie czasu zostały też przygotowane 4. nowe publikacje na listę ministerialną B oraz 3 na listę A. Należy też podkreślić aktywny udział Kandydata w 36. konferencjach naukowych.

Dorobek dr inż. Ryszarda Ściegienki w zakresie innowacji i wdrożeń oceniam jako wyróżniający, zarówno ze względu na jego innowacyjność, jak i praktyczną stosowalność. Bez wątplenia wnosi on realny wkład do rozwoju metod i urządzeń technologicznych w obszarze precyzyjnej obróbki ściernej. Jest to szczególnie pożądane w naukach stosowanych. Moim zdaniem, jest to dorobek znacząco przekraczający wymagania stawiane w tym względzie kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego.

## **5. CHARAKTERYSTYKA I OCENA WSPÓŁPRACY KRAJOWEJ I MIĘDZYNARODOWEJ**

W tym zakresie aktywność dr inż. Ryszarda Ściegienki obejmuje dwa główne nurty:

- udział w krajowych i międzynarodowych wystawach i targach,
- współpracę z przedsiębiorstwami krajowymi i zagranicznymi.

Udział w wystawach i targach umożliwił prezentację autorskich opracowań technicznych i ich popularyzację w kraju i za granicą. W pierwszej kolejności należy wymienić ekspozycję na Targach Poznańskich automatycznego urządzenia do szlifowania rotorów AT-7, prezentację opatentowanych rozwiązań urządzeń ściernych na targach w Rostoku. W szczególności należy wymienić prezentację najnowszych urządzeń do mikroszlifowania foliowymi taśmami ściernymi na Międzynarodowych Targach Przemysłowo-Technicznych w Sankt Petersburgu w 2009 roku, na Międzynarodowych Targach w Poznaniu w 2009 roku, na 5. International Congress on Precision Machining w Słowacji w 2009 roku oraz na stanowisku wystawowym na Międzynarodowej Konferencji "Transcomp" w Zakopanem.

Znaczący jest też wielokrotny udział Kandydata w seminariach i kongresach naukowych odbywających się min. w czasie targów EMO w Hanowerze w 1993 i 2007 roku, Ecole Nationale Superieure d Ingenieurs de Bourges we Francji oraz Targach Poznańskich.

Natomiast w ramach współpracy z przedsiębiorstwami i instytucjami zagranicznymi, należy wyróżnić ścisłą współpracę z amerykańską firmą 3M w zakresie rozwoju metody i konstrukcji urządzeń do mikroszlifowania foliowymi taśmami ściernymi. Znaczący jest też dorobek w zakresie projektów konstrukcyjnych z przedsiębiorstwem HAKO Technology (Niemcy), DAN TRUCK z Danii i VITRA Designe

Museum z Niemiec. Są to co prawda osiągnięcia ulokowane poza problematyką obróbki ściernej, ale wskazujące na umiejętność współpracy międzynarodowej w zakresie prac projektowo wdrożeniowych. Do współpracy tej dr inż. Ryszard Ściegienka jest zapraszany jako wybitny konstruktor urządzeń mechanicznych, a także jako inżynier i naukowiec, prowadzący nadzór technologiczny nad ich wykonaniem i opracowanych badaniem opracowanych prototypów.

## 6. WYRÓŻNIENIA I ODZNACZENIA

Za dorobek naukowy i wdrożeniowy dr inż. Ryszard Ściegienka został wielokrotnie nagrodzony wyróżnieniami i nagrodami. Najcenniejszymi z nich są: Złoty i Brązowy Krzyż Zasługi, Krajowy Wicemistrz Techniki NOT, Złoty Medal Międzynarodowych Tarów w Lipsku, Odznaka Honorowa SIMP (brązowa) i NOT (srebrna) oraz wiele innych nagród indywidualnych i zespołowych SIMP i NOT w Koszalinie.

Po uzyskaniu stopnia doktora Ryszard Ściegienka uzyskuje 3. indywidualne nagrody Rektora Politechniki Koszalińskiej w latach 2008, 2009 i 2011. Również w 2008 roku uzyskuje I nagrodę w konkursie NOT w Koszalinie za Nowe Rozwiązania w Dziedzinie Techniki pt. "Nowe metody oraz głowice do mikrowygładzania otworów i wałków foliowymi taśmami ściernymi". Zostaje też nagrodzony dyplomem Naukowej Szkoły Obróbki Ściernej odbywającej się we Wrocławiu w 2012 roku za "Znaczący wkład w rozwój obróbki ściernej".

Uzyskane wyróżnienia i odznaczenia są uznaniem środowisk naukowych i technicznych dla dorobku dr inż. Ryszarda Ściegienki oraz Jego wkładu do rozwoju nauki i techniki w zakresie budowy i eksploatacji maszyn.

## 7. WNIOSEK KOŃCOWY

Na podstawie analizy i oceny autorskiej monografii i całokształtu dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr inż. Ryszarda Ściegienki, stwierdzam że:

- monografia jest oryginalnym osiągnięciem naukowym i wnosi znaczący wkład do rozwoju nauki w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn w zakresie obróbki ściernej,
- dorobek publikacyjny obejmuje innowacyjne zagadnienia z zakresu teoretycznych i doświadczalnych podstaw procesu wygładzania z zastosowaniem foliowych taśm ściernych,
- duże znaczenie w dorobku Kandydata mają prace innowacyjne i wdrożeniowe, które zostały wielokrotnie opatentowane i wyróżnione nagrodami,

- prowadzi On szeroką współpracę krajową i międzynarodową w zakresie naukowo-technicznym i wdrożeniowym,
- zdobył duże doświadczenie dydaktyczne i wniósł istotny wkład do rozwoju procesu kształcenia na wydziale Mechanicznym Politechniki Koszalińskiej,
- posiada również duży dorobek organizacyjny, będąc członkiem organizacji technicznych i pełniąc w nich funkcje kierownicze oraz będąc organizatorem konferencji i Naukowych Szkół Obróbki Ściernej,
- cechy osobowe, takie jak: rzetelność, odpowiedzialność i obiektywność, czynią z Niego niezwykle wartościowego pracownika naukowego i nauczyciela akademickiego.

Pozwala to wyrazić opinię, że zarówno dorobek naukowy i dydaktyczny, jak i działalność organizacyjna dr inż. Ryszarda Ściegienki odpowiadają wymogom Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki z 14 marca 2003 roku.

**Wnioskuje zatem o nadanie dr inż. Ryszardowi Ściegience stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie naukowej Budowa i Eksploatacja maszyn.**

