

Dr inż. Tomasz Dyl
Wydział Mechaniczny
Akademia Morska w Gdyni

Autoreferat

**Informujący o działalności
naukowo – badawczej, dydaktyczno –
wychowawczej oraz organizacyjnej**

Gdynia 2014

1. Imię i Nazwisko:

Tomasz Cyryl Dyl

2. Uzyskane dyplomy, stopnie naukowe i zawodowe:

- Dyplom technika
o specjalności elektroniczna i elektryczna automatyka przemysłowa
uzyskany w roku **1992**
Techniczne Zakłady Naukowe w Częstochowie
- Dyplom magistra inżyniera
o specjalności Przeróbka Plastyczna Metali uzyskany w roku **1997**,
Politechnika Częstochowska
Wydział Metalurgii i Inżynierii Materiałowej
- Stopień naukowy doktora nauk technicznych nadany w dniu **23.10.2001r.**
Politechnika Częstochowska
Wydział Inżynierii Procesowej, Materiałowej i Fizyki Stosowanej

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych:

Studia doktoranckie

od 1997 do 2001 roku

Politechnika Częstochowska

Wydział Metalurgii i Inżynierii Materiałowej

Praca naukowo – dydaktyczna

- **od lipca 2001 r.**
na stanowisku asystenta
po obronie pracy doktorskiej na stanowisku adiunkta
Instytut Modelowania i Automatykacji Procesów Przeróbki Plastycznej
Wydział Inżynierii Procesowej, Materiałowej i Fizyki Stosowanej
Politechnika Częstochowska
- **od lutego 2003 r. do chwili obecnej**
na stanowisku adiunkta
Katedra Materiałów Okrętowych i Technologii Remontów
Wydział Mechaniczny, Akademia Morska w Gdyni

4. Wskazanie osiągnięcia 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.):

Osiągnięcie naukowe

Moje osiągnięcie naukowe w rozumieniu ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z późniejszymi zmianami, art. 16 pkt2. stanowi monografia pt.: **„Numeryczna i eksperymentalna analiza procesu nagniatania z wykorzystaniem teorii sprężystości i plastyczności”**, Prace Naukowe Akademii Morskiej w Gdyni, Gdynia 2014.

Omówienie celu naukowego i osiągniętych wyników przedstawionych w monografii

W procesach produkcyjnych i gotowych wyrobach istotne jest, aby zapewnić wymagania jakościowe warstwy wierzchniej elementów maszyn stosowanych w przemyśle maszynowym, metalurgicznym, okrętowym i innym. Ważne jest, zatem, żeby była ścisła współpraca konstruktorów z technologami na etapie konstrukcyjno - technologicznego przygotowania produkcji. Konstruktor definiuje wymagania jakościowe dla poszczególnych elementów maszyn stosowanych do budowy, z uwzględnieniem kryteriów eksploatacyjnych, trwałości i niezawodności, natomiast technolog powinien wybrać najbardziej ekonomiczne metody stosowane w produkcji, które umożliwiają spełnienie przyjętych wymagań jakości technologicznej. Jakość technologiczna części stosowanych do budowy maszyn zależy od sposobów obróbki powierzchniowej i stosowanych parametrów technologicznych. Podczas obróbki wykończeniowej kształtowane są właściwości użytkowe warstwy wierzchniej. Właściwości te mają w ustalonych warunkach eksploatacji znaczący wpływ na trwałość i niezawodność wyrobów, części maszyn, zespołów i gotowych urządzeń.

Stosowanie obróbki plastycznej poprzez nagniatanie w technologii maszyn zmniejsza koszt ich produkcji, ponieważ w wielu przypadkach eliminuje lub ogranicza stosowanie obróbki skrawaniem. Obróbka nagniataniem jest stosowana do kształtowania warstwy wierzchniej różnych wyrobów np.: czopy wałów napędowych i korbowych, czołowe powierzchnie czopów wałów korbowych, tuleje cylindrowe, cylindry hydrauliczne, uszczelnienia czołowe i pierścieniowe tulei łożyskowych, sworznie tłokowe, otwory sworzniowe w tłoku, tuleje prowadzące trzpienie zaworowe, rury wiertnicze i wiele innych. Można również nagniać otwory w elementach dużych korpusów walcarek, turbin,

generatorów i tym podobnych maszynach. Obróbka nagniataniem jest stosowana jako obróbka umacniająca i gładkościowa, może być realizowana na uniwersalnych obrabiarkach i centrach obróbkowych.

W monografii został podkreślony niezmiernie istotny, a nieeksponowany dotychczas, kierunek badań, jakim jest modelowanie numeryczne procesu nagniatania. Przeprowadzono badania modelowe nagniatania statycznego naporowo tocznego powierzchni walcowych zewnętrznych i powierzchni płaskich, a także nagniatającego przepychania ślizgowego elementów rurowych dla różnych rodzajów materiałów, dla stali niestopowych, stopowych nierdzewnych, a także dla innych materiałów inżynierskich, ze szczególnym uwzględnieniem nagniatania powłok stopowych i kompozytowych. Geneza tych badań wynika ze współczesnych trendów w budowie i eksploatacji maszyn i w inżynierii produkcji, które zmierzają do optymalizacji jakości oraz intensyfikacji procesu produkcji.

Celem użytkowym pracy było uzyskanie odpowiedniej jakości technologicznej i ze względu na aspekt ekonomiczny wytwarzania i regeneracji elementów maszyn, zastosowanie aktualnie innowacyjnej metody obróbki wykończeniowej, jaką jest obróbka nagniataniem, w zamian za obróbkę ścierną (szlifowanie, dogładzanie oscylacyjne, polerowanie). Nagniatanie umożliwia otrzymanie warstwy wierzchniej o szczególnie korzystnych właściwościach użytkowych.

Celem poznawczym pracy było przeprowadzenie teoretycznej i eksperymentalnej analizy wpływu warunków technologicznych obróbki nagniataniem powierzchni płaskich, wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni walcowych na parametry stereometryczne, właściwości potencjalne i eksploatacyjne elementów maszyn. Dlatego też z wykorzystaniem istniejącej bazy laboratoryjnej jak i zmodernizowanej czy wykonanej w ramach prowadzonych przeze mnie prac badawczych wykonałem badania dotyczące analizy wpływu powierzchniowej obróbki plastycznej na wybrane właściwości wyrobów typu: tuleja, czopy wałów napędowych, powierzchnie czołowe złącza kołnierzewego.

Autorski wkład w rozwój nauki, stanowi zrealizowanie oryginalnego osiągnięcia technologicznego, którego istotą jest powierzchniowa wykończeniowa obróbka plastyczna na zimno – nagniatanie statyczne naporowo toczne (NSNT) stali niestopowych, stopowych, a przede wszystkim nagniatanie powłok stopowych i kompozytowych na bazie niklu, natryskiwanymi ciepłymi na podłoże stalowe.

Aspektem poznawczym pracy naukowej było wyznaczenie zależności teoretycznych i eksperymentalnych pomiędzy naprężeniem i odkształceniem a geometrią elementu

nagniatającego podczas procesu nagniatania. Znaczącym autorskim wkładem w rozwój nauki było wykorzystanie numerycznej metody modelowania nagniatającego przepychania ślizgowego (NPS) do określenia stanu odkształcenia i stanu naprężenia w funkcji odległości od powierzchni obrabianej warstwy wierzchniej (WW) i wyznaczenie zależności pomiędzy parametrami geometrycznymi elementu nagniatającego i względnego odkształcenia plastycznego a głębokością zalegania odkształcenia plastycznego. Głębokość zalegania odkształceń plastycznych, określa graniczny stan naprężeń według warunku plastyczności.

Szczególną uwagę zwrócono na rozwiązanie zagadnienia związanego z teoretyczną analizą zweryfikowaną w sposób doświadczalny nagniatającego przepychania ślizgowego elementów rurowych stosowanych w przemyśle metalurgicznym, maszynowym i okrętowym.

Na podstawie przeprowadzonego modelowania i eksperymentalnej analizy obróbki nagniataniem, wyznaczono zależności pomiędzy naprężeniem własnym a zadawanym stanem odkształcenia i geometrią elementu nagniatającego podczas procesu nagniatającego przepychania ślizgowego stalowych elementów rurowych typu tuleja.

Określono, że można w sposób zamierzony kształtować stan naprężenia i stan odkształcenia w elementach rurowych w celu zapewnienia zamierzonej jakości technologicznej przy zachowaniu wymaganych właściwości wytrzymałościowych i eksploatacyjnych warstwy wierzchniej przedmiotu obrabianego.

W pracy określono, że obróbka nagniataniem przyczyniła się do wzrostu twardości i ściskających naprężeń własnych warstwy wierzchniej materiału a także nastąpił wzrost właściwości mechanicznych poprzez wzrost wytrzymałości na zmęczenie. W badaniach eksperymentalnych uzyskano w warstwie wierzchniej stan ściskających naprężeń własnych i krzywą udziału materiałowego o kształcie wypukłym, co biorąc pod uwagę nośność powierzchni wpływać będzie bezpośrednio na jej odporność na zużycie ścierne i korozyjne.

Analiza numeryczna metodą elementów skończonych stanowi doskonałe narzędzie komputerowego wspomaganie działań inżynierskich, gdyż pozwala przeprowadzać symulacje numeryczne złożonych procesów obróbki plastycznej. Następnym sposobem wykorzystania analizy numerycznej do modelowania obróbki nagniataniem jest opracowanie na etapie konstrukcyjno – technologicznego przygotowania produkcji koncepcji badań jakościowych i produkcyjnych.

5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo – badawczych i dydaktycznych oraz organizacyjnych

Na Wydziale Metalurgii i Inżynierii Materiałowej Politechniki Częstochowskiej, ukończyłem studia magisterskie w roku 1997, uzyskując dyplom magistra inżyniera o specjalności Przeróbka Plastyczna Metali. Praca magisterska była prowadzona pod kierunkiem Pana dr inż. Czesława Cichonia, dotyczyła opracowania procesu technologicznego wytwarzania rur bez szwu w walcowni ciągłej. W pracy dyplomowej magisterskiej zajmowałem się opracowaniem programu produkcyjnego walcowania rur bez szwu dla walcowni ciągłej, przy równoczesnym zaprojektowaniu kalibrowania walców i konstrukcji dziewięcioklatkowej walcarki ciągłej. Zagadnienia teoretyczne i praktyczne związane z produkcją i eksploatacją rur bez szwu, a także projektowanie kalibrowania walców roboczych stosowanych do wytwarzania elementów rurowych były kontynuowane przeze mnie na dalszym stopniu studiów i w mojej pracy naukowo - badawczej.

W 1997 roku rozpocząłem studia doktoranckie na Politechnice Częstochowskiej na Wydziale Metalurgii i Inżynierii Materiałowej. W trakcie studiów doktoranckich prowadziłem intensywne prace naukowo – badawcze, których wyniki zostały opublikowane w 11 pracach. Z czego 3 w czasopiśmie naukowych i 8 w materiałach konferencyjnych. Studia doktoranckie ukończyłem w roku 2001 zdanymi egzaminami, wymaganymi zgodnie z Ustawą o stopniach naukowych i tytule naukowym. Od lipca 2001 byłem pracownikiem Instytutu Modelowania i Automatyzacji Procesów Przeróbki Plastycznej Politechniki Częstochowskiej.

Praca doktorska nt. „**Kompleksowa analiza procesu dziurowania – rozszerzania tulei w walcierce skośnej z prowadnicami Dieschera**” była prowadzona pod kierunkiem Pana prof. dr hab. inż. Jana Kazaneckiego. W pracy przeprowadziłem analizę procesu walcowania skośnego na gorąco w walcarkach skośnych, tj. procesu dziurowania pełnego pręta wsadowego z równoczesnym rozszerzaniem średnicy zewnętrznej tulei rurowej. W części teoretycznej przedstawiłem zależności analityczne do obliczenia parametrów geometrycznych, kinematycznych i nacisków jednostkowych procesu dziurowania z równoczesnym rozszerzaniem średnicy zewnętrznej tulei rurowej. Analiza teoretyczna wykorzystująca metodę elementów skończonych pozwoliła określić wielkości i charakter rozkładu temperatury i odkształceń wzdłuż obszaru odkształcenia. W badaniach doświadczalnych określiłem wpływ parametrów technologicznych na parametry kinematyczne, skręcające i siłowe procesu walcowania skośnego.

Na podstawie wykonanych badań teoretycznych i doświadczalnych procesu dziurowania i rozszerzania stwierdziłem, że podstawowymi parametrami wpływającymi na wielkość rozszerzenia jest średnica i położenie główki dziurującej w obszarze odkształcenia. Wytworzone tuleje rurowe o wymaganej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej osiągają duże rozszerzenia średnicy zewnętrznej do 25 %.

W praktyce przemysłowej przy zastosowaniu stałej średnicy wsadu, można zwiększyć asortyment wymiarowy tulei rurowych, bez konieczności skomplikowanej przebudowy walcarki skośnej, wystarczy sterować wysunięciem i średnicą główki dziurującej. Określono również zależności pomiędzy parametrami siłowo – energetycznymi a parametrami technologicznymi procesu walcowania skośnego. Parametry siłowo – energetyczne świadczą o obciążeniu walcarki skośnej, określenie tych parametrów było istotne w celu opracowania nowoczesnej technologii do produkcji rur bez szwu, a także do zaprojektowania walcarki skośnej z prowadnicami tarczowymi, w taki sposób, aby zapewnić jej trwałą i niezawodną eksploatację. Podczas przeprowadzonych doświadczeń mierzono i rejestrowano siły nacisku na walce robocze, prowadnice tarczowe i główkę dziurującą. Na podstawie tych pomiarów można było określić, które z badanych wartości wysunięcia i średnicy główki oraz nastawy kąta zukosowania walców są najkorzystniejsze dla przebiegu procesu. Jednocześnie należało zwrócić uwagę na wartość rozszerzenia tulei. Ponieważ ważne było, aby uzyskiwać jak największe poszerzenia średnicy zewnętrznej przy wymaganych wartościach obciążenia narzędzi roboczych. Ze wzrostem wartości momentów obrotowych i sił nacisków na narzędzia robocze zwiększa się obciążenie urządzenia roboczego. Badania procesu dziurowania - rozszerzania przy walcowym i stożkowym kalibrowaniu walców wykonano w walcierce skośnej z prowadnicami tarczowymi typu Dieschera w laboratorium Zakładu Plastycznej Przeróbki Metali Akademii Górniczo Hutniczej w Krakowie.

Opracowałem i sporządziłem dwa raporty sprawozdawcze z prowadzonych badań w latach 2000 i 2001 w ramach: projektu badawczego - promotorskiego - BG-14-401/2000/S, Nr7T08B03618.

Wygłosiłem w krajowych ośrodkach akademickich 11 referatów niepublikowanych z prowadzonych przez siebie prac badawczych i naukowych (3 przed doktoratem, 8 po obronie pracy doktorskiej).

W dniu 23.10.2001r. uchwałą Rady Wydziału Inżynierii Procesowej, Materiałowej i Fizyki Stosowanej Politechniki Częstochowskiej uzyskałem stopień doktora nauk technicznych. Następnie zostałem zatrudniony na stanowisko adiunkta w Instytucie Modelowania i Automatyzacji Procesów Przeróbki Plastycznej na Wydziale Inżynierii Procesowej, Materiałowej i Fizyki Stosowanej Politechniki Częstochowskiej.

Względy rodzinne wpłynęły na konieczność zmiany miejsca zamieszkania.

Od lutego 2003 roku zamieszkałem wraz z rodziną w Gdyni.

W dniu 1.02.2003r. zostałem zatrudniony na stanowisku adiunkta w Katedrze Materiałów Okrętowych i Technologii Remontów na Wydziale Mechanicznym Akademii Morskiej w Gdyni.

Moje zainteresowania były i są w dalszym ciągu zgodne z kierunkiem uzyskanego przeze mnie wykształcenia i bezpośrednio związane z obszarem i dziedziną nauk technicznych, w której uzyskałem stopień naukowy doktora. Kontynuowałem zatem prace naukowo - badawcze w zakresie produkcji rur i ich zastosowania w eksploatacji.

Proces formowania i kształtowania warstw wierzchnich materiałów powoduje tworzenie się naprężeń własnych w wyprodukowanych wyrobach. Naprężenia własne mogą być źródłem odkształceń. Aby określić czy naprężenia własne z poprzedniego etapu przetwarzania są przyczyną niekontrolowanej zmiany kształtu przed kolejną operacją, można zastosować użyteczną, tanią i prostą metodę średnich odchyłeń.

W artykule pt.: „***Circumferential residual stresses in tubes estimated by means of deflection method***” („Ocena obwodowych naprężeń własnych w tulejach za pomocą metody średnich odchyłeń”) opublikowanym w czasopiśmie Archives of Metallurgy and Materials, przedstawiłem podstawy tej metody, program komputerowy pozwalający na szybkie wykonanie obliczeń i określenie poziomu naprężeń własnych w tulejach wyprodukowanych w trakcie procesu dziurowania-rozszerzania w walcierce skośnej. Analizę numeryczną stanu odkształcenia i naprężenia w tulejach po procesie dziurowania i rozszerzania w walcierce skośnej i prasowalcarce przeprowadziłem z zastosowaniem komercyjnego oprogramowania FORGE® opartego na metodzie elementów skończonych.

Kompleksową analizę eksperymentalną dziurowania i rozszerzania tulei przedstawiłem w artykule pt.: „***The experimental analysis of the piercing and spreading process in Diescher's skew rolling mill***” („Analiza doświadczalna procesu dziurowania i rozszerzania w walcierce skośnej typu Dieschera”) opublikowanym w czasopiśmie Archives of Metallurgy and Materials. W szczególności określiłem korelację pomiędzy parametrami skręcającymi i

siłowymi, a mikrostrukturą, mikrotwardością i odpornością na korozję tulei rurowych po procesie dziurowania i rozszerzania w walcierce skośnej. Rozwiązanie zagadnień przedstawionych w mojej pracy naukowej były istotne ze względu na kompleksowe studium procesu wytwarzania rur bez szwu. W dalszym ciągu prowadzę badania naukowe w zakresie modelowania stanu odkształcenia i naprężenia w wytwarzanych elementach rurowych. Ze względu na możliwości wynikające z profilu kształcenia i charakteru prowadzonych badań na uczelni morskiej zaangażowałem się w prace związane z powierzchniową obróbką plastyczną.

Analizę numeryczną przepychania i rozszerzania tulei rurowych przedstawiłem w pracy pt.: „*The Simulation Spreading Process of Steel Tubes Hollow*” („Symulacja procesu rozszerzania rur stalowych”) opublikowanej w czasopiśmie *Solid State Phenomena*. Prowadziłem prace badawcze dotyczące analizy wpływu intensywności odkształcenia na właściwości wytrzymałościowe i jakość technologiczną tulei rurowych po procesie nagniatania. Wyznażyłem zależności analityczne pomiędzy parametrami technologicznymi procesu nagniatania i wielkością intensywności odkształcenia rzeczywistego a wskaźnikiem zmniejszenia chropowatości powierzchni i stopniem względnego umocnienia warstwy wierzchniej tulei stalowych.

W trakcie prowadzonych przeze mnie badań okazało się, że istotnym zagadnieniem jest zachowanie ekonomicznej trwałości i bardzo wysokiej niezawodności pracy elementów typu tuleje czy wały, dlatego istotnym było zaproponowanie takiej obróbki wykończeniowej (obróbki nagniataniem), gdzie umocnienie warstwy wierzchniej i ukonstytuowanie w niej naprężeń ściskających, a przede wszystkim wygładzenie nierówności powierzchni jest porównywalne z osiąganym po obróbce ścierniej. Obróbka nagniataniem cechuje się czystością, to znaczy brakiem zanieczyszczeń ściernych w warstwie wierzchniej, które są charakterystyczne dla powierzchni po polerowaniu i szlifowaniu.

Drugim aspektem poszukiwania ekonomicznej trwałości i bardzo wysokiej niezawodności pracy części maszyn okrętowych było opracowanie nowoczesnej technologii obróbki wykończeniowej nowego materiału. Współcześnie w produkcji przemysłowej wyraźnie kształtuje się wzrost zapotrzebowania na materiały o nowych lub ulepszonych właściwościach, co doprowadziło do badań nad rozwojem technologii wytwarzania materiałów kompozytowych, a także metod obróbki wykończeniowej tej grupy materiałów. Zatem prowadziłem analizę teoretyczną i badania doświadczalne obróbki plastycznej powłok stopowych i kompozytowych na osnowie niklu i aluminium nakładanych poprzez natryskiwanie płomieniowe na podłoże stalowe.

W trakcie swojej pracy naukowej przeprowadziłem analizę teoretyczną i doświadczalną procesu walcowania płaskich wyrobów z powłoką stopową i kompozytową naniesioną metodą natryskiwania płomieniowego na podłoże stalowe. Dokonałem analizę wyników badań numerycznych uzyskanych w programie FORGE®. Istotą badań było określenie zachowania się powłoki w kotlinie walcowniczej. Po przeprowadzonej analizie stanu odkształcenia i naprężenia materiału z nałożoną powłoką stopową Ni-Al, określiłem, że istnieje możliwość zastosowania obróbki plastycznej jako obróbki wykończeniowej powłok natrykiwanych cieplnie. Po przeprowadzonej analizie teoretycznej stwierdziłem, że najbardziej równomierny rozkład odkształceń uzyskano dla cienkich powłok i przy zastosowaniu małych wartościach zadanego odkształcenia względnego. Następnie przeprowadziłem próby doświadczalne procesu walcowania i prasowania próbek stalowych z nałożoną powłoką stopową niklu z aluminium, a także z powłok kompozytowych z ceramiczną fazą dyspersyjną Al_2O_3 i powłok z faz międzymetalicznych NiAl i Ni_3Al .

W pracach: „***The effect of the ceramic dispersion on the nickel matrix composite coating properties after plastic working***” („*Wpływ ceramicznej fazy dyspersyjnej na wybrane właściwości powłok kompozytowych na osnowie niklu po obróbce plastycznej*”), „***Effect of the unit pressure on the selection parameters of intermetallic coatings NiAl and Ni_3Al after plastic working***” („*Wpływ nacisku jednostkowego na wybrane właściwości powłok z faz międzymetalicznych NiAl i Ni_3Al po obróbce plastycznej*”), „***Effect of the ceramic dispersion in the nickel matrix composite coatings on corrosion properties after plastic working***” („*Wpływ fazy dyspersyjnej na właściwości korozyjne powłok kompozytowych na osnowie niklu po obróbce plastycznej*”), opublikowanych w czasopiśmie Solid State Phenomena, określono, że istnieje możliwość zastosowania technologii obróbki plastycznej (walcowanie na zimno i gorąco, kucie i prasowanie) do kształtowania wybranych właściwości potencjalnych, eksploatacyjnych i wytrzymałościowych przy zapewnieniu wymaganej jakości technologicznej natrykiwanych płomieniowo powłok stopowych Ni-Al i powłok kompozytowych Ni-Al- Al_2O_3 , a także z faz międzymetalicznych NiAl i Ni_3Al . Powłoki stopowe po walcowaniu uzyskały lepszą jakość powierzchni niż jakość powłok po natrykiwaniu cieplnym i mniejsze wartości chropowatość powierzchni jak po obróbce ścierną. W ramach moich prac naukowych przeprowadziłem wstępne analityczne i modelowe rozważania nad aplikacją nowatorskiej technologii powierzchniowej obróbki plastycznej warstw powierzchniowych stalowych z naniesionymi powłokami poprzez natrykiwanie płomieniowe materiałów stopowych, kompozytowych i faz międzymetalicznych. Stopy na osnowie uporządkowanych faz międzymetalicznych z udziałem aluminium posiadają dużą odporność

na utlenianie i korozję wżerową, a także wysoką wytrzymałość zmęczeniową oraz żaroodporność. Dlatego znalazły one zastosowanie do produkcji elementów maszyn do pracy w trudnych warunkach eksploatacyjnych (łopatki turbin spalinowych, zawory wydechowe, wirniki turbosprężarek). Powłoki z faz NiAl oraz Ni₃Al cechują się wysoką wytrzymałością zmęczeniową, żaroodpornością oraz znaczną odpornością na korozję. Istotne jest zapewnienie elementom maszyn odpowiedniej jakości technologicznej przy zachowaniu wymaganych właściwości wytrzymałościowych i eksploatacyjnych, dlatego też ważne jest dokonanie obróbki wykończeniowej warstw powierzchniowych. Wykonano wstępne badania modelowe i eksperymentalne obróbki plastycznej powłok stopowych, kompozytowych i z faz międzymetalicznych, ze szczególnym uwzględnieniem ich przyszłościowego nagniatania naporowego tocznego i ślizgowego.

Obecnie jestem zaangażowany w prace naukowo - badawcze realizowane w ramach projektów badawczych dotyczących analizy wpływu technologii obróbkowych na właściwości elementów stosowanych w produkcji i regeneracji maszyn okrętowych.

W latach 2009 – 2012 byłem głównym wykonawcą w projekcie badawczym (Nr 3035/B/T02/2009/37) finansowanym w ramach funduszy przyznanych na badania naukowe z MNiSW pt.: **„Dobór technologii natryskiwania cieplnego oraz nagniatania w aspekcie poprawy właściwości eksploatacyjnych wałów pomp krętnych”**, którego kierownikiem był dr inż. Robert Starosta. Jestem współautorem i redaktorem trzystruonicowego sprawozdania merytorycznego wydanego w 2012 roku jako raport badawczy z podanego projektu badawczego własnego nr rejestracyjny N N504 303537 zgłoszonego w ramach 37 konkursu projektów badawczych.

Jestem współautorem zrealizowanego oryginalnego osiągnięcia technologicznego, którego istotą jest powierzchniowa wykończeniowa obróbka plastyczna na zimno powłok na bazie niklu, które były natryskiwane cieplnie na podłoże stalowe. Technologia nagniatania powłok natryskiwanych została opracowana w ramach projektu badawczego Nr 3035/B/T02/2009/37 finansowego z MNiSW.

Od 2003 roku jestem uczestnikiem zespołu badawczego projektów prowadzonych w ramach działalności statutowej „Analiza wpływu technologii obróbkowych na właściwości elementów maszyn i kadłubów okrętowych” (339/DS/2003 - 2014) na Wydziale Mechanicznym Akademii Morskiej w Gdyni.

Biorę udział w projektowaniu i budowie stanowisk badawczych, które są i będą pomocne w rozwoju kadry naukowej Akademii Morskiej w Gdyni.

Kierowałem wieloma pracami badawczymi. Byłem kierownikiem projektów badawczych: „Analiza naprężeń i odkształceń występujących w tulejach” (321/BW/GU/2003), „Analiza wpływu procesu obróbki plastycznej na mikrostrukturę tulei” (388/BW/GU/2004; 461/BW/GU/2005; 563/BW/GU/2006), „Analiza wpływu procesów obróbki plastycznej na wybrane właściwości wyrobów stosowanych w okrętownictwie” (685/BW/GU/2007; 817/BW/GU/2008; 971/BW/GU/2009; 1104/BW/GU/2010).

Wyniki swoich badań opublikowałem w wielu artykułach naukowych, zeszytach naukowych, materiałach konferencyjnych i wygłosiłem wiele referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach tematycznych i naukowych.

W latach 2006 – 2013 byłem autorem lub współautorem publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR).

Opublikowane artykuły są wysoko oceniane w punktacji za publikacje naukowe umieszczone w czasopismach z wykazu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Publikowałem swoje wyniki prac naukowo – badawczych w cenionych, cieszących się bardzo dużym uznaniem w kraju i na świecie, czasopismach naukowych:

Archives of Metallurgy and Materials	2 Artykuły,
Solid State Phenomena	5 Artykułów,
Inżynieria Materiałowa	11 Artykułów,
Hutnik - Wiadomości Hutnicze	3 Artykuły,
Rudy i Metale Nieżelazne	3 Artykuły,
Advances in Materials Science	1 Artykuł,
Metałurgiczeskaja i Gornorudnaja Promyszljennost	1 Artykuł,
Obróbka Plastyczna Metali	2 Artykuły,
Kompozyty	3 Artykuły,
Journal of POLISH CIMAC	2 Artykuły,
Journal of Kones Powertrain and Transport	9 Artykułów,
Tribologia. Teoria i Praktyka	1 Artykuł,
Przegląd Mechaniczny	1 Artykuł.

Dorobek naukowy przed i po obronie pracy doktorskiej wynosi 100 prac naukowych opublikowanych w czasopismach zamieszczonych w wykazie czasopism wyróżnionych w Journal Citation Reports (JCR), w uznanych recenzowanych czasopismach krajowych i zagranicznych, w zeszytach naukowych, jako rozdziały w monografiach i na konferencjach międzynarodowych w kraju i za granicą.

Dorobek naukowy przed obroną pracy doktorskiej:

- artykuły w czasopismach naukowych krajowych 3,
- referaty naukowe publikowane na międzynarodowych konferencjach naukowych 8.

Dorobek Naukowy po obronie pracy doktorskiej:

- artykuły w czasopismach zamieszczonych w wykazie czasopism wyróżnionych w Journal Citation Reports (JCR), 7,
- rozdziały w monografiach naukowych w języku polskim i języku angielskim 3,
- artykuły w czasopismach naukowych krajowych, zagranicznych i w zeszytach naukowych 62,
- referaty naukowe opublikowane na międzynarodowych konferencjach naukowych 17.

Wiele moich artykułów zostało opublikowanych w naukowych zbiorach prac z Serii Metalurgia w Wydawnictwie Politechniki Częstochowskiej czy Wydawnictwie Nationalna Metalurgijna Akademia Ukraina, a także w Wydawnictwie Politechniki Gdańskiej, Zeszytach Naukowych Akademii Morskiej w Gdyni, Zeszytach Naukowych Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni, Rocznikach Naukowych Pomorskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Materiałoznawczego.

Moja praca naukowo – badawcza jest związana również ze współpracą z innymi ośrodkami naukowymi takimi jak: Akademia Górniczo – Hutnicza w Krakowie, Politechnika Częstochowska i Politechnika Gdańska. W dalszym ciągu realizuję prace naukowo - badawcze będące podstawą do uzyskania awansu naukowego w obszarze nauk technicznych w dziedzinie nauk technicznych.

W latach 2001 – 2013 uzyskałem łączną liczbę punktów za publikacje naukowe 440 pkt, gdzie udział własny wyniósł 306 pkt.

Sumaryczny Impact Factor publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports (JCR) wynosi 6,48.

Liczba cytowań moich publikacji według bazy Harzing's Publish or Perish wynosi	53.
Indeks Hirscha publikacji według bazy Harzing's Publish or Perish wynosi	4.
Liczba cytowań moich publikacji według bazy Scopus wynosi	14.
Indeks Hirscha publikacji według bazy Scopus wynosi	3.
Liczba cytowań moich publikacji według bazy Web of Science wynosi	13.
Indeks Hirscha publikacji według bazy Web of Science wynosi	3.

Jako nauczyciel akademicki kształcę kadry do pracy na morzu o specjalności eksploatacja siłowni okrętowych i obiektów oceanotechnicznych (zgodnie z Konwencją STCW 78/95) oraz specjalistów zatrudnianych w przemyśle lądowym w zakresie: technologii remontów urządzeń okrętowych i portowych, inżynierii eksploatacji instalacji, inżynierii zarządzania remontami, inżynierii produkcji. Prowadzę wykłady, ćwiczenia laboratoryjne i zajęcia projektowe z przedmiotów: Technologia Remontów, Gospodarka Remontowa, Technologia Wytwarzania i Napraw, Podstawy Inżynierii Wytwarzania, Inżynieria Produkcji, Obróbka Plastyczna i Skrawaniem, Technologie Formowania Materiałów, Materiałoznawstwo Okrętowe i Nauka o Materiałach, Technologia Konstrukcji Spawanych. Prowadzone zajęcia dydaktyczne znalazły uznanie u hospitujących, były one prezentowane z wykorzystaniem najnowszej wiedzy z zakresu tematycznego. Sposób i metodyka prowadzonych zajęć oraz proponowane nowe ćwiczenia laboratoryjne i wykonanie nowych i modernizacja istniejących stanowisk laboratoryjnych przyczyniają się do istotnej poprawy procesu dydaktycznego kształcenia studentów na specjalnościach morskich i lądowych Akademii Morskiej w Gdyni.

Byłem autorem i współautorem programów dydaktycznych i instrukcji do ćwiczeń laboratoryjnych z przedmiotów: Podstawy Inżynierii Wytwarzania, Obróbka Plastyczna, Obróbka Skrawaniem i Inżynieria Produkcji, prowadzonych przeze mnie na studiach pierwszego i drugiego stopnia na Wydziale Mechanicznym Akademii Morskiej w Gdyni.

Byłem również autorem programów i instrukcji do ćwiczeń laboratoryjnych przeznaczonych dla Wydziału Mechanicznego Akademii Rybołówstwa w Angoli dla specjalności Mechatronika, Mechanika Okrętowa, Chłodnictwo.

W 2008 roku został opublikowany podręcznik akademicki autorstwa: R. Starosta, T. Dyl pt. „**Obróbka Powierzchniowa**”. W latach 2008 – 2011 opublikowane zostały 3 monografie naukowe w języku angielskim i w języku polskim, gdzie byłem współautorem rozdziałów.

Dotychczas byłem recenzentem 4 prac naukowych opublikowanych w czasopiśmie Solid State Phenomena wyróżnionym w Journal Citation Reports, a także 6 artykułów opublikowanych w czasopiśmie Journal of Kones Powertrain and Transport.

Wykonałem opracowanie dotyczące klasyfikacji taryfowej towaru na zamówienie Izby Celnej w Gdyni.

Dotychczas jestem recenzentem 26 i promotorem 37 prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich, które w większości oceniano jako bardzo dobre. Sprawowałem opiekę naukową i dydaktyczną nad studentami podczas wykonywanych przez nich prac dyplomowych.

Współuczestniczyłem w rozwoju organizacyjnym, dydaktycznym i naukowym młodej kadry naukowej, które było realizowane poprzez wspólne prace organizacyjne, dydaktyczne, a także prace naukowo - badawcze dotyczące analizy wpływu technologii obróbkowych na właściwości elementów maszyn okrętowych. Wyniki badań publikowane były w uznanych recenzowanych czasopismach krajowych i zagranicznych.

Czynnie uczestniczę w pracach organizacyjnych Wydziału Mechanicznego. W latach 2003 - 2005 byłem zaangażowany w prace Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej, a także pełniłem funkcję sekretarza Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej.

W latach 2005 i 2006 pełniłem funkcję obrońcy z urzędu w postępowaniu dyscyplinarnym w Komisji dyscyplinarnej ds. studentów Akademii Morskiej w Gdyni.

Od 2006 roku pełnię funkcję sekretarza naukowego obron prac doktorskich na Wydziale Mechanicznym Akademii Morskiej w Gdyni. W roku akademickim 2007/2008 byłem sekretarzem w komisji wydziałowej do spraw badań statutowych i badań własnych.

Od 2009 roku jest członkiem Odwoławczej Komisji Dyscyplinarnej Akademii Morskiej w Gdyni dla Studentów.

W 2012 roku zostałem powołany w skład Wydziałowej Komisji Wyborczej do przeprowadzenia wyborów organów jednoosobowych i kolegialnych w Akademii Morskiej w Gdyni na kadencję 2012 - 2016 na stanowisko Zastępcy Przewodniczącego.

W 2012 roku Senat Akademii Morskiej w Gdyni powołał mnie w skład Uczelnianej Komisji Dyscyplinarnej dla Nauczycieli Akademickich.

W 2014 roku Rada Wydziału Mechanicznego Akademii Morskiej w Gdyni powołała mnie na stanowisko Zastępcy Przewodniczącego Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia na Wydziale Mechanicznym Akademii Morskiej w Gdyni.

Od 1998 brałem czynny udział w organizacji i byłem uczestnikiem wielu międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych:

1. „Nowe Technologie i Osiągnięcia w Metalurgii i Inżynierii Materiałowej” (Częstochowa),
2. „Kierunki rozwoju produkcji rur” (Ustroń),
3. „International Scientific Conference CO-MAT-TECH” (Słowacja - Trnava),
4. „Współczesne zagadnienia w materiałoznawstwie i technologii bezwiórowej” (Bydgoszcz),
5. “Plastic Deformation of Metals” (Ukraina-Dniepropetrovsk),
6. „Physical Metallurgy & Materials Science Advanced Materials & Technologies – AMT” (Jurata, Łódź),
7. „Technologie Produkcji Rur w Przemśle Metali Nieżelaznych” (Kraków, Zakopane),
8. „Achievements in Mechanical & Materials Engineering” (Gliwice, Zakopane),

9. „Zastosowanie komputerów w zakładach przetwórstwa metali” (Szczawnica),
10. „International Metallurgical & Materials Conference” (Czechy-Hradec nad Moravicí),
11. „Pomorska Konferencja Naukowa Inżynieria i Technologie Materiałowe” (Bychowo),
12. „Konferencja Naukowa – Walcownictwo” (Ustroń),
13. „Symposium Siłowni Okrętowych” (Gdynia),
14. „Konferencja Naukowa – Mechanika” (Gdańsk),
15. „International Conference Mechatronic Systems and Materials” (Białystok, Wilno),
16. „International Conference Environmental Degradation of Engineering Materials” (Gdańsk),
17. „Conference Materials Engineering And Technologies” (Gdańsk),
18. „Konferencja Naukowa Inżynieria Powierzchni” (Częstochowa, Kule, Wisła),
19. „Konferencja Naukowo - Techniczna - Techniki Komputerowe w Inżynierii” (Stok k. Bełchatowa, Warszawa),
20. Konferencja „Nauka dla biznesu” realizowana w ramach projektu „Komercjalizacja wyników badań oraz kreowanie postaw przedsiębiorczych przez Akademię Morską w Gdyni” (Gdynia, Gdańsk),
21. „International Scientific Congress On Powertrain And Transport Means European KONES” (Warszawa, Gdynia, Kraków).
22. Krajowa Konferencja Nowe Materiały – Nowe Technologie w Przemśle Okrętowym i Maszynowym, (Międzyzdroje, Szczecin).

W latach 1998 – 2002 brałem czynny udział w organizacji Sesji Naukowej nt.: "Nowe osiągnięcia w metalurgii i inżynierii materiałowej", a także Międzynarodowej Konferencji Naukowej pt. „Nowe Technologie i Osiągnięcia w Metalurgii, Inżynierii Materiałowej i Inżynierii Produkcji” organizowanej przez Wydział Inżynierii Procesowej, Materiałowej i Fizyki Stosowanej Politechniki Częstochowskiej.

W 2010 roku byłem członkiem Komitetu Organizacyjnego Międzynarodowego Kongresu Naukowego KONES2010. Brałem czynny udział w organizacji tego kongresu przez Wydział Mechaniczny Akademii Morskiej w Gdyni.

W 2013 i 2014 brałem i aktualnie biorę udział w organizacji Międzynarodowego Kongresu Naukowego, 39th i 40th International Scientific Congress on Powertrain and Transport Means European KONES organizowanego przez Wydział Mechaniczny Akademii Morskiej w Gdyni.

W latach 2002 – 2012 brałem czynny udział w programach europejskich. W 2002 roku w ramach Programu Leonardo da Vinci odbyłem staż naukowy w zagranicznym ośrodku

naukowym Slovakia – University of Žilina, Science and Technology Park Žilina, Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, dotyczący technologii i innowacji oraz transferu wiedzy pomiędzy nauką a przemysłem „Training of trainers in tools and methods of innovation transfer to SMEs”.

W latach 2004 - 2007 brałem udział w wielu szkoleniach dotyczących Programów Europejskich organizowanych przez Politechnikę Gdańską, Biuro Programów Europejskich, Regionalny Punkt Kontaktowy, Agencja Rozwoju Pomorza S.A. oraz przez Akademię Morską w Gdyni, Punkt Kontaktowy ds. Programów Europejskich przy AM w Gdyni. Od 2011 roku do 2012 roku byłem uczestnikiem projektu współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, kierowanego przez Akademię Morską w Gdyni. Brałem udział w sześciomiesięcznym stażu naukowym, który stanowił jeden z elementów realizacji działań projektu „Komercjalizacja wyników badań i kreowanie postaw przedsiębiorczych przez Akademię Morską w Gdyni” realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Priorytet VIII Regionalne kadry gospodarki, Działanie 8.2 Transfer wiedzy, w celu wsparcia dla współpracy sfery nauki i przedsiębiorstw.

W latach 2012 – 2013 odbyłem staż naukowy w krajowym ośrodku naukowym na Wydziale Inżynierii Procesowej, Materiałowej i Fizyki Stosowanej (obecnie Wydział Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów) Politechniki Częstochowskiej w zakresie modelowania i automatyzacji procesów przeróbki plastycznej.

Od 2005 roku jestem również członkiem organizacji pozauczelnianych: Polskiego Towarzystwa Materiałoznawczego Oddział w Gdańsku, PTM jest członkiem FEMS (Federation of the European Materials Societies). W latach 2007 - 2010 byłem członkiem Komisji Rewizyjnej Oddziału Gdańskiego Polskiego Towarzystwa Materiałoznawczego. Biorę udział w konsorcjach i sieciach badawczych: Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE, Moduł (MATFIN), a od 2008 roku w Polskiej Platformie Technologicznej Materiałów do Pracy w Ekstremalnych Środowiskach i Warunkach (MATEX).

Zadania i kryteria stawiane w wymaganiach zostały przeze mnie w znacznym stopniu zrealizowane i spełnione. Moje osiągnięcia naukowo – badawcze przyczyniły się do rozwoju nauki polskiej. Uzyskałem łącznie 7 nagród Rektora Akademii Morskiej w Gdyni, II i III stopnia za osiągnięcia naukowo – badawczo – dydaktyczne, za wdrożenia wyników badań do praktyki, rozwój kadry naukowej i osiągnięcia dydaktyczne: w latach 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 i 2012.

Tomasz Dyl