

Autoreferat

1. Imię i Nazwisko.

Dr inż. Jarosław Paweł Zubrzycki

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe – z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej.

- 1994 magister inżynier: Politechnika Lubelska, Wydział Mechaniczny, kierunek: Górnictwo i Geologia, specjalność: Maszyny i Urządzenia Górnicze i Wiertnicze, uzyskany 20 lipca 1994r. Praca dyplomowa na temat „Sterowanie dławieniowe i objętościowe prędkością obrotową silników hydraulicznych”.
- 2002 kwalifikacje pedagogiczne: Studium Pedagogiczne, Politechnika Lubelska, uzyskane 03.07.2002
- 2002 stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie Budowa i Eksploatacja Maszyn uzyskany 06 listopada 2002 w Politechnice Lubelskiej, Wydział Mechaniczny, praca p.t.: „Wpływ kształtu powierzchni natarcia ostrza na obciążenie noża skrawającego naturalny materiał kruchy”, promotor: dr hab. inż. Józef Jonak, prof. PL

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych.

Miejsce zatrudnienia:

Politechnika Lubelska,
Wydział Mechaniczny, Instytut Technologicznych Systemów Informacyjnych
Ul. Nadbystrzycka 36,
20-618 Lublin

Historia zatrudnienia:

- 1.09.1994 – 30.08.1996 nauczyciel w klasach zawodowych i technikum, wychowawca klasy 3-letniego Technikum po ZSZ w Zespole Szkół im. Mikołaja Kopernika w Bełżycach ul. Bychawska 4
- 1.10.1996 – 28.02.2003 asystent w Katedrze Podstaw Techniki, Wydział Zarządzania i Podstaw Techniki Politechniki Lubelskiej
- 1.03.2003 – obecnie adiunkt w Instytucie Technologicznych Systemów Informacyjnych, Zakład Systemów Informacyjnych, Wydział Mechaniczny Politechniki Lubelskiej, od 01.03.2004 Kierownik Zakładu Systemów Informacyjnych
- 16.03.2008 – 15.12.2009 wykładowca, Akademia Humanistyczno-Ekonomiczna w Łodzi, ul. Rewolucji 1905r. nr 64, (umowa o dzieło)
- 02.10.2006 – 30.06.2008 wykładowca, Instytut Nauk Technicznych, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie ul. Pocztowa 54 (umowa o dzieło)
- 01.10.2008 – obecnie starszy wykładowca, Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie ul. Pocztowa 54 (umowa o pracę)
- 02.04.2012 – 31.08.2012 główny specjalista – Kierownik studiów podyplomowych „Wzornictwo przemysłowe” w ramach realizacji projektu „Nowoczesna edukacja – rozwój potencjału dydaktycznego Politechniki Lubelskiej” POKL.04.01.01-00-108/08, Politechnika Lubelska (umowa o pracę 1/4 etatu)
- 01.03.2013 – 31.12.2013 Kierownik projektu „PI Nowy model kompleksowej obsługi potrzeb innowacyjnych przedsiębiorstw INNO-BROKER” POKL.08.01.01-06-11/12-00, Lubelski Park Naukowo-Technologiczny S.A. ul. Dobrzańskiego 3 (umowa o pracę 1/4 etatu)
- 01.09.2014 – 30.06.2015 główny specjalista – Kierownik projektu „Inżynieria zdrowia – Inżynieria przyszłości” UDA-POKL.04.01.01-00-211/13-00, Politechnika Lubelska (umowa o pracę 1/2 etatu)

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 o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. z późniejszymi zmianami, art. 16 pkt. 2. stanowi autorska monografia pt.: „**Zwiększenie dokładności wiercenia wibracyjnego głębokich otworów**” Monografie, Lubelskie Towarzystwo Naukowe, Lublin 2014.

Omówienie celu naukowego ww. pracy i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania

Współczesny przemysł maszynowy, lotniczy, naftowy i oprzyrządowania ma wiele rozwiązań, które w swojej konstrukcji posiadają głębokie otwory. Zgodnie z przyjętą w technice klasyfikacją za głęboki otwór uważa się taki, którego stosunek długości (głębokości) do średnicy przekracza $l/d \geq 5$. Według tej klasyfikacji takim otworem może być zarówno otwór o średnicy $d=200\text{mm}$ i długości $l=1000\text{mm}$ (np. wały drażone pomp wielostopniowych na stacjach pompowych w rurociągach gazowych), jak również otwór o średnicy $d=0,5\text{mm}$ i długości $l=8\text{mm}$ (np. wtryskiwacze paliwowe w silnikach spalinowych). Bez względu na wymiary liniowe otwory te mają jeden, wspólny mianownik: muszą być wykonane z dużą dokładnością pod względem geometrii (zachowanie cylindryczności i prostoliniowości otworu), i mieć małą chropowatość. Trudności związane z obróbką głębokich otworów zwiększają się wraz ze wzrostem ich głębokości. Dokładne głębokie otwory w jednorodnym materiale, zazwyczaj są wykonywane w kilku operacjach (wiercenie, rozwiercanie zgrubne, rozwiercanie wykańczające, honowanie itp.). Niestety, są to operacje czasochłonne i złożone technologicznie. Trudności, jakie pojawiają się szczególnie podczas procesów zgrubnych powodują, że częstymi błędami są brak prostoliniowości otworu spowodowanej zejściem narzędzia z założonej osi oraz nieuzyskiwanie oczekiwanej chropowatości powierzchni. Głównymi przyczynami tego problemu są:

- wymuszone usuwanie wióra,

- bazowanie części roboczej narzędzia w trakcie obróbki na powierzchni obrobionej otworu,
- malejąca sztywność układu technologicznego wraz z wielkością wysunięcia wiertła, co stanowi podstawową przeszkodę w zwiększeniu wydajności procesu.

Aktualnie niezwykle istotnymi parametrami procesu produkcyjnego i technologicznego są wydajność i kosztochłonność. Zwiększenie wydajności i zmniejszenie kosztochłonności w procesie wiercenia głębokich otworów jest osiągnięte głównie poprzez racjonalne określenie parametrów determinujących dokładność i jakość obrobionej powierzchni. Rozwiązanie zagadnienia sterowania charakterystykami dynamicznymi procesu skrawania poprzez zmianę parametrów układu technologicznego, a zwłaszcza sztywności podsystemu narzędzia i przedmiotu obrabianego okazują się być jednym z głównych zadań do rozwiązania.

Każdemu rodzajowi systemu obróbkowego związanemu z obróbką wiórową towarzyszą drgania wymuszone i samowzbudne. Zjawiska te mają negatywny wpływ na wydajność i jakość procesu obróbkowego. W literaturze przedmiotu od lat znane są różne sposoby dyssypacji drgań lub ograniczenia ich powstawania. W procesie wiercenia wiertłami krętymi powstawanie drgań jest nieodłącznym zjawiskiem, które wybitnie negatywnie wpływa na sam proces oraz jakość powstającego otworu. Najwięcej prac badawczych zajmujących się wierceniem wiertłami krętymi jest nakierowana na eliminację tych drgań. Zadanie to jest bardzo trudne i nie zawsze przynosi spodziewane efekty. Przy wierceniu w materiałach kruchych pochodzenia naturalnego i tych wytworzonych przez człowieka (np. beton, sztuczne materiały budowlane itp.) technologicznie wprowadza się ruch drgający do pracy narzędzia wywołując intensyfikację procesu wiercenia-urabiania. W mojej pracy zająłem się procesem wiercenia w materiałach konstrukcyjnych wykorzystywanych w przemyśle maszynowym, czyli w stali, gdzie wprowadzanie drgań do procesu jest zjawiskiem negatywnym.

Celem poznawczym mojej monografii pt. „**Zwiększenie dokładności wiercenia wibracyjnego głębokich otworów**” (Monografie, Lubelskie Towarzystwo Naukowe, Lublin 2014) było przedstawienie opracowanej (autorskiej) koncepcji metody wibracyjnego wiercenia głębokich otworów w celu zwiększenia ich dokładności. Opracowanie metody zostało poprzedzone identyfikacją czynników powodujących powstawanie drgań w strefie skrawania zarówno tych zewnętrznych jak i wewnętrznych oraz identyfikacją drgań elementów układu technologicznego w procesie i ich wpływu na dokładność i inne jakościowe parametry obróbki. W pracy przedstawiono także istniejące modele matematyczne układów technologicznych występujących w procesach wiercenia głębokich otworów. Analiza omówionych modeli jednoznacznie pokazuje, że odzwierciedlają one tylko pewne

wybrane aspekty złożonego problemu zwiększenia jakości obróbki głębokich otworów. Należy również stwierdzić, że wspomniane modele niewystarczająco dokładnie opisują istotę procesów zachodzących w układzie technicznym. Szczególnie jest to widoczne w opisie dynamicznych własności układu technologicznego, gdzie np. nieuwzględniane są zjawiska skrawania „po śladzie”. Z kolei w innych modelach trudno odnaleźć opisy dynamiki procesu, która ma istotny wpływ na dokładność wykonywanych otworów.

Ważnym do rozwiązania zagadnieniem w procesie zwiększenia dokładności wiercenia wibracyjnego głębokich otworów są metody automatyzacji i sterowania dokładnością obróbki. Złożoność obróbki metali wymaga stosowania różnych metod i sposobów sterowania procesem. Oznacza to, że przy sterowaniu obróbką mechaniczną konieczna jest analiza całościowa układu technologicznego jako obiektu sterowania. Należy także do tej analizy włączyć urządzenia sterowania zmieniające parametry układu lub procesu. W monografii pt. **„Zwiększenie dokładności wiercenia wibracyjnego głębokich otworów”** skupiono się głównie na sterowaniu układami dynamicznymi obróbki według kryteriów ekonomicznych. Przy określeniu optymalnych ekonomicznie warunków przebiegu procesu największe znaczenie ma ocena kosztów zależnych od parametrów obróbki.

Przeprowadzona analiza pokazuje, że z punktu widzenia kryteriów ekonomicznych optymalne algorytmy sterowania przeważnie sprowadzają się do podtrzymywania na zadanym poziomie siłowych parametrów procesu skrawania. W przypadku obróbki głębokich otworów dotyczy to siły osiowej i momentu obrotowego. Wnioski, jakie wypływają z przeprowadzonych analiz wskazują na kilka kierunków prac mogących poprawić dokładność wiercenia głębokich otworów. M.in. są to:

- optymalizacja konstrukcji i geometrii narzędzia skrawającego,
- opracowanie specjalnych metod obróbki zapewniających poprawę warunków usuwania wióra ze strefy skrawania i samego otworu,
- opracowanie systemów automatycznego sterowania parametrami obróbki z uwzględnieniem rzeczywistych warunków przebiegu procesu.

Z punktu widzenia autora monografii, najbardziej perspektywicznym kierunkiem optymalizacji procesu głębokiego wiercenia jest budowa układów zautomatyzowanej stabilizacji obciążenia działającego na narzędzie.

Głównym odpowiedzialnym za stabilizację procesu wiercenia wibracyjnego głębokich otworów jest układ dynamiczny procesu wiercenia. Pod tym pojęciem rozumie się układ technologiczny (tj. obrabiarka – przyrząd – narzędzie – przedmiot obrabiany) wraz z realizowanym w nim procesem technologicznym obróbki.

Aktywny wpływ na proces technologiczny, realizowany z pomocą układów zautomatyzowanej regulacji i sterowania, pozwala zwiększyć dokładność wymiarów i kształtu otworu, zmniejszyć odchylenie osi i graniastość, poprawić wskaźniki techniczno-ekonomiczne i zwiększyć dokładność funkcjonowania układu technologicznego.

Zwiększenie dokładności wiercenia wibracyjnego głębokich otworów zostało zrealizowane dzięki zastosowaniu specjalnej konstrukcji przetworników falowodowych mających za zadanie wywołanie drgań skrętno-wzdłużnych. Dla tak przyjętego układu roboczego został zbudowany model matematyczny procesu.

Schemat obliczeniowy procesu wiercenia został przedstawiony w postaci dwumasowego modelu ze względu na to, że największy wpływ na proces kształtowania otworu podczas wiercenia mają dwa podukłady: półfabrykat-podpory i narzędzie-falowód. Pomiędzy obydwoma podukładami wprowadzono połączenia w postaci sprężystej i dyssypatywnej zależności, a jego parametry siłowe określone są w modelu, jako dwa składniki.

Dla tak opracowanego modelu matematycznego wiercenia z przetwornikiem falowodowym określono kolejne współczynniki wchodzące do modelu. Metodę wyznaczania i wartości tych współczynników podano w postaci tabeli. Kolejnym etapem było przeprowadzenie badań numerycznych w celu uzyskania charakterystyk częstotliwościowych i fazowych układu dynamicznego procesu wiercenia. Charakterystyki te posłużyły do oceny wpływu parametrów regulacji na dokładność obróbki. Otrzymane wyniki badań numerycznych w dalszej kolejności zostały zweryfikowane badaniami eksperymentalnymi.

Przeprowadzone badania wskazują na możliwość wdrożenia opracowanej metody w warunkach zakładu przemysłowego do kształtowania głębokich otworów. Opracowane i przedstawione w monografii otwarte układy dynamicznego procesu wiercenia są stabilne zgodnie z kryterium Nyquista. Badanie opracowanego modelu strukturalnego i modelu matematycznego układu realizującego proces wiercenia z uwzględnieniem skrawania „po śladzie” oraz nieciągłości procesu obróbki przy zastosowaniu podsystemu narzędzia o regulowanej sztywności ujawniło możliwość generowania regulowanych drgań podłużno-skrętnych. Wykazano, że drgania skrętne podukładu narzędzia i ich parametry mają wpływ na przesunięcia poprzeczne wiertła i dokładność obróbki.

Przedstawione w monografii wyniki analiz teoretycznych, badań numerycznych i doświadczalnych zwiększenia dokładności wiercenia wibracyjnego głębokich otworów po raz pierwszy traktują zagadnienie kompleksowo, obejmując istotne dla technologii przypadki

wiercenia głębokich otworów. Podane w pracy przykłady rozwiązań wskazują na możliwości wykorzystania metody i narzędzi do wytwarzania głębokich otworów.

Opracowane rozwiązania techniczne będą także przedmiotem krajowych zgłoszeń patentowych.

5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo – badawczych

Moja działalność naukowa rozpoczęła się jeszcze w okresie studiów w Politechnice Lubelskiej. Byłem zaangażowany w realizację badań naukowych związanych z badaniem energochłonności procesu urabiania skał. Badania były prowadzone przez pracowników Katedry Maszyn Górniczych Politechniki Lubelskiej – dr inż. Józefa Jonaka i dr inż. Ryszarda Ostapiuka. Prace te w późniejszym okresie były punktem wyjścia do innych badań, które zakończyły się opracowaniem mojej dysertacji i uzyskaniem stopnia doktora nauk technicznych, natomiast prof. Józef Jonak został moim promotorem. Pracę w Politechnice Lubelskiej rozpocząłem 01 października 1996r. w Katedrze Podstaw Techniki, Wydział Zarządzania i Podstaw Techniki.

18 października 2001r. decyzją Rady Wydziału Mechanicznego został wszczęty mój przewód doktorski nt. "Wpływ kształtu powierzchni natarcia ostrza na obciążenie noża skrawającego naturalny materiał kruchy", promotor - dr hab. inż. Józef Jonak. Z uwagi na charakter pracy oraz możliwe perspektywy wykorzystania praktycznego jej efektów, Komitet Badań Naukowych przydzielił na jej wykonanie grant promotorski. Umożliwiło mi to prowadzenie szerokiego zakresu badań zarówno numerycznych jak i doświadczalnych (8T12A 066 21, promotorski „*Wpływ kształtu powierzchni natarcia ostrza na obciążenie noża skrawającego naturalny materiał kruchy*” – kierownik projektu Józef Jonak, wykonawca). Publiczna obrona rozprawy doktorskiej odbyła się 06 listopada 2002r. W tym samym dniu Rada Wydziału Mechanicznego Politechniki Lubelskiej nadała mi stopień naukowy *doktora nauk technicznych* w dyscyplinie *budowa i eksploatacja maszyn*.

Po uzyskaniu stopnia doktora awansowałem na stanowisko adiunkta w Instytucie Technologicznych Systemów Informacyjnych, Wydział Mechaniczny Politechniki Lubelskiej. Dalsze prace badawcze prowadziłem w zespole badawczym prowadzonym przez prof. dr hab. inż. Antoniego Świcia. Prace koncentrowały się głównie nad zastosowaniem systemów informacyjnych do sterowania procesami technologicznymi. Prace te były prowadzone w ramach badań własnych.

Równoległe z badaniami prowadzonymi w ITSI kontynuowałem również prace w zespole mojego promotora rozprawy doktorskiej prof. dr hab. inż. Józefa Jonaka w obszarze zwiększenia efektywności procesów urabiania skał. Prace te prowadzone były w ramach badań własnych oraz następujących projektów:

- ✓ Projekt badawczy nr **4T12A 054 28** – projekt badawczy własny realizowany w Politechnice Lubelskiej „*Badania nad doborem cech sygnałów wielkości istotnych dla procesu urabiania skał kombajnami górniczymi w aspekcie wykorzystania "sztucznej inteligencji" w układach adaptacyjnego sterowania procesem urabiania*” – kierownik projektu prof. Józef Jonak, okres realizacji 04.04.2005 – 03.04.2008, dr inż. Jarosław Zubrzycki – wykonawca,
- ✓ Projekt badawczy nr **N N524 368337**, Numer umowy: 3683/B/T02/2009/37 – projekt badawczy własny realizowany w Politechnice Lubelskiej „*Badanie procesu skrawania skał uwarstwionych narzędziem dyskowym*” – kierownik projektu dr inż. Jarosław Zubrzycki, okres realizacji 09.10.2009 – 08.10.2012.

W chwili obecnej pracuję również w zespole prof. dr hab. Grzegorza Litaka, z którym to zespołem realizujemy projekt badawczy nr UMO-2012/05/B/ST8/00080, – projekt badawczy własny *Wpływ efektów nieliniowych na pozyskiwanie energii z drgań mechanicznych* - kierownik projektu prof. dr hab. Grzegorz Litak, okres realizacji 03.2013-10.2016, dr inż. Jarosław Zubrzycki – wykonawca.

Po dołączeniu do zespołu badawczego prof. A. Świcia w roku 2006 prof. dr hab. inż. Wiktora Taranenki, moje prace badawcze w tym zespole skupiły się wokół opracowania metod zwiększenia dokładności wiercenia wibracyjnego głębokich otworów. W ramach prowadzonych prac badawczych w latach 2007-2014 pogłębiałem swoje zainteresowania w obszarze technologii wiercenia wibracyjnego w materiałach konstrukcyjnych stalowych oraz metalowych, w obszarze sterowania i automatyzacji procesów technologicznych obróbki ubytkowej (gł. kształtowanie wałów o małej sztywności, wiercenie narzędziami o zmiennej sztywności). W wyniku prowadzonych badań został udoskonalony model matematyczny procesu wibracyjnego wiercenia głębokich otworów. Efektem prowadzonych badań i uzyskanych wyników był szereg publikacji przybliżających rozważaną tematykę. Jednym z istotnych moich działań naukowo-badawczych był staż naukowy, jaki odbyłem w Sewastopolskim Narodowym Uniwersytecie Technicznym w Sewastopolu (SevNTU), Ukraina w okresie od 23 lipca do 18 sierpnia 2007r. W ramach odbytego stażu dokończyłem

budowę i uruchomiłem stanowisko badawcze, w którym realizowałem badania związane z wyznaczaniem i badaniem charakterystyk dynamicznych procesu wiercenia głębokich otworów, badania wpływu parametrów regulacji na dokładność obróbki oraz eksperymentalne określenie współczynników opracowanego wcześniej modelu matematycznego procesu wiercenia wibracyjnego. Efektem odbytego stażu było opracowane sprawozdanie pt. "*Экспериментальные исследования характеристик динамических систем формообразования глубоких отверстий*". Cała praca została napisana w j. rosyjskim (praca niepublikowana, 64 str.).

W kolejnych latach dalej pracowałem nad doskonaleniem opracowanych modeli matematycznych procesu wiercenia wibracyjnego i budową algorytmów sterowania automatycznego dynamicznym układem technologicznym do obróbki otworów. Przeprowadzonych zostało szereg badań numerycznych, których celem było sprawdzenie poprawności budowy wspomnianych modeli. Wyniki badań numerycznych oraz uzyskane wartości parametrów regulacji były weryfikowane doświadczalnie podczas kolejnych moich krótkoterminowych wyjazdów do SevNTU (IX.2008, IX.2009, IX.2010, IX.2011).

Zrealizowane badania numeryczne i doświadczalne procesów wiercenia wibracyjnego głębokich otworów wskazały na dalsze możliwości rozwoju zaproponowanej technologii i możliwości jej implementacji w warunkach przemysłowych.

Ważnym, w mojej opinii, osiągnięciem wynikającym z moich zainteresowań naukowych i prac badawczych jest monografia pt. ***Identyfikacja i sterowanie układem dynamicznym obróbki skrawaniem*** opracowana przez nasz zespół wywodzący się z Sewastopola: prof. A. Abakumow (Samarcki Państwowy Uniwersytet Techniczny w Samarze, Rosja), prof. W. Taranenko (Politechnika Lubelska), J. Zubrzycki i doc. G. Taranenko (SevNTU, Ukraina), która ukazała się w 2014r. W pracy tej przeanalizowano istniejące modele matematyczne układów dynamicznych obrabiarek i procesu skrawania. Na tej podstawie oraz badań własnych autorów sformułowano i sformalizowano metodę analitycznej identyfikacji w celu opracowania modelu matematycznego układu dynamicznego procesu skrawania z racjonalnym wykorzystaniem wiedzy o podstawowych procesach zachodzących w strefie skrawania. Ponadto, udowodniono, że rozwiązanie problemu opracowania metod syntezy układu automatycznego sterowania układami dynamicznymi obrabiarek i urządzeń technologicznych jest niemożliwe bez wnikliwego zbadania własności obiektu i opracowania modelu matematycznego, który adekwatnie odzwierciedla charakterystyki obiektu

sterowanego. Opracowanie modelu matematycznego obiektu sterowania adekwatnego do obiektu rzeczywistego jest niezbędne przy rozwiązywaniu problemu stabilności układu sterowania i syntezy członów korygujących wg wymaganych wskaźników jakości sterowania w stanach przejściowych.

Oprócz w/w monografii powstało szereg innych prac, które zostały opublikowane w czasopiśmie naukowo-technicznych a także były zaprezentowane na krajowych, międzynarodowych i zagranicznych konferencjach [43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 54, 63, 64, 65, 69, 70, 74, 81, 89, 95, 105, 108, 109, 111, 115, 120, 121, 122].

Równolegle, w tym czasie od roku 2009 po włączeniu mnie do zespołu mającego na celu opracowanie programu studiów na nowym kierunku w Wydziale Mechanicznym – Inżynieria biomedyczna, moje prace i zainteresowania naukowo-badawcze zostały poszerzone o nowy obszar. Od tamtego momentu powstało szereg publikacji w tym trzy monografie, związanych z technicznym wsparciem medycyny (szczegółowe zestawienie w Wykazie Publikacji).

Podsumowując moje osiągnięcia naukowo – badawcze chciałbym podkreślić, że w okresie od zakończenia doktoratu:

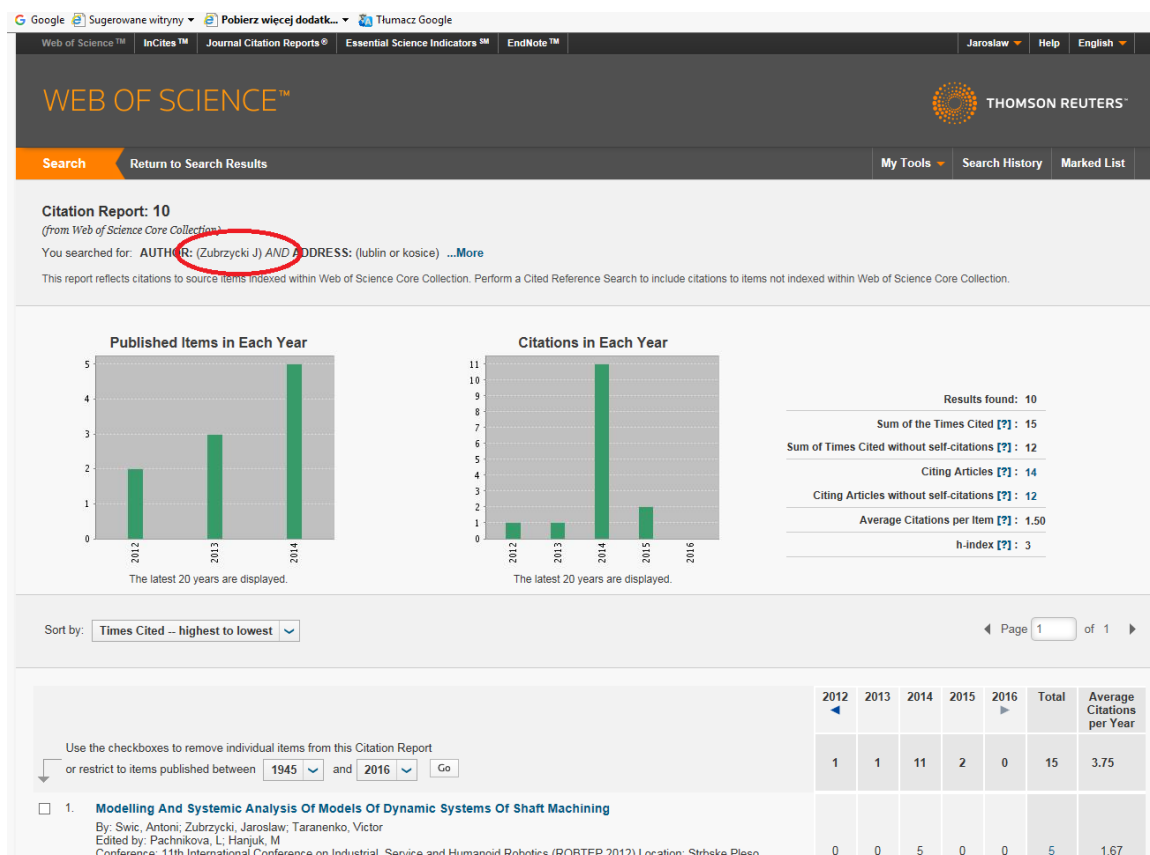
- a) opublikowałem 109 prac naukowych (w tym 11 samodzielnych, 8 monografii), z czego 10 wyróżnionych w Journal Citation Reports,
- b) zostałem współautorem 3 zgłoszeń patentowych i wzorów przemysłowych

Moje prace zostały dostrzeżone przez zagranicznych naukowców, co zaowocowało powierzeniem mi recenzowania artykułów oraz włączeniem do kolegów redakcyjnych trzech czasopism zagranicznych:

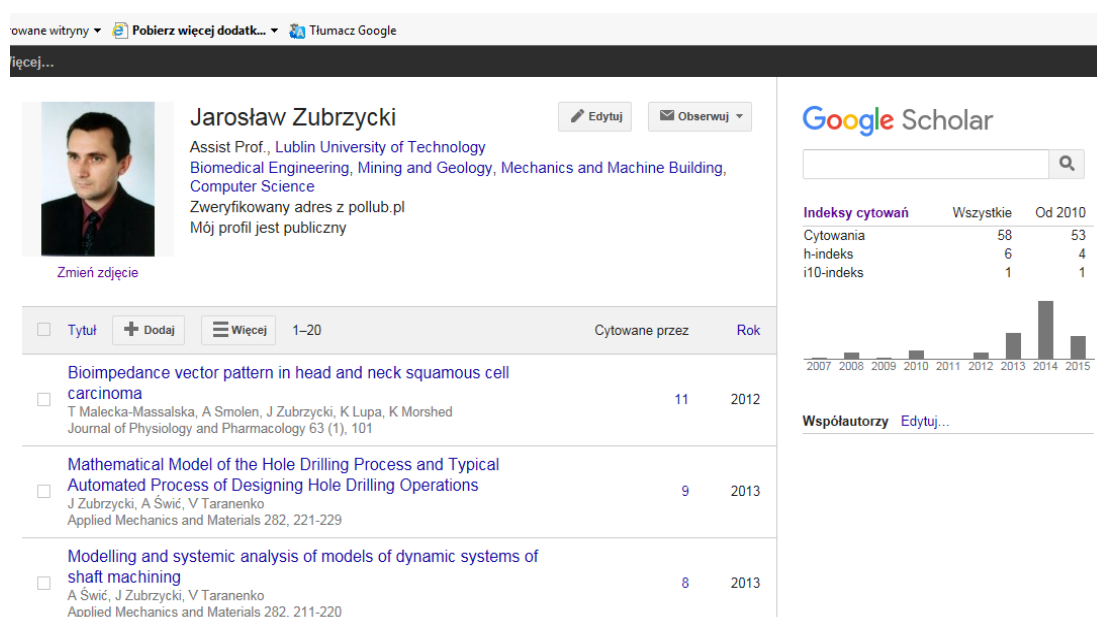
1. “ACTUAL PROBLEMS OF ECONOMICS“ ISSN 1993-6788 <http://eco-science.net/EDITORIAL.html>
2. ANNALS OF FACULTY ENGINEERING HUNEDOARA – INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING (ISSN 1584 – 2665, ISSN 1584 – 2673 <http://annals.fih.upt.ro/editorial-board.html>)
3. ACTA TECHNICA CORVINIENSIS - *Bulletin of Engineering* e-ISSN: 2067-3809 <http://acta.fih.upt.ro/editorial-board.html>

Efektom prowadzonych przeze mnie prac naukowo – badawczych oraz publikacji z nimi związanych jest uzyskanie indeksu Hirsch $h=3$ zgodnie z bazą Web of Science –

Thomson Reuters (rys. 1). Sumaryczna wartość współczynnika IF za okres 2012-2015 wyniosła 3,989. Z kolei wg serwisu Scholar Google wartość indeksu Hirsch wyniosła $h=6$ (rys. 2).



Rys. 1. Zrzut ekranowy z serwisu Web of Science



Rys. 2. Zrzut ekranowy z serwisu Google Scholar

Za działalność naukową wielokrotnie otrzymywałem nagrody Rektora Politechniki Lubelskiej [załącznik: *Nagrody, Zaświadczenia, Certyfikaty, Dyplomy*]

Praca na rzecz przemysłu

Przez cały okres pracy w Politechnice Lubelskiej oraz przed podjęciem w niej pracy intensywnie współpracowałem z przemysłem. W ramach tej współpracy opracowałem lub byłem współautorem 60 opracowań naukowo-technicznych, ekspertyz i opinii o innowacyjności (4 przed podjęciem pracy w PL). W ramach współpracy z przemysłem odbyłem cztero miesięczny staż przemysłowy (XII.1995 – III.1996) w Odlewni URSUS w Lublinie (obecnie już nieistniejący zakład). Efektem tego stażu było zlecenie na „Doradztwo naukowo techniczne: przeprowadzenie badań wyznaczających techniczne i praktyczne możliwości zastosowania rozwiązań umożliwiających ważenie płynnego metalu wlewanego do łyżek zalewowych z dokładnością do 1,5 kg w liniach formierskich nr 3 i 5” kierownik pracy mgr inż. Jarosław Zubrzycki. Kompletne zestawienie wykonanych przeze mnie i zespołowo prac znajduje się w załączniku *Prace wykonane na rzecz przemysłu*.

Działalność dydaktyczna

Obok działalności naukowo – badawczej realizowanej w Politechnice Lubelskiej aktywnie włączałem się w dydaktykę oraz prace organizacyjne. W ramach działalności dydaktycznej opracowałem szereg programów kształcenia, materiałów wykładowych, instrukcji laboratoryjnych zarówno dla studentów studiów stacjonarnych jak i niestacjonarnych. Jestem również współautorem jednego skryptu-poradnika dla studentów: Taranenko W., Świć A., Zubrzycki J., Opielak M.: *Metodyka opracowania prac inżynierskich i magisterskich*. Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 2007, s. 94. Chciałbym również nadmienić, że jestem również autorem programów nauczania prowadzonych przez siebie przedmiotów w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Chełmie na kierunku *Mechanika i Budowa Maszyn*, specjalność *Mechanizacja górnictwa*. Dla PWSZ w Chełmie, jako współautor, opracowałem program kształcenia na potrzeby prowadzenia studiów podyplomowych „*Maszyny górnicze i wiertnicze*”, gdzie prowadzę również zajęcia dydaktyczne i prace dyplomowe. Zestawienie opracowanych programów nauczania znajduje się w załączniku *Opracowane programy nauczania*.

Przez cztery lata 2004 – 2008 byłem opiekunem Studenckiego Koła Naukowego „Informatyk” funkcjonującego przy Instytucie Technologicznych Systemów Informacyjnych. Podczas pracy w SKN „Informatyk” powstało szereg prac naukowych, które studenci prezentowali na konferencjach krajowych i zagranicznych. Szczególnym zainteresowaniem cieszyła się cykliczna międzynarodowa konferencja „Прогрессивные направления развития

машино-приборостроительных отраслей и транспорта” Международная научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых; organizowana przez Sewastopolski Narodowy Uniwersytet Techniczny w Sewastopolu. Studenci uczestniczyli w niej corocznie od 2003 do 2013r.

Od 2008r. decyzją Dziekana Wydziału Mechanicznego zostałem powołany na funkcję Wydziałowego Koordynatora programu LLP-ERASMUS, a obecnie ERASMUS+. Moja działalność na rzecz Programu nie ogranicza się tylko do spraw organizacyjnych, ale również od początku prowadzę zajęcia w języku angielskim dla studentów obcokrajowców. Obecnie są to zajęcia z przedmiotu **Hydraulics and hydraulic drives**, prowadzę również indywidualne projekty dla studentów w ramach przedmiotu **Final project**. Dzięki tej aktywności mam ogromną możliwość ciągłego poznawania i doskonalenia mojej znajomości języka angielskiego. Chciałbym również nadmienić, że w miarę potrzeb prowadzę również zajęcia w j. rosyjskim dla coraz liczniej podejmujących studia w PL studentów z Ukrainy i Kazachstanu.

Niezwykle ciekawym dla mnie zadaniem, jakie powierzył mi ówczesny Dziekan Wydziału Mechanicznego prof. dr hab. inż. Henryk Komsta był udział w zespole ds. opracowania programu kształcenia dla nowo organizowanego w wydziale kierunku **Inżynieria biomedyczna** (2009). Było to duże wyzwanie, zwłaszcza, że wymagało skoordynowania prac na dwóch uczelniach i dwóch odrębnych obszarach wiedzy (PL i Uniwersytet Medyczny w Lublinie). Poniesiony wysiłek był na tyle atrakcyjny dla kandydatów na studia, że od samego swojego początku, tj. od roku akademickiego 2010/2011, kierunek cieszy się ogromnym zainteresowaniem zarówno studentów jak i otoczenia Uczelni.

Moja praca ze studentami Politechniki Lubelskiej oraz Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Chełmie zaowocowała ponad 130 obronionymi pracami dyplomowymi-inżynierskimi i magisterskimi. Wiele z tych prac (szczególnie prace badawcze) po egzaminie dyplomowym we fragmentach zostało wykorzystanych do opracowania wspólnie z dyplomantami/ dyplomantkami prac naukowych. Ze strony moich dyplomantów spotykam się również z zapytaniem o możliwość dalszej współpracy naukowej w ramach prac doktorskich. Niewątpliwie największym moim sukcesem w zakresie współpracy ze studentami są moi dwaj byli magistranci, którzy obecnie są pracownikami naukowo-dydaktycznymi Politechniki Lubelskiej, a zarazem moimi kolegami z Instytutu Technologicznych Systemów Informacyjnych: dr inż. Jakub Szabelski oraz mgr inż. Łukasz Sobaszek.

Działalność organizacyjna

Wiele swojego czasu poświęcam także na prace organizacyjne na rzecz Wydziału i Uczelni. Od 2004r. pełnię funkcję Kierownika Zakładu Systemów Informacyjnych w Instytucie Technologicznych Systemów Informacyjnych. Zasiadam również w Radzie Instytutu Technologicznych Systemów Informacyjnych w Wydziale Mechanicznym. Byłem w zespole ds. opracowania dokumentacji Krajowych Ram Kwalifikacji dla kierunków kształcenia Inżynieria Biomedyczna oraz Mechanika i Budowa Maszyn. Uczestniczyłem także w zespole, który przygotowywał obchody 55-lecia Wydziału Mechanicznego (2008). W latach 2009 – 2010 pracowałem w zespole ds. organizacji nowego, wspólnego z Uniwersytetem Medycznym w Lublinie kierunku studiów w Wydziale Mechanicznym Inżynieria Biomedyczna. Byłem także członkiem zespołu ds. opracowania dokumentacji Krajowych Ram Kwalifikacji dla kierunków kształcenia Inżynieria Biomedyczna, a także Mechanika i Budowa Maszyn. Przez wiele lat (2006-2013) pełniłem funkcję sekretarza Wydziałowej Komisji Egzaminacyjnej dla II stopnia studiów na kierunku Zarządzanie i Inżynieria produkcji (dwie komisje dla dwóch specjalności). Od początku pracy na stanowisku adiunkta (2003) zasiadam w Wydziałowej Komisji Egzaminacyjnej Egzaminu Dyplomowego na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn specjalność Informatyka w inżynierii produkcji oraz Inżynieria biomedyczna (I i II stopień). Od trzech kadencji jestem członkiem Rady Wydziału Mechanicznego wybranym z grupy pozostałych nauczycieli akademickich (asystenci i adiunkci 2008-2012, 2012-2016) oraz jako przedstawiciel związków zawodowych (2005-2008). Od dwóch kadencji pracuję w Wydziałowej Komisji ds. Oceny Pracowników (2008-2012, 2012-2016).

W 2005r. w wyniku tajnego głosowania, zostałem wybrany przez koleżanki i kolegów związkowców na funkcję Przewodniczącego sekcji oddziałowej w Wydziale Mechanicznym Niezależnego Samorządnego Związku Nauczycielstwa Polskiego. Od dwóch kadencji zasiadam również w Prezydium Zarządu Związku (obecnie Wiceprezes Zarządu). Z racji zasiadania w prezydium NS ZNP od dwóch kadencji jestem członkiem Komisji ds. Badań Naukowych Senatu Politechniki Lubelskiej oraz Uczelnianej Komisji dyscyplinarnej dla Studentów Politechniki Lubelskiej.

Od lat czynnie uczestniczę w organizacji konferencji naukowych. ITSI od początku swojego istnienia (1998) co dwa lata organizuje Międzynarodową Konferencję Naukowo-Techniczną "Technologiczne Systemy Informacyjne w Inżynierii Produkcji i Kształceniu

Technicznym” w Kazimierzu Dln. W kolejnych edycjach konferencji tj. 2005, 2007, 2008, 2009, 2011, 2013, 2015 byłem członkiem Komitetu organizacyjnego. Pracowałem również w komitecie organizacyjnym Konferencji Naukowo-Technicznej „Zagadnienia Mechaniki Pękania i Skrawania Materiałów” Kazimierz Dln. W roku 2008 i 2010. W ramach współpracy międzynarodowej, co dwa lata uczestniczę w międzynarodowej konferencji ROBTEP organizowanej przez Technická univerzita v Košiciach (Słowacja) gdzie w edycji ROBTEP2014 zostałem zaproszony przez organizatorów do Komitetu Naukowego konferencji.

Działalność na rzecz środowiska akademickiego i otoczenia, działalność społeczna

Również w tym obszarze mam pewne osiągnięcia, które w głównej mierze wynikają z chęci wszechstronnego rozwoju. Od roku 2007 jestem członkiem i działam w Oddziale Lubelskim Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją. Miałem również przyjemność być w latach 2007-2010 członkiem Sekcji Zarządzania Produkcją Komitetu Inżynierii Produkcji Polskiej Akademii Nauk. Byłem również członkiem Kurii Doktorów Wyższych Uczelni Technicznych Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego w kadencji 2008-2012.

W roku 2010 w wyniku wyboru w wyborach powszechnych do Rad Gminnych, Powiatowych i Sejmików Wojewódzkich zostałem radnym Rady Gminy Wojciechów. W kadencji 2010 – 2014 jako radny RG pełniłem dwie funkcje: wice przewodniczącego Rady Gminy oraz przewodniczącego Komisji Oświaty i Kultury. Do kompetencji Komisji należał nadzór nad szkołami samorządowymi i Gminnym Ośrodkiem Kultury w Wojciechowie.

Udział w projektach współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej

Od momentu, gdy pojawiła się możliwość realizacji projektów współfinansowanych z budżetu Unii Europejskiej wraz z zespołem współpracowników z różnych instytucji Lubelszczyzny aplikowaliśmy o te środki. Zestawienie projektów i pełnionych w nich funkcji stanowi załącznik *Projektu UE*.

Za swoją działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną otrzymałem:

1. Nagrodę zespołową II stopnia Rektora Politechniki Lubelskiej za osiągnięcia dydaktyczne w 2007/2008
2. Nagrodę zespołową II stopnia Rektora Politechniki Lubelskiej za osiągnięcia dydaktyczne w 2008/2009
3. Nagrodę zespołową I stopnia Rektora Politechniki Lubelskiej za osiągnięcia dydaktyczne w 2009/2010

4. Nagrodę zespołową III stopnia Rektora Politechniki Lubelskiej za osiągnięcia organizacyjne w 2011/2012
5. Nagrodę zespołową II stopnia Rektora Politechniki Lubelskiej za osiągnięcia naukowe w 2012/2013
6. Nagrodę zespołową II stopnia Rektora Politechniki Lubelskiej za osiągnięcia naukowe w 2013/2014
7. Dyplom Rektora Politechniki Lubelskiej za działalność dydaktyczną w 2013/2014
8. Dyplom Rektora Politechniki Lubelskiej za pracę na rzecz programu LLP-Erasmus w 2013/2014
9. Nagrodę zespołową II stopnia Rektora Politechniki Lubelskiej za osiągnięcia naukowe w 2014/2015
10. Dyplom Rektora Politechniki Lubelskiej za pracę na rzecz programu LLP-Erasmus w 2014/2015

J. Lubmycki