

Opinia

Dotycząca rozprawy doktorskiej Pana mgr inż. Pawła Zawadzkiego pod tytułem: Sposób precyzyjnego kształtowania powierzchni kostnych

Prace przeprowadzone przez mgr inż. Pawła Zawadzkiego podczas przygotowania pracy doktorskiej stanowią odpowiedź na zapotrzebowanie zgłoszone przez chirurgów ortopedów zakresie precyzyjnej obróbki powierzchni kostnych. Mgr inż. Paweł Zawadzki przeprowadził szereg badań eksperymentalnych oraz symulacyjnych w zakresie obróbki powierzchni kostnych ostrzami o zdefiniowanej i niezdefiniowanej geometrii ostrzy wykonanymi z materiałów biogodnych. Przeprowadzone badania w połączeniu z pracami technologicznymi i konstrukcyjnymi doprowadziły do wytworzenia prototypu narzędzia specjalnego przeznaczonego do precyzyjnej obróbki powierzchni kostnych. Wytworzone, autorskie narzędzie specjalne zostało zastosowane w procesie walidacji założonych przez Doktoranta celów i stanowi jednocześnie punkt wyjścia do rozpoczęcia prac wdrożeniowych.

Głównym celem naukowym przedstawionej pracy jest sformułowanie modelu fizycznego procesu obróbki powierzchni kostnych. Doktorant potwierdził zbieżność rezultatów otrzymanych w wyniku zastosowania opracowanego modelu fizycznego z rezultatami otrzymanymi podczas badań eksperymentalnych. Opracowany model fizyczny opisujący proces obróbki tkanki kostnej zbitej o właściwościach ortotropowych pozwolił na pozyskanie nowej wiedzy i był istotnym czynnikiem niezbędnym do osiągnięcia celu użytecznego pracy.

Użytecznym celem pracy jest implementacja ostrzy o niezdefiniowanej geometrii do kształtowania powierzchni kostnych. Postawiony cel użyteczny obejmuje opracowanie technik stosowanych w zabiegach chirurgii ortopedycznej oraz twarzoczaszki pozwalających na swobodnie kształtowanie wybranych fragmentów układu kostno-szkieletowego z zachowaniem wymagań stawianych przez praktykę chirurgiczną.

Wyniki prac naukowych prowadzonych przez Pana mgr. inż. Pawła Zawadzkiego Zaprezentowano podczas 3 konferencji naukowych i 14 w artykułach naukowych. Doktorant jest również współautorem trzech patentów. Pan mgr. inż. Paweł Zawadzki jest również aktywny w obszarze współpracy z otoczeniem przemysłowym, wykonał powierzone mu zadania w siedmiu projektach B+R.

Pan mgr. inż. Paweł Zawadzki rozpoczął aktywność naukową już podczas studiów, co zaowocowało licznymi nagrodami. Przedstawione przez Niego prace dyplomowe zostały nagrodzone: wyróżnieniem w konkursie organizowanym przez Federację Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych w Poznaniu i III miejsce w XVII edycji Ogólnopolskiego Konkursu o Dyplom i Nagrodę Prezesa SIMP na najlepszą pracę dyplomową o profilu mechanicznym w 2017 roku oraz I miejsce w konkursie Dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej na wyróżniającą się pracę dyplomową w 2018 roku.

Ponadto w trakcie całego okresu realizacji studiów doktoranckich otrzymywał stypendium Dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej, stypendium projakościowe, a także stypendium Rektora Politechniki Poznańskiej dla najlepszych doktorantów.

Kończąc swoją opinię, chciałbym wyrazić pogląd, iż jestem przekonany, co do aktualności podejmowanego problemu badawczego oraz wartości poznawczej i użytecznej uzyskanych wyników. Proszę o wyrażenie zgody na jej publiczną obronę.

Robert Zubov