



**POLITECHNIKA POZNAŃSKA**  
**INSTYTUT TECHNOLOGII MECHANICZNEJ**  
**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA TECHNOLOGII**

**Prof. dr hab. inż. Stanisław LEGUTKO**  
dr h.c., prof. h. c.

ul. Piotrowo 3                      60-965 Poznań  
tel. (0-61) 665-25-77,      fax (061) 665-22-00  
e-mail: stanislaw.legutko@put.poznan.pl

Poznań, 23.09.2024r.

**OPINIA**

dotycząca rozprawy doktorskiej Pana mgr. inż. Artura Mellerera pt. ***System adaptacyjnego sterowania wybranym procesem produkcji z zastosowaniem technologii cyfrowych w średniej wielkości przedsiębiorstwie metalowym***

**1. Charakterystyka problemu naukowego**

Zagadnienie, nad którym pracował mgr inż. Artur Meller mieści się w problematyce sterowania procesami produkcyjnymi z zastosowaniem technologii informatycznych. Podjęty temat wpisuje się w oczekiwania przedsiębiorców, którzy nieustannie poszukują rozwiązań, które pozwolą im kompleksowo i efektywnie zbierać, przetwarzać i analizować duże zbiory danych i informacji, aby podejmować bardziej trafne decyzje zarządcze. Zaproponowane w pracy uniwersalne podejście do budowy i wdrożenia systemu do adaptacyjnego sterowania wybranym procesem produkcji z wykorzystaniem technologii cyfrowych było wynikiem szczegółowych badań własnych Doktoranta. Tok postępowania zaprezentowano na konkretnym przypadku procesu produkcji korpusów wodomierza realizowanego w średniej wielkości przedsiębiorstwie metalowym, jakim jest Fabryka Armatur „Swarzędz” sp. z o.o. W ramach pracy wykonano walidację zaproponowanego rozwiązania przez sukcesywne wdrażanie opracowanych rozwiązań cząstkowych.

Na tak przedstawionym tle, jako problem naukowy pracy doktorskiej mgr. inż. Artura Mellerera określam relację między poziomem informatyzacji procesu produkcyjnego, a uzyskiwanymi efektami tego procesu określanymi przez kluczowe wskaźniki. Jako cel pracy określono opracowanie koncepcji oraz wdrożenie adaptacyjnego systemu sterowania procesem produkcji opartego na autonomicznych metodach wspomagania decyzji. Doktorant wyróżnił pięć szczegółowych celów poznawczych. Z utylitarnej perspektywy Doktorant jako cel wdrożeniowy pracy przyjął opracowanie prototypu zintegrowanego systemu informatycznego wspomagającego adaptacyjne sterowanie produkcją oraz usprawnienie obiegu informacji w procesie produkcyjnym, co jest spełnieniem warunku obowiązującego w przypadku tzw. doktoratów wdrożeniowych. Założono następującą główną tezę pracy: *Adaptacyjne sterowanie procesem produkcji zwiększa efektywność procesu produkcji oraz poziom jakości produkowanych wyrobów.*

**2. Charakterystyka treści pracy**

Rozprawa składa się z siedmiu rozdziałów, załączników, spisu cytowanej literatury, spisu rysunków, spisu tabel, spisu załączników oraz streszczeń w języku polskim i angielskim. W części początkowej, stanowiącej podstawę do sformułowania tezy do badań własnych, Autor rekonstruuje dotychczasowy stan wiedzy w zakresie sterowania procesem produkcji, w tym sterowania adaptacyjnego, technologii cyfrowych wspierających sterowanie procesem produkcji oraz pomiarów i oceny postępów w osiągnięciu kluczowych celów sterowania produkcją. Na podstawie tego formu-

je tezę do badań własnych. Rozdziały czwarty, piąty i szósty są kluczowe z punktu widzenia zagadnienia tytułowego pracy. Doktorant przedstawił opracowane przez siebie rozwiązanie, scharakteryzował procedurę wdrożenia i walidacji zaproponowanego rozwiązania. Całość pracy kończą wnioski, podzielone na cztery grupy, w tym przynoszące pozytywną odpowiedź na sformułowaną przez Autora tezę. Stwierdzam, że zaprezentowane w dysertacji wyniki określają w przyjętym przez Autora zakresie relację między poziomem informatyzacji procesu produkcyjnego, a uzyskiwanymi efektami tego procesu określanymi przez kluczowe wskaźniki. Stanowi to rozwiązanie podjętego przez Autora problemu naukowego. Spełniony jest także warunek wdrożenia uzyskanych wyników badań do praktyki produkcyjnej.

### **3. Wniosek końcowy**

Recenzowana rozprawa doktorska jest oryginalnym osiągnięciem mgra inż. Artura Mellera i stanowi istotny wkład w rozwój badań nad szeroko pojętą problematyką sterowania procesami produkcyjnymi z zastosowaniem technologii informatycznych. Wyniki pracy były sukcesywnie wdrażane do praktyki produkcyjnej Fabryki Armat Swarzędz.

Wyrażam pogląd, że rozprawa mgra inż. Artura Mellera pt. *System adaptacyjnego sterowania wybranym procesem produkcji z zastosowaniem technologii cyfrowych w średniej wielkości przedsiębiorstwie metalowym* spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim przez obowiązujące w tym względzie aktualne przepisy (rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. z 2018 poz. 261); ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668)) oraz tradycję akademicką. Proszę więc o wyrażenie zgody na jej publiczną obronę.

