

Możliwości badawcze oraz techniczne Regionalnego Centrum Badawczo-Rozwojowego w Wałczu

Research and engineering capacities of the Regional Research and Development Centre in Wałcz

WOJCIECH MUSIAŁ
JAROSŁAW DOMAŃSKI*

DOI: 10.17814/mechanik.2016.3.28
Artykuł z XIII Forum Inżynierskiego ProCAx 2015

Zaprezentowano potencjał Regionalnego Centrum Badawczo-Rozwojowego w Wałczu. Przedstawiono główne cele funkcjonowania ośrodka oraz możliwości techniczne laboratoriów, które powołano do realizacji prac badawczych z udziałem firm zrzeszonych w klastrze Metalika oraz innych firm działających na terenie województwa zachodniopomorskiego. Zakres funkcjonowania RCBR w Wałczu jest zbieżny z opracowanymi przez Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego inteligentnymi specjalizacjami w obróbce metali.

SŁOWA KLUCZOWE: obróbka metali, prototypowanie, pomiary, parametry technologiczne, systemy CAx

The article presents potentials of the Regional Centre for Research and Development in Wałcz. Main objectives of the Centre are enumerated suitably complemented with descriptions of technical laboratories intended to carry out research tasks with participation of the companies associated in the Metalica cluster and with any other companies operating in Western Pomerania. The operation scope of the Regional Research and Development Centre in Wałcz is following the line of metal machining intelligent specialization methods plan as developed by the Zachodniopomorskie Voivodship Marshall Office.

KEYWORDS: machining, prototyping, measurement, technological parameters, CAx systems

Regionalne Centrum Badawczo-Rozwojowe (RCBR) w Wałczu współpracuje z firmami prowadzącymi różnorodną działalność: od produkcji maszyn rolniczych i zaawansowanych urządzeń (np. wycinarek laserowych CNC) po projektowanie i wytwarzanie konstrukcji hal lub ich elementów ze stali. W klastrze Metalika zrzeszone są również firmy świadczące usługi w zakresie procesów technologicznych.

Z RCBR w Wałczu korzystają pracownicy naukowo-dydaktyczni, którzy prowadzą badania zbieżne z kierunkami badań planowanymi do realizacji w centrum [1+4].

Zakres funkcjonowania oraz możliwości techniczne i badawcze Regionalnego Centrum Badawczo-Rozwojowego w Wałczu

Projekt pod nazwą „Regionalne Centrum Badawczo-Rozwojowe” był współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2007+2013.

W skład RCBR wchodzi pięć laboratoriów:

- Laboratorium Techniki Hydrostrumieniowych,
- Laboratorium Szybkiego Prototypowania,
- Laboratorium Zaawansowanych Techniki Pomiarowych,
- Laboratorium Technologii Wytwarzania,
- Laboratorium Techniki Laserowych.

Wartość projektu wyniosła: 6668823,53 zł, w tym ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego – 5668500 zł, a ze środków własnych Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Wałczu i MNiSW – 1000323,53 zł.

Laboratorium Techniki Hydrostrumieniowych umożliwi realizację następujących zadań technologicznych oraz badawczych z wykorzystaniem centrum obróbkowego WaterJet CNC OMAX 60120 (rys. 1):

- optymalizacji procesu przecinania strugą wody;
- rozwoju i optymalizacji procesu niskociśnieniowego czyszczenia powierzchni technicznych z wykorzystaniem strugi wielofazowej (powietrzno-wodno-ściernej);
- badań nad możliwością odzysku ścierniwa występującego jako odpad po obróbce wysokociśnieniową strugą wodno-ścierną;
- opracowania modyfikacji konstrukcji systemu wytwarzającego strugę wody pozwalających na poprawę własności geometrycznych strugi wodnej poprzez zwiększenie jej koherentności.



Rys. 1. Centrum obróbkowe WaterJet CNC OMAX 60120



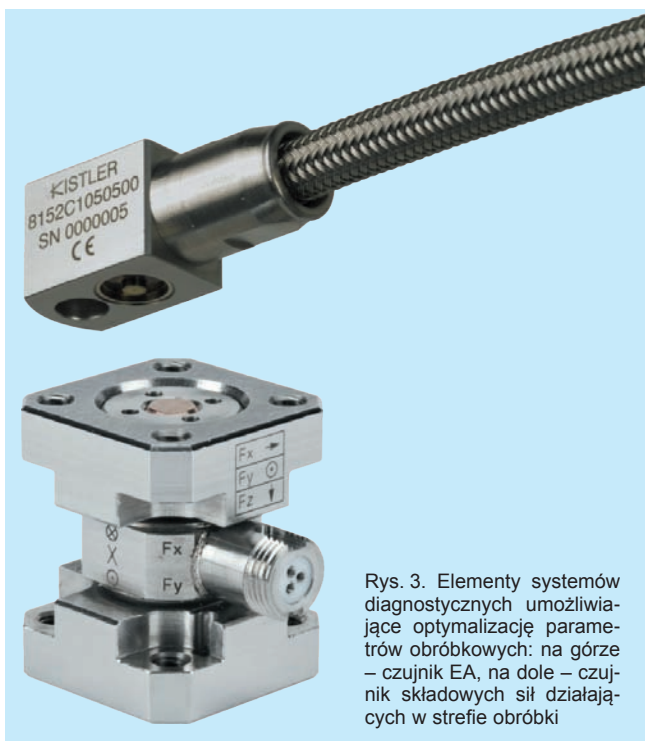
Rys. 2. Laboratorium Szybkiego Prototypowania wyposażone w skaner 3D oraz drukarkę 3D

* Dr inż. Wojciech Musiał (wmusial@vp.pl), Jarosław Domański (jarek1992_92@wp.pl) – Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Wałczu

Równie ważne dla funkcjonowania RCBR jest Laboratorium Szybkiego Prototypowania (rys. 2). Będą w nim wykonywane wydruki 3D (w tym prototypy). Skaner 3D wyposażony w sondy pomiarowe może być wykorzystywany jako maszyna do przeprowadzania badań i pomiarów geometrycznych (z dużym obszarem roboczym).

Laboratorium Zaawansowanych Technik Pomiarowych pracujące zgodnie z normą ISO 17025 pozwala na prowadzenie badań na najwyższym poziomie. W tym laboratorium możliwe jest wykonywanie pomiarów nieniszczących w zakresie ultrasonografii za pomocą defektoskopu.

Laboratorium Zaawansowanych Technik Pomiarowych będzie ściśle współpracować z Laboratorium Technologii Wytwarzania przy wykonywaniu pomiarów oraz monitorowaniu i diagnozowaniu procesów technologicznych z wykorzystaniem urządzeń diagnostycznych i monitorujących oraz pomiarowych (rys. 3).



Rys. 3. Elementy systemów diagnostycznych umożliwiających optymalizację parametrów obróbkowych: na górze – czujnik EA, na dole – czujnik składowych sił działających w strefie obróbki

Na wyposażeniu Laboratorium Technologii Wytwarzania znajduje się centrum frezarskie CNC, które będzie wykorzystywane do prowadzenia badań nad optymalizacją parametrów procesów technologicznych z uwzględnieniem parametrów narzędzi oraz typów materiałów obrabianych. Na rys. 4 przedstawiono widok strefy roboczej centrum obróbkowego CNC w trakcie analizy dokładności pozycjonowania wybranych osi pozycjonujących z wykorzystaniem interferometru laserowego.



Rys. 4. Strefa robocza centrum obróbkowego CNC

Na centrum obróbkowym CNC będą wytwarzane prototypy innowacyjnych produktów. Laboratorium powstało z myślą o testowaniu nowych narzędzi obróbkowych, dobieraniu parametrów obróbki odpowiednio do charakterystyki materiałów trudnoskrawalnych, a także wdrażaniu rozwiązań w zakresie automatyzacji procesów produkcyjnych.

Laboratorium Technik Laserowych (rys. 5) umożliwi:

- prowadzenie badań nad laserową obróbką przestrzenną elementów,
- testowanie głębokości wycinania,
- optymalizowanie parametrów technologicznych na potrzeby firm w celu zwiększenia wydajności procesów,
- wykorzystywanie systemu zrobotyzowanego do automatyzacji procesów obróbkowych.

Wykorzystanie lasera o dużej mocy pozwoli na optymalizację procesu cięcia z uwzględnieniem jego intensyfikacji oraz minimalizacji kosztów tego procesu.



Rys. 5. Widok zrobotyzowanego stanowiska laserowego wraz z wnętrzem strefy roboczej robota ABB, przeznaczonego do realizacji cięcia źródłem laserowym o mocy 6 kW

Podsumowanie

Potencjał RCBR w Wałczu będzie wykorzystany do realizacji badań wdrożeniowych umożliwiających rozwijanie innowacyjnych produktów opracowywanych przez małe i średnie firmy. Niekwestionowanym atutem centrum jest doświadczenie osób w nim zatrudnionych, prowadzących badania i współpracujących z największymi ośrodkami akademickimi w województwie zachodniopomorskim. Głównym zadaniem jednostki będzie intensyfikowanie kooperacji z firmami zrzeszonymi w klastrze Metalika, który skupia w większości firmy związane z wytwarzaniem produktów metalowych oraz obróbką metali.

Autorzy artykułu oraz pozostali pracownicy Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Wałczu zapraszają do współpracy badawczej i wdrożeniowej z Regionalnym Centrum Badawczo-Rozwojowym.

LITERATURA

1. Wojciech M., Choromańska M. "Research on the Process of Superfinishing Ceramic Surfaces of Cutting Plates". *Journal of Machine Engineering*. Vol. 12, No. 4 (2012): s. 63-70.
2. Musiał W. „Zastosowanie robota przemysłowego do wygładzania warstwy wierzchniej powierzchni swobodnych materiałów trudnoobrabialnych”. *Podstawy i technika obróbki ścierniej*. XXXIII NSOŚ. Łódź 2010, s. 389-396.
3. Prażmo J. „Badania warunków kreowania obróbki wysokociśnieniową strugą wodno-ścierną w aspektach rozkruszania ziaren ściernych i ich przydatności do ponownego stosowania”. Rozprawa doktorska. Koszalin: Wydział Mechaniczny, Politechnika Koszalińska, 2010.
4. Sobczak R. „Konstrukcyjne i technologiczne zagadnienia wytwarzania zawieszinowej strugi wodno-ścierniej do precyzyjnego mikroprzecinańia”. Rozprawa doktorska. Koszalin: Wydział Mechaniczny, Politechnika Koszalińska, 2010.