

**„Aby być niepospolicie uczonym,
trzeba zacząć od pospolitego uczenia się”**

Charles John Huffam Dickens (1812-1870)
angielski powieściopisarz

1. Słowo wstępne

L.A. Dobrzański, D. Pakuła, M. Staszuk, A.D. Dobrzańska-Danikiewicz – Politechnika Śląska

Niniejsza książka jest zbiorem pięciu odpowiednio zestawionych, lecz odrębnie opracowanych artykułów monotematycznych, w tym niektórych mających charakter studiów literaturowych i pozostałych, stanowiących podsumowania samodzielnie wykonanych badań naukowych. Książka została przygotowana w celu utrwalenia dorobku naukowego Autorów w związku z realizacją w okresie ostatnich kilkunastu lat obszernych i szczegółowych badań naukowych dotyczących materiałów narzędziowych, w tym również spiekanych, oraz nanoszonych na nich awangardowych i innowacyjnych warstw powierzchniowych o wieloskładnikowej i nanostrukturalnej strukturze. Od jakości i trwałości narzędzi zależy wydajność i wartość produkcji w wielu branżach przemysłowych. Zagadnienie ma zatem ważne znaczenie praktyczne. W ostatnich latach Autorzy z sukcesem wykonali pod kierownictwem Prof. Leszka A. Dobrzańskiego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka Projekt FORSURF „*Foresight wiodących technologii kształtowania własności¹⁾ powierzchni materiałów inżynierskich i biomedycznych*”, w którym znaczną część zainteresowań stanowiły materiały narzędziowe i warstwy powierzchniowe na nich nanoszone. Wybrane fragmenty wyników tych badań wykorzystano m.in. do uzasadnienia celowości

¹⁾ W książce konsekwentnie używane jest pojęcie „własność”, a nie „właściwość” dla określenia cech materiałowych, wychodząc z założenia za „Słownikiem języka polskiego PWN”, Warszawa 2002 (red. M. Szymczak), że obydwa wyrażenia stanowią synonimy, chociaż własność (w języku angielskim *property*) kojarzy się bardziej z czymś przypisanym nierozłącznie do właściciela, natomiast właściwość (*characteristic*) jedynie charakteryzuje przedmiot. Stąd, pomimo licznych przykładów używania słowa „właściwość” w krajowej literaturze, Autor opowiada się za pojęciem „własność”.

wykonywania prac badawczo-rozwojowych w tym zakresie. Ponieważ książka zawiera syntetyczny i holistyczny opis wyników obszernych badań własnych, zdecydowano się ją opublikować jako kolejny numer *Open Access Library*. Podobnie jak inne, zdecydowaliśmy, aby i tę książkę opracować bez honorarium autorskiego, w celu udostępnienia jej PT Czytelnikom.

Mottem niniejszej książki są słowa angielskiego powieściopisarza Charlesa Johna Huffama Dickensa, które wskazują na konieczność systematycznego zdobywania wiedzy i umiejętności. Właściwy dobór materiału do danego zastosowania w oparciu o wielokryterialną optymalizację, potwierdzoną eksperymentalnie, związaną zarówno ze składem chemicznym, warunkami wytwarzania, warunkami eksploatacji oraz sposobem usuwania odpadów materiałowych w fazie użytkowej, jak również uwarunkowania cenowe związane z pozyskaniem materiału, jego przetworzeniem w produkt, w tym m.in. w narzędzie skrawające, samym produktem, a także kosztami usuwania odpadów poprodukcyjnych i poeksploatacyjnych, jak również charakteryzowanie i modelowanie wszystkich procesów i własności związanych z materiałami, nieuchronnie wspomagane komputerowo, stanowią ważne zagadnienia rozwiązywane przez naukę o materiałach i inżynierię materiałową. Pozyskanie wiedzy praktycznej w tym zakresie wpłynie w przyszłości na minimalizację kosztów wytwarzania licznych produktów oraz na maksymalne wydłużenie czasu pracy narzędzi skrawających, decydując o maksymalnym obniżeniu kosztów wytwarzania z ich użyciem. Poszczególne artykuły zawarte w książce są adresowane głównie do kadry inżynierskiej zatrudnionej w przemyśle oraz pracowników naukowych Uczelni Technicznych i Instytutów Badawczych. Autorzy przygotowali ją także z myślą o Studentach i Doktorantach Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Wykonanie tego zadania wpisuje się w cel ogólny Projektu INFONANO pt. „*Otwarcie i rozwój studiów inżynierskich i doktoranckich w zakresie nanotechnologii i nauki o materiałach*” od kilku lat realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki przy współudziale Autorów w celu wzmocnienia roli Politechniki Śląskiej w rozwoju konkurencyjnej gospodarki opartej na wiedzy i innowacjach oraz rozszerzenie jej oferty edukacyjnej i podnoszenie jakości kształcenia na unikatowych studiach technicznych oraz doktoranckich oraz poprawy adaptacji Absolwentów Politechniki Śląskiej do potrzeb rynku pracy. Poszczególne artykuły zawarte w książce z pewnością będą przydatne Studentom Wydziału Mechanicznego Technologicznego

Politechniki Śląskiej, studiującym na trzech unikatowych kierunkach zamówionych przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, w ramach Projektów NANATRIM, QUAPINFO oraz IMOTECH, wykonywanych pod kierownictwem Prof. Leszka A. Dobrzańskiego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki. Uruchomiono całkowicie nowe i unikatowe kierunki studiów „*Nanotechnologia i technologie procesów materiałowych*”, „*Informatyka stosowana z komputerową nauką o materiałach*” oraz „*Inżynieria materiałowa*” m.in. z unikatowym profilem kształcenia „*Inżynieria stomatologiczna*”. Wymienione Projekty stworzyły okazję do opracowania kilku monografii naukowych, z myślą o poprawie warunków kształcenia w Politechnice Śląskiej w Gliwicach, przez udostępnienie Studentom, Doktorantom i Pracownikom naukowym Politechniki Śląskiej w Gliwicach oryginalnych pomocy naukowych, zawierających najnowsze wyniki oryginalnych badań naukowych. Poszczególne artykuły zawarte w książce mogą być przydatne Nauczycielom Akademickim oraz Doktorantom i Studentom innych Uczelni technicznych.

Przekazując niniejszą książkę do rąk PT Czytelników, pozostajemy w głębokim przeświadczeniu, że przyczyni się ona do podniesienia poziomu wiedzy, dotyczącej spiekanych materiałów narzędziowych i warstw powierzchniowych o wieloskładnikowej i nanostrukturalnej strukturze na nich nanoszonych. Szczególne podziękowania kierujemy do PT Opiniodawców za cenne uwagi, wsparcie i akceptację książki do druku oraz do wszystkich Osób, które przyczyniły się do wydania tej książki.

L.A. Dobrzański, D. Pakuła, M. Staszuk, A.D. Dobrzańska-Danikiewicz

Gliwice, w styczniu 2015 roku

