

## **Charakterystyka dorobku naukowo-badawczego** **prof. zw. dr hab. inż. Zbigniewa Konopki**



### **1. Wykształcenie i przebieg pracy zawodowej**

Prof. dr hab. inż. Zbigniew Konopka urodził się 5 lutego 1952 roku w Częstochowie. Studia wyższe ukończył na Wydziale Metalurgicznym Politechniki Częstochowskiej w roku 1975, uzyskując tytuł mgr inżyniera metalurga o specjalności odlewnictwo. Bezpośrednio po zakończeniu studiów został zatrudniony na stanowisku asystenta stażysty w Katedrze Odlewnictwa Wydziału Metalurgicznego Politechniki Częstochowskiej, obecnie Wydziału Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów Politechniki Częstochowskiej. W następnych latach prof. Zbigniew Konopka awansuje i przechodzi kolejno przez następujące stanowiska pracy: asystenta (1976 r.), starszego asystenta (1978 r.), adiunkta (1980 r.), adiunkta habilitowanego (2000 r.) a od roku 2001 pracuje na stanowisku profesora w wymienionej Katedrze.

W 1980 roku za rozprawę doktorską pt.: "Grafityzacja i własności żeliwa ciągliwego perlitycznego poddanego wibracji w czasie krystalizacji" (promotor pracy - prof. dr. hab. inż. Janusz Braszczyński) Rada Wydziału Metalurgicznego Politechniki Częstochowskiej nadała mu stopień doktora nauk technicznych.

Natomiast w 1999 roku, na Wydziale Metalurgii i Inżynierii Materiałowej (zmieniona dawna nazwa Wydziału Metalurgicznego), prof. Konopka uzyskał stopień naukowy doktora

habilitowanego nauk technicznych na podstawie oceny dorobku naukowego oraz przedstawionej pracy habilitacyjnej p.t.: "Krystalizacja kompozytu AK9-Pb".

Profesor **Konopka** jest autorem opatentowanej technologii ciśnieniowego odlewania kompozytów metalowych. Jego dorobek naukowy tworzą: 280 publikacji zagranicznych i krajowych, 3 książki i 2 skrypty oraz 50 opracowań niepublikowanych stanowiących raporty z badań w ramach projektów badawczych oraz ekspertyzy wykonane na zlecenie przemysłu.

Jest promotorem 4 prac doktorskich oraz sprawuje opiekę naukową nad 9 doktorantami. Wypromował 82 magistrów inżynierów i 20 inżynierów. Od 2001 roku jest wiceprzewodniczącym Komisji Odlewnictwa PAN Oddział Katowice i redaktorem naukowym czasopisma „*Archives of Foundry Engineering*”, a także członkiem Komitetu Metalurgii PAN w Krakowie. Od 1975 roku jest członkiem Stowarzyszenia Technicznego Odlewników Polskich, a od 1993 roku jest członkiem Polskiego Towarzystwa Materiałów Kompozytowych i komitetu naukowego czasopisma *KOMPOZYTY (Composites)*.

Z tytułu osiągnięć w pracy zawodowej Kandydat był 20-krotnie wyróżniany indywidualnymi i zespołowymi Nagrodami Rektora Politechniki Częstochowskiej. W roku 2004 został odznaczony Medalem Komisji Edukacji Narodowej, a w 2011 został uhonorowany złotym medalem „Zasłużonemu dla Uczelni”.

## 2. Działalność naukowo-badawcza

Zasadnicze obszary działalności naukowo-badawczej prof. dr hab. inż. Zbigniewa Konopki dotyczą:

- **teorii procesów odlewniczych**, a w tym obszarze tematycznym wyróżnić można następujące prace badawcze:
- *Kompleksowy opis wpływu drgań różnej częstotliwości na krystalizację żeliwa białego i kinetykę wyżarzania żeliwa ciągliwego,*
- *Opracowanie metody różniczkowej analizy do badania krystalizacji i krzepnięcia odlewów,*
- *Badanie krystalizacji i krzepnięcia odlewów z obcymi fazami z opisem matematycznym oddziaływania cieplnego i fizykochemicznego cząstek w procesie krystalizacji oraz symulacją tego procesu.*
- **technologii żeliwa i staliwa**, a w tym obszarze tematycznym wyróżnić można następujące prace badawcze:

- *Opracowanie zmodyfikowanej technologii żeliwa ciągliwego perlitycznego w wyniku rozdrobnienia struktury odlewów i skrócenia wyżarzania grafityzującego pod wpływem drgań dźwiękowych,*
- *Badania przyczyn powstawania jam skurczowych i dokładności wymiarowych odlewów staliwnych. Określenie warunków technologicznych gwarantujących uniknięcie tych wad w odlewach,*
- *Koncepcja i wdrożenie nowej technologii odlewów cienkościennych z żeliwa szarego o złożonym kształcie w warunkach Odlewni Żeliwa „WULKAN” S.A. z przedstawieniem technologii formy i właściwości masy, warunków wytopu żeliwa w żeliwiaku i efektywności zastosowania automatów formierskich DISA,*
- *Badanie technologii i krzepnięcia odlewów tarcz hamulcowych,*
- *Wdrożenie nowej technologii odlewów pracujących w warunkach wysokich ciśnień w warunkach Odlewni Żeliwa „WULKAN” S.A.,*
- **wytwarzanie metodami odlewniczymi kompozytów metalowych zbrojonych cząstkami niemetalicznymi**, a w tym obszarze tematycznym wyróżnić można następujące prace badawcze:
  - *Wytworzenie i zbadanie kilka typów kompozytów na podstawie stopów CuTi5Pb, ZnAl i AlSi z niemetalicznymi cząstkami SiC, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> i grafitu płatkowego (naturalnego i syntetycznego) charakteryzujące się bardzo dobrymi właściwościami ślizgowymi i wysoką odpornością na zużycie cierne. Wykonanie urządzenia do badania ścierania kompozytów metalowych*
  - *Wytworzenie kompozytów na podstawie stopu AlSi9 z cząstkami (kroplami) ołowiu w warunkach mieszania mechanicznego emulsji metalowej i jej grawitacyjnego odlewania. Opracowano trudną technologię tego kompozytu. Określono właściwości mechaniczne i trybologiczne układu,*
  - *Opracowanie technologii zawiesin kompozytowych i odlewania zawiesinowego. Opracowanie wytwarzania odlewów kompozytowych metodami odlewania grawitacyjnego, ciśnieniowego i prasowania.*

**Technologia ciśnieniowego odlewania metali**, a w tym obszarze tematycznym wyróżnić można następujące prace badawcze:

- *Wdrożenie, po raz pierwszy w Polsce, ciśnieniowego odlewania kompozytów na podstawie stopów AlSi wzmocnianych cząstkami SiC i ciętymi włóknami węglowymi. Opiszano technologię wytwarzania zawiesin kompozytowych i ich odlewania.*

*Przedstawiono właściwości mechaniczne i trybologiczne kompozytów Uzyskano poprawę odporności na pękanie kompozytów wzmacnianych włóknami,*

- *Ciśnieniowe odlewanie stopów Al, Mg i Zn.*



### **Wywiad z Panem prof. dr hab. inż. Zbigniewem Konopką - kierownikiem Katedry Odlewnictwa**

#### ***Jakie refleksje nasuwają się Panu, kiedy Pan wspomina lata spędzone w szkole średniej ?***

To był bardzo przyjemny czas. Zacząłem naukę w tej szkole w 1966 roku, ukończyłem w 1971. W tym czasie interesowałem się właściwie tylko sportem, chociaż nie miałem nigdy kłopotu z nauką i zawsze mi dobrze szło. Byłem bardzo zaangażowany w sport. Grałem w koszykówkę, w piłkę nożną, w siatkówkę, w piłkę ręczną, czyli wszystkie „piłki” jakie można sobie wyobrazić. Brałem również udział w zawodach lekkoatletycznych. Muszę powiedzieć, że technikum hutnicze w tamtym czasie należało do wiodących w Polsce, również jeśli chodzi o osiągnięcia sportowe. Przypominam sobie, że w czasie kiedy byłem uczniem technikum, były rozgrywane mistrzostwa szkół i technikum hutnicze zdobyło wicemistrzostwo Polski. To zwycięstwo nie było przypadkowe. Szkoła była mocno związana z klubem sportowym RKS Raków. Wielu moich kolegów grało w drużynie Rakowa. Oni zdecydowanie lepiej spisywali się od swoich rówieśników z innych szkół.

Ponadto regularnie uczestniczyliśmy w rozgrywkach sportowych w koszykówkę z ówczesnym liceum Nr 8 im K. Świerczewskiego. Czasem dołączało się technikum samochodowe i inne szkoły, których było z 10 czy 12.

#### ***A jakieś refleksje dotyczące przedmiotów, nauczycieli?***

W tym czasie były dwie klasy: jedna to właśnie *metalurgia surówki i stali*- sami chłopcy, było nas 45- i druga klasa o specjalności *automatyka*. Z racji specjalizacji bardzo dużo przebywałem w Hucie, znałem ją bardzo dobrze. Gdyby tak zsumować czas mojego

pobytu w tym zakładzie, to byłby pewnie przynajmniej rok. Jeśli chodzi o przedmioty, to pamiętam właściwie pięcioro nauczycieli. Najbardziej utkwiała mi w pamięci moja wychowawczyni, Pani Wanda Nowak. Bardzo wiele jej zawdzięczam. Uczyła nas języka polskiego. Wtedy codziennie mieliśmy dwie godziny polskiego i codziennie było zadawane wypracowanie. Pani Wanda zawsze chodziła i sprawdzała, czy mamy je napisane. Nie zawsze oczywiście czytała, ale jeśli ktoś miał wypracowanie na dwie strony, to było o wiele za mało. Nie wolno było pisać niestarannie. Ona nas niemiłosiernie gnębiła z tego polskiego. Nikt nigdy nie był pewien, czy będzie pytany. Mieliśmy po 15 czy 20 ocen. Nie było wtedy systemu semestralnego, tylko kwartalny. Rok dzielono na cztery części. W tym tak krótkim czasie każdy z nas potrafił dostać naprawdę wiele ocen. Pani Nowak nauczyła nas dobrej polszczyzny, ja do tej pory nie mam kłopotu ani z poprawnym pisaniem, ani z mówieniem. Zawdzięczam jej bardzo dużo.

***A może mógłby Pan opowiedzieć jakąś zabawną anegdotę z lat szkolnych?***

Zdarzyła się kiedyś taka sytuacja, zabawna dla nas, może mniej zabawna dla nauczyciela. Kilku moich kolegów starało się robić psikusy w klasie. Było to na lekcji fizyki. Jeden z moich kolegów przyczepił sobie dzwonek do nogawki spodni i co jakiś czas dzwonił nim. Nauczyciel próbował wytropić skąd ten odgłos. Był mocno podenerwowany. Niestety nie udało mu się wykryć. Frajdę mieliśmy bardzo dużą, ale potem ucierpieliśmy za to i ja osobiście też.

Muszę się też przyznać, że wielokrotnie nie miałem napisanego wypracowania z języka polskiego, ale ponieważ siedziałem w ostatniej ławce, często udało mi się napisać trzy lub cztery strony, zanim Pani Nowak doszła do mnie. Ale i dwójek też wiele złapałem.

***A co mógłby Pan poradzić młodym ludziom podejmującym decyzję dotyczącą kariery zawodowej?***

Może poradzę z perspektywy swojej pracy, a pracuję już 40 lat w Katedrze Odlewnictwa. Jest to dział metalurgii, który cieszy się zainteresowaniem zarówno przedsiębiorców jak i studentów. W odlewnictwie brakuje inżynierów. To jest jedyna specjalność, która przetrwała czas sytuacji kryzysowej. Wiele hut upadło, a odlewnictwo nadal istnieje. W Polsce jest około 400 odlewni, różnego typu, zatrudniają one ponad 25 tysięcy ludzi. Odlewy robione są dla różnych branż, na przykład w przemyśle motoryzacyjnym aż 60% części samochodowych to są odlewy. Jest to specjalizacja bardzo zaawansowana technologicznie. Odlewnictwo to bardzo szerokie spektrum wyrobów: od mikroodlewów ( np. w protetyce dentystrycznej czy w branży jubilerskiej), ważących ułamki grama, do nawet 200 tonowych, gdzie potrzeba dwóch lub trzech pieców, żeby wykonać jeden odlew. Odlew wykonuje się około miesiąca, samo wykonanie formy trwa bardzo długo.

Najczęściej mamy do czynienia z automatyzacją i dużą powtarzalnością wyrobów wysokiej jakości. Uważam, że odlewnictwo daje szansę pracy młodym ludziom. W większości właścicielami odlewni są drobni przedsiębiorcy. Małe odlewnie zatrudniają kilka osób, w średnich pracuje 250 osób lub więcej. Stale wzrasta zapotrzebowanie na wyroby odlewnicze.

***W naszej szkole kształcimy w wielu zawodach, m.in. mechatronik, elektronik. Czy takie zawody dają szansę dobrej przyszłości?***

Bezwzględnie potwierdzam, że jest zapotrzebowanie na takie zawody. Oczywiście wiele kierunków, związanych z mechatroniką czy elektroniką, znajduje się na wydziałach naszej częstochowskiej politechniki.

***Jak radzi sobie Pan ze stresem?***

Z natury jestem spokojny, więc sytuacje stresowe mniej mnie dotykają. Stres nie zawsze wpływa na nas negatywnie. We wczesnej fazie rozwoju zawodowego człowieka są takie sytuacje, w których trzeba podporządkować się przełożonym, nie buntować się. Na tym się nie wygrywa. Teraz, z perspektywy lat mogę powiedzieć, że młody człowiek popełnia wiele błędów, wielu rzeczy nie wie, wiele mu się wydaje. To dopiero z czasem nabiera się doświadczenia zawodowego i życiowego.

Z zajęć rekreacyjnych lubię turystykę i grę w piłkę z wnukami. Muszę się pochwalić, że wiele z umiejętności zdobytych w szkolnych rozgrywkach nadal wykorzystuję i imponuję nimi. Jestem też fanem piłki nożnej, oglądam naszą Ekstra Ligę, a ze światowych - to bezwzględnie mecze Realu Madryt. Wielką przyjemność daje oglądanie stylu ich gry.

***Dziękujemy za rozmowę.***